

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E DA SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA

BEATRIZ CARDOSO GOMES

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA SOBRE O DESEMPENHO FÍSICO E
FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS PÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO**

GOIÂNIA
2024

BEATRIZ CARDOSO GOMES

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA SOBRE O DESEMPENHO FÍSICO E
FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS PÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Programa de Graduação em Fisioterapia, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás - Escola de Ciências Sociais e da Saúde, como requisito parcial para obtenção do título de Graduação em Fisioterapia.

Área de Concentração: Saúde e Fisioterapia.

Linha de Pesquisa: Teorias, Métodos e Processos de Cuidar em Saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Fabiana Pavan Viana

GOIÂNIA
2024

Título do trabalho: Efeitos da fisioterapia aquática sobre o desempenho físico e funcional de indivíduos pós Acidente Vascular Encefálico

Acadêmico (a): Beatriz Cardoso Gomes

Orientador (a): Fabiana Pavan Viana

Data: 14/06/2024

AVALIAÇÃO ESCRITA (0 – 10)		
Item		
1.	Título do trabalho – Deve expressar de forma clara o conteúdo do trabalho.	
2.	Introdução – Considerações sobre a importância do tema, justificativa, conceituação, a partir de informações da literatura devidamente referenciadas.	
3.	Objetivos – Descrição do que se pretendeu realizar com o trabalho, devendo haver metodologia, resultados e conclusão para cada objetivo proposto	
4.	Metodologia* – Descrição detalhada dos materiais, métodos e técnicas utilizados na pesquisa, bem como da casuística e aspectos éticos, quando necessário	
5.	Resultados – Descrição do que se obteve como resultado da aplicação da metodologia, pode estar junto com a discussão.	
6.	Discussão**– Interpretação e análise dos dados encontrados, comparando-os com a literatura científica.	
7.	Conclusão – síntese do trabalho, devendo responder a cada objetivo proposto. Pode apresentar sugestões, mas nunca aspectos que não foram estudados.	
8.	Referência bibliográfica – Deve ser apresentada de acordo com as normas do curso.	
9.	Apresentação do trabalho escrito – formatação segundo normas apresentadas no Manual de Normas do TCC	
10.	Redação do trabalho – Deve ser clara e obedecer as normas da língua portuguesa	
Total		
Média (Total/10)		

Assinatura do examinador: _____

FICHA DE AVALIAÇÃO DA APRESENTAÇÃO ORAL

ITENS PARA AVALIAÇÃO	VALOR	NOTA
Quanto aos Recursos		
1. Estética	1,5	
2. Legibilidade	1,0	
3. Estrutura e Sequência do Trabalho	1,5	
Quanto ao Apresentador:		
4. Capacidade de Exposição	1,5	
5. Clareza e objetividade na comunicação	1,0	
6. Postura na Apresentação	1,0	
7. Domínio do assunto	1,5	
8. Utilização do tempo	1,0	
Total		

Avaliador: _____

Data: 14/06/2024

Este trabalho segue as normas editoriais da Revista Movimenta (ISSN 1984-4298), editada pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), Campus Goiânia (ESEFFEGO), é uma revista científica eletrônica de periodicidade trimestral que publica artigos da área de Ciências da Saúde e afins (Anexo 1).

Sumário

Resumo	7
Abstract	7
Introdução	8
Materiais e métodos	10
Resultados e discussão	11
Conclusão	20
Referências	20
Anexos	23

Efeitos da fisioterapia aquática sobre o desempenho físico e funcional de indivíduos pós Acidente Vascular Encefálico

Effects of aquatic physiotherapy on the physical and functional performance of individuals after stroke

Beatriz Cardoso Gomes¹, Fabiana Pavan Viana².

¹Graduanda em Fisioterapia, discente do programa de Graduação em Fisioterapia pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. e-mail: cardosob130@gmail.com

²Fisioterapeuta, Professora Doutora do curso de Fisioterapia da Escola de ECISS da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. e-mail: pavanviana@gmail.com

Resumo: A fisioterapia aquática proporciona estímulos táteis, térmicos e proprioceptivos, as propriedades físicas da água favorecem aspectos motores como equilíbrio, amplitude de movimento, descarga de peso, consciência corporal e estabilidade postural, aumentando o desempenho físico e funcional em pacientes pós Acidente Vascular Encefálico (AVE). **Objetivo:** Avaliar se a fisioterapia aquática é um recurso utilizado para melhorar o desempenho físico e funcional de indivíduos pós-AVE. **Metodologia:** Busca conduzida na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e nas bases de dados da US National Library of Medicine (PubMed), nos meses de agosto/2023 a junho/2024. Foram incluídos artigos em português, inglês e espanhol. **Resultados:** Verificou-se predomínio do sexo masculino e idade média de 55,6 anos. Principais técnicas: hidrocinesioterapia, Halliwick e Ai-Chi; e protocolos que variaram na frequência: duas a seis vezes por semana, intensidade: 40 a 60 min/sessão, e duração: duas a doze semanas. **Conclusão:** Evidenciou-se a importância do início precoce da fisioterapia aquática e a eficácia de alguns protocolos para estabilidade postural, força muscular e marcha em pacientes pós-AVE, destacando a necessidade do aprimoramento profissional, dado que certos protocolos aplicados muitas vezes não exploraram o potencial de todos os princípios físicos da água. **Descritores:** Acidente vascular encefálico ou acidente vascular cerebral/ Hidroterapia ou fisioterapia aquática / Desempenho físico funcional.

Abstract: Aquatic physiotherapy provides tactile, thermal and proprioceptive stimuli, the physical properties of water favor motor aspects such as balance, range of movement, weight bearing, body awareness and postural stability, increasing physical and functional performance in patients after stroke. **Objective:** To evaluate whether aquatic physiotherapy is a resource used to improve the physical and functional performance of post-stroke individuals. **Methodology:** Search conducted in the Virtual Health Library (VHL) and in the US National Library of Medicine (PubMed) databases, from August/2023 to June/2024. Articles in Portuguese, English and Spanish were included. **Results:** There was a predominance of males and an average age of 55.6 years. Main techniques: hydrokinesiotherapy, Halliwick and Ai-Chi; and protocols that varied in frequency: two to six times a week, intensity: 40 to 60 min/session, and duration: two to twelve weeks. **Conclusion:** The importance of early initiation of aquatic physiotherapy and the effectiveness of some protocols for postural stability, muscle strength and gait in post-stroke patients were highlighted, highlighting the need for professional improvement, given that certain protocols

applied often did not explore the potential of all the physical principles of water. **Descriptors:** Stroke or cerebrovascular accident/ Hydrotherapy or aquatic physiotherapy/ Functional physical performance.

Introdução

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o Acidente Vascular Encefálico (AVE) é caracterizado pelo surgimento rápido de sinais clínicos de distúrbios focais e/ou globais da função cerebral, de origem vascular, com presença de sintomas que perduram por tempo igual ou superior a 24 horas. Esses distúrbios modificam os planos cognitivos e sensório-motores, de acordo com a área e a extensão da lesão. No Brasil, mesmo com a diminuição das taxas de mortalidade, o AVE continua sendo uma das principais causas de morte e incapacidade, causando grande impacto econômico e social. Dados de um estudo prospectivo nacional mostraram uma incidência anual de 108 casos por 100 mil habitantes¹.

O AVE é dividido em dois tipos: AVE isquêmico, que é responsável por 85% dos casos e ocorre quando há bloqueio ou diminuição do fluxo sanguíneo em uma artéria cerebral, resultando na interrupção da circulação em sua área vascular. Já o AVE hemorrágico ocorre devido à ruptura espontânea de um vaso sanguíneo, sem traumatismo, resultando em extravasamento de sangue para o cérebro (hemorragia intracerebral), para os ventrículos cerebrais (hemorragia intraventricular) e/ou espaço subaracnóideo (hemorragia subaracnóidea)².

Embora em 25% dos pacientes não seja possível definir a etiologia do AVE, existem fatores de risco que podem estar associados. Dentre os não modificáveis, é possível citar: idade (sendo mais comum após os 55 anos), sexo masculino, indivíduos de origem do sul da Ásia, africana ou caribenha, e hereditariedade. Dentre os modificáveis, cita-se: hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, tabagismo, alcoolismo, dislipidemia, sobrepeso, sedentarismo, estresse psicossocial e fibrilação auricular³.

No que se refere às alterações físico-funcionais dos indivíduos pós-AVE, verifica-se: déficits sensório-motores, como disfagia, paralisia facial, fraqueza muscular, déficit de sensibilidade, alterações visuais e limitação de capacidade motora e funcional na realização de atividades de vida diária. Quanto às alterações na fala e compreensão, os acometidos podem apresentar: afasia, dispraxia oral, dispraxia de fala e disartria. Já no que condiz aos aspectos cognitivos, os mais afetados são a memória, atenção, linguagem, cálculo, orientação temporal e espacial, funções executivas, negligência, apraxia e agnosia, podendo, ainda, manifestar distúrbios psicossociais¹.

As consequências do AVE diferem de acordo com a região e a magnitude da lesão, sendo mais comuns a espasticidade (aumento do tônus muscular), hiper-reflexia (aumento dos reflexos tendinosos) e hemiparesia (diminuição de força muscular no hemicorpo contralateral à lesão). Dentre estas, a hemiparesia é a mais referida no pós-AVE, sendo responsável por prejudicar o desempenho da marcha e o equilíbrio postural. A redução na distribuição de peso no membro inferior afetado e o atraso nas respostas de equilíbrio resultam em menor amplitude dos movimentos, assimetria da marcha hemiparética, com alterações no comprimento da passada e no ritmo, aumento da fase de balanço, instabilidade na fase de apoio e maior gasto energético, resultando em diminuição do desempenho físico e funcional do afetado⁴.

Deste modo, é fundamental induzir abordagens fisioterapêuticas de forma precoce na reabilitação do paciente pós-AVE. Com isso, o potencial de recuperação será estimulado, otimizando o desempenho físico, funcional e social, colaborando, dessa forma, para o fortalecimento da musculatura, aprimorando o controle postural e transferências, o equilíbrio estático e dinâmico, a mobilidade corporal, a capacidade aeróbica, prevenindo deformidades e complicações, e proporcionando maior qualidade de vida e independência funcional⁵.

Dentre as diferentes terapias realizadas na reabilitação pós-AVE, é possível citar: conceito neuroevolutivo bobath⁶, facilitação neuromuscular proprioceptiva (PNF)⁷, cinesioterapia⁸, eletroterapia⁹, terapias manuais¹⁰ e terapias aquáticas¹¹.

As terapias aquáticas podem ser utilizadas em um protocolo de atendimento para pacientes pós-AVE, haja vista que o meio aquático proporciona estímulos táteis, térmicos e proprioceptivos que favorecem aspectos motores como equilíbrio, amplitude de movimento, coordenação motora, descarga de peso, consciência espacial, corporal e estabilidade postural, com baixo impacto na musculatura e articulações, promovidos pela resistência oferecida pelas propriedades físicas da água¹².

As propriedades físicas da água, como diminuição da força gravitacional, pressão hidrostática e empuxo, permitem ao paciente neurológico a capacidade de adquirir consciência corporal, propriocepção, aumento da amplitude de movimento, estabilidade postural, melhora de equilíbrio estático e dinâmico com menor desgaste físico e do desempenho nas atividades de vida diária¹³.

Portanto, faz-se necessário realizar uma revisão com maior aprofundamento no tema, a fim de definir a frequência, intensidade e duração dos diferentes protocolos de terapias

aquáticas utilizadas em indivíduos pós-AVE, com o intuito de investigar principalmente os efeitos destas no desempenho físico e funcional desses indivíduos e orientar os profissionais e acadêmicos de fisioterapia quanto à tomada de decisões na prática profissional. Deste modo, o objetivo deste artigo é investigar os principais tipos de terapias aquáticas e os efeitos desta no desempenho físico e funcional dos acometidos.

Materiais e métodos

Trata-se de revisão integrativa da literatura, guiada pela seguinte questão norteadora: A fisioterapia aquática é um recurso utilizado para melhorar o desempenho físico e funcional de indivíduos pós-AVE?

O processo de busca e seleção dos artigos aconteceu entre agosto de 2023 e junho de 2024, na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e na base de dados: *United States National Library of Medicine* (PubMed).

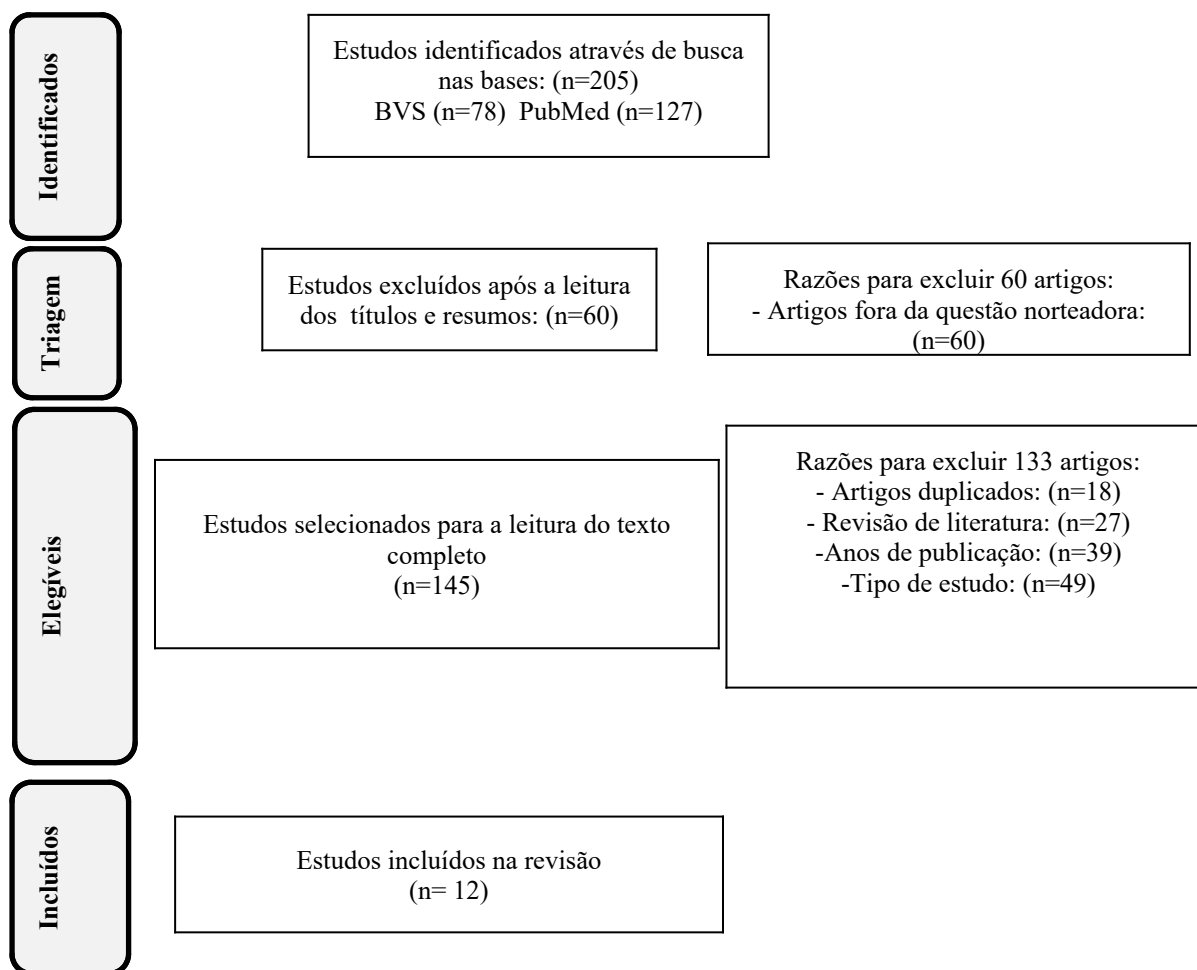
Foram consultados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH) e selecionados: *stroke AND hydrotherapy OR aquatic physiotherapy AND physical functional performance*. A busca utilizou os mesmos descritores em espanhol e português.

Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos foram: (a) artigos publicados de 2013 a 2024 na íntegra, de acesso gratuito; (b) ensaios clínicos controlados randomizados; (c) artigos em inglês, português e espanhol.

Foram excluídos: (a) artigos duplicados; (b) revisões de literatura, monografias, dissertações e teses; (c) estudos qualitativos.

Inicialmente, foram lidos todos os títulos e selecionados os potenciais trabalhos a serem incluídos, os trabalhos selecionados tiveram seus resumos avaliados. Construiu-se um fluxograma, ilustrando as etapas utilizadas: a identificação dos artigos, a seleção, elegibilidade e inclusão dos artigos (**Figura 1**).

Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos artigos



A extração dos dados foi realizada identificando: título, autor, ano, país de publicação, objetivos, tipos de estudo, protocolo de terapia aquática (modalidade, frequência, intensidade e duração) e resultados dos métodos de avaliação utilizados (**Quadro 1**).

Na sequência, foi realizada uma análise detalhada e comparativa entre as diferentes pesquisas realizadas, assim como sugestões e considerações finais.

Resultados e discussão

A busca inicial resultou em um total de 205 artigos das bases BVS e PubMed, dos quais foram selecionados 145 através da leitura dos títulos e resumos. Após a segunda fase de aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram excluídos 133 artigos, por motivos de duplicação, tipo do estudo e ano de publicação. Foram selecionados o total de 12 artigos, publicados nas línguas inglês, português e espanhol entre os anos de 2013 a 2021. As informações dos artigos foram resumidas no Quadro 1.

Quadro 1. Título, autor, ano e local de publicação; objetivo e tipo de estudo; protocolo de fisioterapia aquática; resultados dos métodos de avaliação utilizados nos artigos analisados sobre efeitos da fisioterapia aquática no desempenho físico e funcional de indivíduos pós-AVE

Nº	Título, autor, ano e local de publicação	Objetivo/ tipo de estudo	Protocolo de fisioterapia aquática modalidade/ intensidade/ frequência/ duração	Resultados dos métodos de avaliação utilizados
14	Effects of an aquatic therapy approach (HalliwickTherapy) on functional mobility in stroke patients – a randomized controlled trial. TRIPP <i>et al</i> , 2013. Taunus - Alemanha	Avaliar os efeitos de um método de fisioterapia aquática (Halliwick) na mobilidade na fase pós-aguda da reabilitação do AVC/ Ensaio clínico randomizado	Grupo 1 - Grupo controle: fisioterapia convencional com exercícios de mobilidade e treino de marcha/ 45 minutos/ 5 vezes por semana/ 2 semanas Grupo 2 - Grupo de fisioterapia aquática: fisioterapia aquática (Halliwick) e fisioterapia convencional/ 45 minutos/ 3 vezes por semana fisioterapia aquática e 2 vezes por semana fisioterapia convencional/ 2 semanas	<u>Escala de Equilíbrio de Berg</u> : o grupo de fisioterapia aquática teve melhora de 83,3%, comparado ao grupo controle, que teve melhora de 46,7%, na estabilidade postural ($p \leq 0,05$)
15	Hydrotherapy vs. conventional landbased exercise for improving walking and balance after stroke: A randomized controlled trial. ZHU <i>et al</i> , 2015. Tianjin - China	Investigar os efeitos da hidroterapia na capacidade de marcha e equilíbrio em pacientes com acidente vascular cerebral crônico/ Ensaio clínico randomizado	Grupo 1 - Grupo controle: alongamento, exercícios para quadril e joelho, exercícios de mobilidade do tronco, treino em esteira, caminhada, alongamento/ 45 minutos/ 5 vezes por semana/ 4 semanas Grupo 2 - Grupo de fisioterapia aquática: alongamento; exercícios de quadril e joelho; exercícios de equilíbrio/ coordenação; Halliwick; esteira aquática; relaxamento/ 45 minutos/ 5 vezes por semana/ 4 semanas	<u>Teste de Alcance funcional</u> e <u>Teste de Caminhada de 2 minutos</u> : o grupo de fisioterapia aquática , comparado ao grupo controle, teve aumento no alcance funcional e capacidade funcional ($p < 0,01$)
16	The effects of aquatic trunk exercise on gait and muscle activity in stroke patients: a randomized controlled pilot study. PARK <i>et al</i> , 2015. Coreia do Sul	Investigar relação entre atividade muscular e função da marcha após exercícios aquáticos em pacientes hemiplégicos com AVC/ Ensaio clínico randomizado controlado	Grupo de fisioterapia aquática: programa Halliwick de dez pontos, WATSU e exercícios específicos do tronco/ 30 minutos/ 3 vezes por semana/ 4 semanas	<u>Gait Trainer 2</u> : o grupo de fisioterapia aquática teve aumento na velocidade da marcha ($p = 0,020$), fase de apoio e comprimento da passada do lado afetado ($p = 0,009$)
17	Effect of Underwater Exercise on Lower-Extremity	Determinar se o exercício aquático repetido aumenta o desempenho	Grupo 1 - Grupo controle: exercícios de fortalecimento muscular, treino de marcha e de atividades de vida diária/ 30 minutos/ 6 vezes por semana/ 12	<u>Teste de Caminhada de 10 Minutos</u> : o grupo de fisioterapia aquática , comparado ao grupo controle,

	Function and Quality of Life in Post-Stroke Patients: A Pilot Controlled Clinical Trial. MATSUMOTO <i>et al</i> , 2016. Kirishima - Japão	físico e funcional de indivíduos pós-AVE/ Ensaio clínico controlado	semanas Grupo 2 - Grupo de fisioterapia aquática: aquecimento, alongamento, caminhada, abdominais, flexão e extensão de joelho e quadril/ 30 minutos/ 2 vezes por semana/ 12 semanas	teve aumento na velocidade ($p < 0,0008$) e cadência da marcha ($p < 0,01$)
18	Aquatic Therapy Improves Outcomes for Subacute Stroke Patients by Enhancing Muscular Strength of Paretic Lower Limbs Without Increasing Spasticity: A Randomized Controlled Trial. ZHANG <i>et al</i> , 2016. Tiajin - China	Avaliar os efeitos de um programa de exercícios aquáticos na força muscular em MMII paréticos de pacientes com AVC subagudo/ Ensaio clínico randomizado	Grupo 1 - Grupo controle: treino de atividades de vida diária, exercício de quadril e joelho, agachamento, flexão plantar, movimentação de pelve, caminhada em esteira/ 40 minutos/ 5 vezes por semana/ 8 semanas Grupo 2 - Grupo de fisioterapia aquática: aquecimento, terapia Halliwick, exercício de quadril e joelho, descarga de peso, elevação do calcanhar, extensão do quadril do membro inferior parético, caminhada em esteira aquática/ 50 minutos/ 5 vezes por semana/ 8 semanas	<u>Medida da função muscular MIVC:</u> o grupo de fisioterapia aquática , comparado ao grupo controle, teve aumento na amplitude e força do membro inferior parético ($p = 0,002$); <u>Categorias de Deambulação Funcional:</u> aumento de independência na marcha ($p = 0,009$)
19	The Effects of a Motorized Aquatic Treadmill Exercise Program on Muscle Strength, Cardiorespiratory Fitness, and Clinical Function in Subacute Stroke Patients. LEE <i>et al</i> , 2018. Jeju - Coreia	Avaliar se exercícios em esteira aquática melhoram força, função motora, equilíbrio, funcionalidade e qualidade de vida no pós-AVC/ Ensaio piloto randomizado e controlado	Grupo 1 - Grupo controle: exercícios aeróbicos ergométricos em terra/ 30 minutos/ 5 vezes por semana/ 4 semanas Grupo 2 - Grupo de fisioterapia aquática: aquecimento, exercício aeróbico em esteira aquática motorizada, relaxamento/ 30 minutos/ 5 vezes por semana/ 4 semanas	<u>Dinamômetro isocinético:</u> o grupo de fisioterapia aquática , comparado ao grupo controle, teve melhora no torque de extensores e flexores do joelho parético ($p = 0,04$)
20	Um ensaio randomizado sobre os efeitos de um programa de exercícios aquáticos na depressão, níveis de ansiedade e capacidade funcional de pessoas que sofreram AVC isquêmico. AIDAR <i>et al</i> , 2018. São Cristóvão - Brasil	Avaliar a influência de exercícios aquáticos em pessoas que sofrem de depressão e ansiedade após acidente vascular cerebral isquêmico/ Ensaio clínico controlado randomizado	Grupo 1 - Grupo controle: não foi submetido a nenhum tipo de atividade física específica/ 45 minutos/ 2 vezes por semana/ 12 semanas Grupo 2 - Grupo de fisioterapia aquática: aquecimento (em terra) caminhada, pedalada com Spaghetti, subida e descida de graus, exercícios para membros superiores e inferiores com material educativo, exercícios respiratórios e relaxamento/ 60 minutos/ 2 vezes por semana/ 12 semanas	<u>Escala de Equilíbrio de Berg:</u> o grupo de fisioterapia aquática , comparado ao grupo controle, teve melhora no equilíbrio ($p \leq 0,05$); <u>Teste de Sentar e Levantar e Teste de Caminhada:</u> força e capacidade funcional de MMII ($p \leq 0,05$); <u>Timed Up and Go:</u> diminuição de risco de quedas ($p \leq 0,05$)

21	Effect of aquatic versus land motor dual task training on balance and gait of patients with chronic stroke: A randomized controlled trial. SALEH <i>et al</i> , 2019. Guizé - Egito	Comparar o efeito do treino de dupla tarefa motora aquática versus terrestre no equilíbrio e na marcha de pacientes com acidente vascular cerebral crônico/ Ensaio clínico randomizado	Grupo 1 - Grupo controle: aquecimento, treino de marcha, treino motor de dupla tarefa, relaxamento/ 45 minutos/ 3 vezes por semana/ 6 semanas. Grupo 2 - Grupo de fisioterapia aquática: aquecimento, treino de marcha, treino motor de dupla tarefa, relaxamento/ 45 minutos/ 3 vezes por semana/ 6 semanas.	<u>Biodex Balance System</u> : o grupo de fisioterapia aquática , comparado ao grupo controle, teve melhora no índice de estabilidade postural global (p = 0,02); <u>Gait Trainer</u> : na velocidade da marcha (p = 0,01), comprimento do passo e descarga de peso do membro afetado (p = 0,03)
22	Effect of an Aquatic Balance Training Program in Patients with Chronic Stroke: A Single-Group Experimental Pilot Study. PÉREZ-de <i>et al</i> , 2020. Almería - Espanha	Avaliar os efeitos de 12 sessões de terapia aquática Halliwick no equilíbrio de pacientes com acidente vascular cerebral crônico/ Estudo Piloto Experimental	Grupo 1 - Grupo de fisioterapia aquática: aquecimento, terapia Halliwick, relaxamento/ 45 minutos/ 3 vezes por semana/ 4 semanas	<u>Biodex Balance System</u> : o grupo de fisioterapia aquática teve aumento da estabilidade postural e unipodal (p < 0,001)
23	Comparison of Aquatic Therapy vs. Dry Land Therapy to Improve Mobility of Chronic Stroke Patients. PÉREZ-de <i>et al</i> , 2020. Almería - Espanha	Comparar a eficácia de três diferentes propostas de tratamento para melhorar a dor, a marcha e o equilíbrio em pacientes com AVC crônico/ Ensaio teste clínico controlado randomizado	Grupo 1 - Grupo de fisioterapia terrestre: aquecimento, treino de força, exercícios aeróbicos, de flexibilidade, de coordenação, de atividades da vida diária, de equilíbrio, proprioceptivos e musculares faciais, relaxamento/ 50 minutos/ 2 vezes por semana/ 12 semanas Grupo 2 - Grupo de fisioterapia aquática: aquecimento, programa Ai-Chi (16 pontos), relaxamento/ 50 minutos/ 2 vezes por semana/ 12 semanas Grupo 3 - Grupo de terapia combinada: fisioterapia aquática e terrestre/ 50 minutos/ 2 vezes por semana de terapia terrestre e 2 vezes por semana de terapia Ai Chi/ 12 semanas	<u>Escala Visual Analógica</u> : os grupos de fisioterapia aquática e combinada , comparados ao grupo controle, tiveram diminuição da intensidade da dor (p < 0,01); <u>Teste de Giro Cronometrado</u> : melhora no equilíbrio dinâmico (p < 0,01); <u>Teste de Sentar e Levantar</u> : aumento de força e capacidade funcional dos membros inferiores (p < 0,01)
24	A Water-Based Sequential Preparatory Approach vs. Conventional Aquatic Training	Comparar os efeitos de terapia SPA à base de água e da terapia aquática convencional na	Grupo 1 - Grupo de terapia SPA à base de água: exercícios de evolução postural, de step para treino marcha e dupla-tarefa motora/ 45 minutos/ 3 vezes por semana/ 4 semanas Grupo 2 - Grupo de fisioterapia	<u>Escala de Equilíbrio de Berg</u> : o grupo de terapia SPA , quando comparado ao grupo de fisioterapia aquática convencional, teve

	in Stroke Patients: A Randomized Controlled Trial. TEMPERONI <i>et al</i> , 2020. Roma - Itália	função motora e qualidade de vida em pacientes com AVC/ Ensaio clínico controlado randomizado	aquática: aquecimento, caminhada, exercício de treino de marcha/ 45 minutos/ 3 vezes por semana/ 4 semanas	melhora na estabilidade postural dinâmica (p = 0,01)
25	Comparison between Three Therapeutic Options for the Treatment of Balance and Gait in Stroke: A Randomized Controlled Trial. PÉREZ-de <i>et al</i> , 2021. Almería - Espanha	Comparar a eficácia relativa de três grupos de tratamento diferentes para melhora no controle postural e equilíbrio pós AVC/ Ensaio teste clínico controlado randomizado	Grupo 1 - Grupo de fisioterapia terrestre: aquecimento, treino de força, exercícios aeróbicos, de atividades de vida diária, equilíbrio, musculares faciais, proprioceptivos, relaxamento/ 45 minutos/ 2 vezes por semana/ 12 semanas Grupo 2 – Grupo de fisioterapia aquática: aquecimento, programa Ai Chi, relaxamento/ 45 minutos/ 2 vezes por semana/ 12 semanas Grupo 3 - Grupo de terapia combinada: fisioterapia aquática e terrestre/ 45 minutos/ 2 vezes por semana/ 12 semanas	<u>Escala de Equilíbrio de Berg</u> e <u>Teste de Romberg</u> :: o grupo de terapia combinada , comparado aos demais grupos, teve melhora na estabilidade postural (p < 0,01); <u>Timed Up and Go</u> : diminuição no risco de quedas (p < 0,01); <u>Teste de Sentar e Levantar</u> : força e capacidade funcional de MMII (p < 0,01)

A maioria dos artigos investigados foram publicados em países europeus^{14,22,23,24,25} e asiáticos^{15,16,17,18,19}. Os países mais desenvolvidos compartilham a presença de sistemas inovadores na tecnologia e pesquisa em saúde. Estes países buscam a universalização dos protocolos de saúde, com objetivo de influenciar diretamente na qualidade de vida da população, reconhecendo a necessidade de maior eficiência e otimização dos recursos em todo o sistema de saúde. Através disso, evidenciam a importância de alinhar o desempenho dos cuidados de saúde nos setores público e privado, em mercados diversificados, fazendo com que a prática na área da saúde seja sustentada por evidências científicas²⁶.

O número de participantes na maioria dos estudos incluídos variou entre 31 e 50 investigados^{18,19,20,21,23,24,25}, verificou-se predomínio do sexo masculino^{15,16,17,19,20,22,23,24,25}, e idade média variando entre 47 e 65 anos^{14,15,16,17,18,19,20,23,24,25}.

A incidência do AVE se modifica conforme a faixa etária, observando-se um aumento significativo a partir dos 40 anos. A ocorrência de AVE nas primeiras quatro décadas de vida é comparável à registrada em apenas uma década, dos 41 aos 50 anos, para ambos os sexos. Por outro lado, acima dessa idade observa-se um aumento gradativo da incidência em mulheres, sendo uma destas causas a finalização do período reprodutivo, com início da menopausa²⁷.

Dentre os instrumentos de avaliação aplicados nos artigos investigados, a Escala de Equilíbrio de Berg foi utilizada na maioria deles^{14,15,19,20,24,25}; seguido do Timed Up and Go^{15,20,25}, Escala de Ashworth Modificada^{17,18,24} e Teste de Sentar e Levantar^{20,23,25}, que foram utilizados em três destes artigos; já as Categorias de Deambulação Funcional^{14,18}, o Gait Trainer^{16,21} e o Biodex Balance System^{21,22}, foram utilizados em dois destes artigos; o Teste de Alcance Funcional¹⁵, Teste de Caminhada de 2 minutos¹⁵, Teste de Caminhada de 10 minutos¹⁷, Medida da Função Muscular¹⁸, Dinamômetro Isocinético¹⁹, Teste de Caminhada Cronometrada²⁰, Escala Visual Analógica²³, Teste de Giro Cronometrado²³ e Teste de Romberg²⁵ foram utilizados em apenas um artigo cada.

Quanto aos critérios de inclusão da população dos artigos investigados nesse estudo, os mais citados foram: capacidade de caminhar de forma independente com ou sem auxílio de dispositivo auxiliar^{15,16,17,18,21,22,23,24,25} e pontuação ≥ 24 pontos no Mini-Exame do Estado Mental^{16,21,22,25}. No que diz respeito aos critérios de exclusão, os mais referidos foram: presença de outros distúrbios neurológicos^{14,15,17,19,21,22,23,24,25}, distúrbios cardiovasculares^{14,15,17,18,19,22,23,24,25} e comprometimento cognitivo^{15,18,19,21,22,23,24}.

Várias foram as modalidades de terapias aquáticas realizadas nos indivíduos investigados, sendo que em nove estudos foram praticados exercícios de hidrocinesioterapia^{14,15,16,17,18,19,20,21,24}, em cinco estudos a terapia Halliwick^{14,15,16,18,22} e em dois estudos a terapia Ai-Chi^{23,25}. Em relação ao protocolo de atendimento, dez artigos apontaram a sequência de aquecimento, exercícios aquáticos, relaxamento^{15,17,18,19,20,21,22,23,24,25}.

Dentre as abordagens terapêuticas aquáticas, a hidrocinesioterapia é referida como de mais fácil acesso quando comparada às demais acima citadas. Nesta modalidade, o indivíduo realiza exercícios beneficiando-se dos efeitos físicos e fisiológicos da imersão do corpo em meio aquático. Sua base científica é fundamentada nos princípios da física, como hidrostática, hidrodinâmica e termodinâmica²⁸.

O conhecimento das propriedades físicas da água e das mudanças fisiológicas do corpo quando submerso, associado à compreensão da fisiologia dos sistemas corporais e patologia das doenças, são essenciais para direcionar os objetivos terapêuticos e criar um plano de tratamento baseado na utilização da água, visando facilitação dos movimentos e recuperação de disfunções. No ambiente aquático, as forças de gravidade e flutuação interagem, gerando um efeito rotacional. A força de flutuabilidade reduz a carga gravitacional

nos músculos e articulações, especialmente em MMII, e a propriedade de pressão hidrostática permite ao paciente maior estabilização²⁹.

Por outro lado, as demais terapias também trazem benefícios. O controle da respiração, o equilíbrio e a liberdade de movimento são os principais focos abordados no conceito Halliwick. Ao desenvolver a capacidade de controlar a posição do corpo, o participante se torna apto a reagir com flexibilidade a diversas circunstâncias, estímulos e tarefas, executando movimentos de forma eficaz e autônoma³⁰.

A importância de manter a estabilidade do tronco e os benefícios relacionados ao alívio da dor são os principais focos da terapia Ai-Chi. Por meio de movimentos suaves e fluidos, os músculos são alongados, proporcionando uma sensação relaxante, além de acalmar a mente, reduzir o estresse e melhorar a qualidade do sono³¹. A grande questão da aplicabilidade dessas técnicas é a dificuldade que o fisioterapeuta pode ter para alcançar o conhecimento profundo das mesmas, somente possível através de formação em modalidades específicas de terapias aquáticas.

Os exercícios de aquecimento e relaxamento muscular são de suma importância no processo de reabilitação. De modo geral, seus objetivos incluem reduzir os riscos de lesões, minimizar a dor muscular tardia e melhorar o desempenho muscular. O aquecimento deve ser feito anteriormente aos exercícios principais, proporcionando condicionamento das fibras musculares, potencializando o fluxo sanguíneo e aumentando a temperatura corporal, para melhorar a mobilidade e amplitude do movimento. Já quanto ao relaxamento, ao fim dos exercícios, este consiste em restaurar a homeostase dos sistemas orgânicos, sendo importante para diminuir a dor muscular e restaurar a condição física dentro do processo de estímulo-recuperação³².

A respeito da frequência da prática das atividades realizadas, as sessões variaram de duas a três vezes por semana^{16,20,21,22,23,24,25} e de cinco a seis vezes por semana^{14,15,17,18,19}. Acerca da intensidade das sessões de terapia, foram de até 40 minutos^{16,17,18,19} e de 45 a 60 minutos^{14,15,20,21,22,23,24,25}. No que se refere à duração dos protocolos utilizados, observou-se que atingiram de duas a quatro semanas^{14,15,16,19,22,24} e de seis a doze semanas^{17,18,20,21,23,25}.

A frequência, intensidade e duração do protocolo de exercícios a ser utilizado em um estudo é essencial para obter resultados eficazes. Para o participante, aderir ao plano de tratamento estabelecido é crucial, já que a regularidade e constância nas sessões são fundamentais para a evolução do processo de reabilitação, quando comparados o início e o

final do tratamento. A escolha da frequência por semana, intensidade da sessão e duração do tratamento deve levar em conta as características da população estudada, como a condição clínica, o tipo de lesão ou doença, o estágio de recuperação e as metas terapêuticas definidas³³.

Em quatro estudos foi evidenciado aumento da estabilidade postural estática e dinâmica, por meio de exercícios de aquecimento, caminhada, fortalecimento e alongamento^{20,24}, além de exercícios de fisioterapia convencional associada a fisioterapia aquática¹⁴ e terapia Ai-Chi aquática²⁵, quando comparado com os respectivos grupos controle, conforme os resultados obtidos pela Escala de Equilíbrio de Berg. Além disso, dois destes estudos encontraram resultados semelhantes aos anteriores citados utilizando o Timed Up and Go^{20,25}. Outros estudos, ao utilizar diferentes testes, como Teste de Giro Cronometrado²³ e Teste de Romberg²⁵, ou ainda com o equipamento Biodex Balance System^{21,22}, verificaram melhora do equilíbrio nos grupos submetidos à intervenção aquática quando comparado com os respectivos grupos controle.

Os impactos neuromusculares da imersão associado a exercícios ativos são diversos e resultam, principalmente, em modificações nas correções posturais, ajustes motores e equilíbrio³⁴. Os indivíduos pós-AVE apresentam comprometimento na estabilidade postural, definida como a manutenção de uma postura do corpo com o mínimo de oscilação ou a manutenção da postura durante o desempenho de uma habilidade motora que tende a perturbar a orientação do corpo. A execução de tarefas motoras requer ajustes posturais automáticos, os quais devem ser combinados aos movimentos voluntários para manter o centro de massa corporal alinhado e equilibrado sobre a base de sustentação³⁵.

Portanto, torna-se fundamental a manutenção do controle postural pós-AVE para realização das atividades diárias, com o objetivo de permitir diferentes posições, assim como reagir automaticamente a movimentos voluntários do corpo e das extremidades e responder adequadamente a interferências externas. O equilíbrio postural é crucial para uma marcha eficiente, pois a atividade muscular voluntária desencadeia uma redistribuição das forças internas que faz o centro de massa ultrapassar a zona de estabilidade, possibilitando seu deslocamento³⁴.

No tocante à velocidade e cadência da marcha, foi verificado aumento significativo nos parâmetros citados após aplicação do protocolo de exercícios livres para MMSS e MMII na água, quando comparado ao grupo controle, através do Teste de Caminhada de 10

minutos¹⁷. Ademais, estes mesmos resultados foram encontrados por outros estudos, que utilizaram diferentes protocolos, como por exemplo: Halliwick^{16,18}; esteira aquática¹⁹ e treino motor de dupla tarefa e de marcha²¹; avaliados por Gait Trainer^{16,21}, Categorias de Deambulação Funcional¹⁸ e Dinamômetro Isocinético¹⁹, respectivamente.

O AVE diminui os mecanismos de controle neurais que interferem no desempenho da marcha do indivíduo. Desta forma, a marcha dos pacientes pós-AVE tem o padrão ceifante, com presença de flexão do membro superior e extensão do membro inferior no hemicorpo acometido, além de diminuição da descarga de peso no membro afetado, da velocidade e cadência da marcha, o que favorece o comprometimento da mobilidade funcional e aumenta o risco de quedas³⁶.

Desta forma, é necessário amenizar as alterações na marcha durante a reabilitação do indivíduo acometido por AVE através da reorganização de unidades motoras descendentes que podem afetar a velocidade do movimento, aumentar o recrutamento de unidades motoras e possibilitar o reaprendizado motor através do treinamento repetido, o qual repercute na independência e funcionalidade do paciente nas atividades de vida diária e na participação social³⁷.

Diversos estudos encontraram aumento da força e da capacidade funcional nos grupos que realizaram terapia aquática quando comparados aos respectivos grupos controle^{15,20,23,25} ao utilizarem diferentes testes: Teste de Sentar e Levantar^{20,23,25}; Teste de Alcance Funcional¹⁵; Teste de Caminhada de 2 minutos¹⁵; Teste de Caminhada Cronometrada²⁰.

A ocorrência do AVE proporciona ao indivíduo alterações motoras, dentre elas a perda de força muscular no hemicorpo contralateral à lesão encefálica. Esses prejuízos resultam em limitação na realização das atividades de vida diária, como autocuidado, restrições na participação social e conseqüentemente piora da qualidade de vida³⁸.

As práticas terapêuticas são imprescindíveis para a melhora dos aspectos funcionais, físicos e sociais, contribuindo para a promoção da qualidade de vida, a fim de proporcionar aprimoramento da marcha, da função motora e das transferências, mobilidade física, equilíbrio, capacidade aeróbica, bom controle postural, aumento da força muscular e independência funcional nas atividades diárias básicas³⁹.

No que tange ao início da reabilitação com terapias aquáticas em pacientes, a maioria ocorreu 6 meses após o AVE^{15,20,21,22,23,24,25}. Após uma lesão encefálica, o tempo decorrido entre a lesão e o início da reabilitação impactam na recuperação da função neuronal. A falta

de movimentos ativos por um longo período após a lesão pode ocasionar perda da função em áreas proximais do encefálo não afetadas. O período de maior recuperação neurológica ocorre nos primeiros seis meses após a lesão, devido à capacidade de plasticidade neural e à formação de novas conexões sinápticas, além da ativação de vias anteriormente latentes. Essa plasticidade pode ser influenciada por condições externas ou por estímulos gerais⁵.

É compreensível, portanto, que a fisioterapia desempenha papel fundamental no processo de reabilitação dos aspectos físicos e funcionais de indivíduos pós-AVE, principalmente quando iniciada de forma precoce. Por meio de instrumentos de avaliação, é possível identificar as limitações e intervenções específicas que podem ser aplicadas para promover a evolução do quadro clínico desses indivíduos, visando amenizar as deficiências observadas. O acompanhamento fisioterapêutico facilita a realização das atividades cotidianas e minimiza as limitações físicas causadas pela doença, as quais comprometem significativamente a autonomia e independência do indivíduo⁴⁰.

Conclusão

Os artigos demonstraram que as principais técnicas de terapias aquáticas utilizadas foram a hidrocinesioterapia, Halliwick e Ai-Chi, com frequência de duas a seis vezes por semana, intensidade de 40 a 60 minutos por sessão e duração de duas a doze semanas.

A análise dos estudos sugere que alguns protocolos de terapias aquáticas são eficazes para estabilidade postural, força muscular e marcha, após reabilitação de indivíduos com AVE, repercutindo no aumento do desempenho físico e da independência funcional.

Ainda assim, recomenda-se a realização de novos estudos e que estes possam compor uma amostra maior de investigados. Não obstante, sugere-se que o início da reabilitação seja o mais precoce possível após a ocorrência do AVE. No entanto, verifica-se ainda a necessidade de aprimoramento profissional em terapias aquáticas específicas, visto que os protocolos de hidrocinesioterapia aplicados muitas vezes não exploram o potencial de todos os princípios físicos da água, o que impede resultados melhores.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes de atenção à reabilitação da pessoa com acidente

- vascular cerebral. [publicação online]; 2013
2. Acidente Vascular Cerebral [Internet]. SBDCV.
 3. Marques D, et al. Fatores de risco modificáveis e não modificáveis associados ao desenvolvimento de Acidente Vascular Cerebral. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, 2023;16. 19411-19425. 10.55905/revconv.16n.10-043.
 4. Camerin C, Dias Bittencourt R, Rodrigues LP. Equilíbrio e força de membros inferiores correlacionam-se com velocidade de marcha em pacientes com AVC: um estudo observacional. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*. 2021 Nov 29;11(4):783–90.
 5. Dias R, Lima D, Paulista B. A importância da fisioterapia precoce na recuperação do controle motor após AVC. 2016.
 6. Silva L, Pinto S, Fabrin S, Silva G. Revisão integrativa quanto aos efeitos do conceito Bobath na recuperação funcional de pacientes com a doença cérebro vasculares. 2022.
 7. Silva S, Santos T, Torres G, Pereira T. Facilitação neuromuscular proprioceptiva e a terapia do espelho em membros inferiores de um paciente hemiparético. *Revista FisiSenectus*. 2020;8(1):80–95.
 8. Correia A, Silva J, Silva L, Oliveira D, Cabral E. Crioterapia e cinesioterapia no membro superior espástico no acidente vascular cerebral. *Fisioterapia em Movimento*. 2010;23(4):555–63.
 9. Schuster R. Efeitos da estimulação elétrica funcional na atividade muscular do membro afetado de pacientes pós-AVC: estudo piloto. 2009.
 10. Silva M, Segatto M, Schactae A. Eficácia da liberação miofascial associada ao dry needling no ombro doloroso hemiplégico pós AVC. *Revista Experiências e Evidências em Fisioterapia e Saúde*. 2022;1(9):117–34.
 11. Tonieto M, Rama P, Schuster R, Renosto A. Efeitos de uma intervenção de fisioterapia aquática em pacientes pós-Acidente Vascular Cerebral. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde - USCS*. 2015 [15 abr 2024] 13(45).
 12. Rezende L, Veneziano L. A importância do fisioterapeuta na reabilitação de pacientes com acidente vascular cerebral. *Rsv*. 2023 [15 abr 2024];4(1).
 13. Cunha M, Silva S, Kumizaki V. Eficácia da hidroterapia com método Halliwick em pacientes com mal de Parkinson. Londrina-PR. Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto de Ensino Superior de Londrina; 2019.
 14. Tripp F, Krakow K. Effects of an aquatic therapy approach (Halliwick-Therapy) on functional mobility in subacute stroke patients: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2014 [15 abr 2024] 28(5):432-9.
 15. Zhu Z, Cui L, Yin M, Yu Y, Zhou X, Wang H, Yan H. Hydrotherapy vs. conventional land-based exercise for improving walking and balance after stroke: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2016 [15 abr 2024] 30(6):587–93.
 16. Park BS, Noh JW, Kim MY, Lee LK, Yang SM, Lee WD, et al. The effects of aquatic trunk exercise on gait and muscle activity in stroke patients: a randomized controlled pilot study. *Journal of Physical Therapy Science*. 2015;27(11):3549–53.
 17. Matsumoto S, Uema T, Ikeda K, Miyara K, Nishi T, Noma T, et al. Effect of Underwater Exercise on Lower-Extremity Function and Quality of Life in Post-Stroke Patients: A Pilot Controlled Clinical Trial. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2016;22(8):635–41.
 18. Zhang Y, Wang Y, Huang L, Bai B, Zhou S, Yin M, et al. Aquatic Therapy Improves Outcomes for Subacute Stroke Patients by Enhancing Muscular Strength of Paretic Lower Limbs Without Increasing Spasticity. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2016;95(11):840–9.

19. Lee SY, Im SH, Kim BR, Han EY. The Effects of a Motorized Aquatic Treadmill Exercise Program on Muscle Strength, Cardiorespiratory Fitness, and Clinical Function in Subacute Stroke Patients. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2018;97(8):533–40.
20. Aidar F, Oliveira R, Matos D, Chilibeck P, Souza R, Carneiro A, Reis V. A randomized trial of the effects of an aquatic exercise program on depression, anxiety levels, and functional capacity of people who suffered an ischemic stroke - *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 2018 [15 abr 2024];58(7-8):1171-7.
21. Saleh MSM, Rehab NI, Aly SMA. Effect of aquatic versus land motor dual task training on balance and gait of patients with chronic stroke: A randomized controlled trial. *NeuroRehabilitation*. 2019;44(4):485–92.
22. Pérez-de la Cruz S. Effect of an Aquatic Balance-Training Program in Patients with Chronic Stroke: A Single-Group Experimental Pilot Study. *Medicina*. 2020;56(12):656.
23. Pérez-de la Cruz S. Comparison of Aquatic Therapy vs. Dry Land Therapy to Improve Mobility of Chronic Stroke Patients. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020 Jul 1;17(13):4728.
24. Temperoni G, Curcio A, Iosa M, Mangiarotti MA, Morelli D, De Angelis S, et al. A Water-Based Sequential Preparatory Approach vs. Conventional Aquatic Training in Stroke Patients: A Randomized Controlled Trial With a 1-Month Follow-Up. *Frontiers in Neurology*. 2020 Jun 18;11.
25. Pérez-de la Cruz S. Comparison between Three Therapeutic Options for the Treatment of Balance and Gait in Stroke: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021 Jan 7;18(2):426.
26. Organização Mundial da Saúde – OMS. Manual de políticas e estratégias para a qualidade dos cuidados de saúde: uma abordagem prática para formular políticas e estratégias destinadas a melhorar a qualidade dos cuidados de saúde. 2020 [15 abr 2024].
27. Rodrigues M, Santana L, Leal D, Gomes O. Diferenças entre os sexos e faixas etárias na epidemiologia acidentes vasculares cerebrais isquêmicos em um hospital de Uberlândia entre 2011 e 2015. 2018 [15 abr 2024]; 97(2).
28. Biasoli MC, Machado CMC. Hidroterapia: aplicabilidades clínicas. *RBM rev bras med* [Internet]. 2006.
29. Orsini M, Feitas M, Mello M, Antonioli R, Kale N, Eigenheer J, et al. Hidroterapia no gerenciamento da espasticidade nas paraparesias espásticas de várias etiologias. *Revista Neurociências* [Internet]. 2010 [15 abr 2024];18(1):81–6.
30. Garcia MK, Joares EC, Silva MA, Bissolotti RR, Oliveira S, Battistella LR. The Halliwick Concept, inclusion and participation through aquatic functional activities. *Acta Fisiátrica*. 2012;19(3):142–50.
31. Cunha MCB. Relaxamento aquático em piscina aquecida, realizado através do método Ai Chi: nova abordagem hidroterapêutico para pacientes portadores de doenças neuromusculares. *Fisioterapia Brasil*. 2019 Jun 26;3(2):79–84.
32. Silva L, Oliveira M, Caputo F. Métodos de recuperação pós-exercício. *Educ. Fís/UEM*. 2013 [15 abr 2024]; 24(3).
33. Mendonça EB, Silva A, Gulart AA. Prescrição e progressão de exercícios na unidade de terapia intensiva: uma revisão integrativa. *ASSOBRAFIR Ciência*. 2021 [15 abr 2024]; 12:e43038.
34. Antunes J, Fernanda, Oliveira H, Alberto J, Oliveira F, Gabrielly J, et al. Influência do controle postural e equilíbrio na marcha de pacientes com sequela de acidente vascular cerebral. *Fisioter S Fun*. 2016 [15 abr 2024]; 5(1): 30-41.

35. Caires TA, Silva GV, Castro SS de, Souza LAPS de. Controle de tronco e sua relação com quadro clínico, área comprometida e fase pós-acidente vascular encefálico. *Fisioterapia e Pesquisa* [Internet]. 2018 Jun;25(2):224–8.
36. Leite L, Eduardo C, Pimenta R. A marcha no paciente hemiparético. *Universitas: Ciências da Saúde*. 2024 [15 abr 2024];3(2):261–73.
37. Ovando AC, Michaelsen SM, Dias JA, Herber V. Treinamento de marcha, cardiorrespiratório e muscular após acidente vascular encefálico: estratégias, dosagens e desfechos. *Fisioterapia em Movimento*. 2010 Jun;23(2):253–69.
38. Silva SM, Corrêa JCF, Braga CDS, Silva PFC da, Corrêa FI. Relação entre a força de preensão manual e capacidade funcional após Acidente Vascular Cerebral. *Rev Neurocienc*. 2015 [15 abr 2024];23(1):74-80.
39. Siqueira S, Schneiders P de B, Da Silva ALG. Intervenções fisioterapêuticas e sua efetividade na reabilitação do paciente acometido por acidente vascular cerebra. *Fisioter Bras* [Internet]. 2019;560–4.
40. Karoline L, Rezende C. A importância do fisioterapeuta na reabilitação de pacientes com Acidente Vascular Cerebral. *RSV*. 2023 [15 abr 2024];4(1).

Anexos

Anexo 1



Normas Editoriais da Movimenta

A revista *Movimenta* (ISSN 1984-4298), editada pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), é um periódico científico quadrimestral que publica artigos relacionadas com a temática da Saúde e suas relações com o ambiente e a sociedade. A revista possui caráter multi e interdisciplinar e publica artigos de revisão sistemática da literatura, artigos originais, relatos de caso ou de experiência e anais de eventos científicos.

A submissão dos manuscritos deverá ser efetuada pelo site da revista (<http://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta>) e implica que o trabalho não tenha sido publicado e não esteja sob consideração para publicação em outro periódico. Quando parte do material já tiver sido apresentada em uma comunicação preliminar, em Simpósio, Congresso, etc., deve ser citada como nota de rodapé na página de título e uma cópia do trabalho apresentado deve acompanhar a submissão do manuscrito.

As contribuições destinadas a divulgar resultados de pesquisa original que possa ser replicada e generalizada, têm prioridade para publicação. São também publicadas outras contribuições de caráter descritivo e interpretativo, baseados na literatura recente, tais como Artigos de Revisão, Relato de Caso ou de Experiência, Análise crítica de uma obra, Resumos de Teses e Dissertações, Resumos de Eventos Científicos na Área da Saúde e cartas ao editor. Estudos envolvendo seres humanos ou animais devem vir acompanhados de

aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa. As contribuições devem ser apresentadas em português, contendo um resumo em inglês, e os Resumos de Teses e Dissertações devem ser apresentados em português e em inglês.

Os artigos submetidos são analisados pelos editores e por avaliadores de acordo com a área de conhecimento.

Processo de julgamento

Os manuscritos recebidos são examinados pelo Conselho Editorial, para consideração de sua adequação às normas e à política editorial da revista. Aqueles que não estiverem de acordo com as normas abaixo serão devolvidos aos autores para revisão antes de serem submetidos à apreciação dos avaliadores.

Os textos enviados à Revista serão submetidos à apreciação de dois avaliadores, os quais trabalham de maneira independente e fazem parte da comunidade acadêmico-científica, sendo especialistas em suas respectivas áreas de conhecimento. Uma vez que aceitos para a publicação, poderão ser devolvidos aos autores para ajustes. Os avaliadores permanecerão anônimos aos autores, assim como os autores não serão identificados pelos avaliadores por recomendação expressa dos editores.

Os editores coordenam as informações entre os autores e os avaliadores, cabendo-lhes a decisão final sobre quais artigos serão publicados com base nas recomendações feitas pelos avaliadores. Quando aceitos para publicação, os artigos estarão sujeitos a pequenas correções ou modificações que não alterem o estilo do autor. Quando recusados, os artigos são acompanhados por justificativa do editor.

Todo o processo de submissão, avaliação e publicação dos artigos será realizado pelo sistema de editoração eletrônica da *Movimenta* (<http://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta>). Para tanto, os autores deverão acessar o sistema e se cadastrar, atentando para todos os passos de submissão e acompanhamento do trabalho. Nenhum artigo ou documento deverá ser submetido à revista em via impressa ou por e-mail, apenas pelo sistema eletrônico.

INSTRUÇÕES GERAIS AOS AUTORES

Responsabilidade e ética

O conteúdo e as opiniões expressas são de inteira responsabilidade de seus autores. Estudos envolvendo sujeitos humanos devem estar de acordo com os padrões éticos e indicar o devido consentimento livre e esclarecido dos participantes, de acordo com Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Estudos envolvendo animais devem estar de acordo com a Resolução 897/2008 do Conselho Federal de Medicina Veterinária. O estudo envolvendo seres humanos ou animais deve vir acompanhado pela carta de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição responsável.

É também de responsabilidade dos autores o conteúdo e opinião emitido em seus artigos, assim como responsabilidade quanto a citações de referências de estudos já publicados. Por questões de ética editorial, a revista *Movimenta* reserva-se o direito de utilizar recursos de detecção de plágio nos textos recebidos antes do envio dos artigos para

os avaliadores. Essa medida se torna importante tendo em vista inúmeras notícias e casos de plágio detectados no meio acadêmico e científico.

A menção a instrumentos, materiais ou substâncias de propriedade privada deve ser acompanhada da indicação de seus fabricantes. A reprodução de imagens ou outros elementos de autoria de terceiros, que já tiverem sido publicados, deve vir acompanhada da indicação de permissão pelos detentores dos direitos autorais; se não acompanhados dessa indicação, tais elementos serão considerados originais do autor do manuscrito. Todas as informações contidas no artigo são de responsabilidade do(s) autor (es).

Em caso de utilização de fotografias de pessoas/pacientes, estas não podem ser identificáveis ou as fotografias devem estar acompanhadas de permissão escrita para uso e divulgação das imagens.

Autoria

Deve ser feita explícita distinção entre autor/es e colaborador/es. O crédito de autoria deve ser atribuído a quem preencher os três requisitos: (1) deu contribuição substantiva à concepção, desenho ou coleta de dados da pesquisa, ou à análise e interpretação dos dados; (2) redigiu ou procedeu à revisão crítica do conteúdo intelectual; e 3) deu sua aprovação final à versão a ser publicada.

No caso de trabalho realizado por um grupo ou em vários centros, devem ser identificados os indivíduos que assumem inteira responsabilidade pelo manuscrito (que devem preencher os três critérios acima e serão considerados autores). Os nomes dos demais integrantes do grupo serão listados como colaboradores ou listados nos agradecimentos. A ordem de indicação de autoria é decisão conjunta dos co-autores e deve estar correta no momento da submissão do manuscrito. Em qualquer caso, deve ser indicado o endereço para correspondência do autor principal. A carta que acompanha o envio dos manuscritos deve ser assinada por todos os autores, tal como acima definidos.

FORMA E PREPARAÇÃO DOS ARTIGOS

Formato do Texto

O texto deve ser digitado em processador de texto Word (arquivo com extensão *.doc* ou *.docx*) e deve ser digitados em espaço 1,5 entre linhas, tamanho 12, fonte *Times New Roman* com amplas margens (superior e inferior = 3 cm, laterais = 2,5 cm), não ultrapassando o limite de 20 (vinte) páginas (incluindo página de rosto, resumos, referências, figuras, tabelas, anexos). *Relatos de Caso ou de Experiência* não devem ultrapassar 10 (dez) páginas digitadas em sua extensão total, incluindo referências, figuras, tabelas e anexos.

Página de rosto (1ª página)

Deve conter: a) título do trabalho (preciso e conciso) e sua versão para o inglês; b) nome completo dos autores com indicação da titulação acadêmica e inserção institucional, descrevendo o nome da instituição, departamento, curso e laboratório a que pertence dentro desta instituição, endereço da instituição, cidade, estado e país; c) título condensado do trabalho (máximo de 50 caracteres); d) endereços para correspondência e eletrônico do autor principal; e) indicação de órgão financiador de parte ou todo o projeto de estudo, se for o caso.

Resumos (2ª página)

A segunda página deve conter os resumos do conteúdo em português e inglês. Quanto à extensão, o resumo deve conter no máximo 1.500 caracteres com espaços (cerca de 250 palavras), em um único parágrafo. Quanto ao conteúdo, seguindo a estrutura formal do texto, ou seja, indicando objetivo, procedimentos básicos, resultados mais importantes e principais conclusões. Quanto à redação, buscar o máximo de precisão e concisão, evitando adjetivos e expressões como "o autor descreve". O resumo e o abstract devem ser seguidos, respectivamente, da lista de até cinco palavras-chaves e keywords (sugere-se a consulta aos DeCS - Descritores em Ciências da Saúde do LILACS (<http://decs.bvp.br>) para fins de padronização de palavras-chaves.

Corpo do Texto

Introdução - deve informar sobre o objeto investigado e conter os objetivos da investigação, suas relações com outros trabalhos da área e os motivos que levaram o(s) autor (es) a empreender a pesquisa;

Materiais e Métodos - descrever de modo a permitir que o trabalho possa ser inteiramente repetido por outros pesquisadores. Incluir todas as informações necessárias – ou fazer referências a artigos publicados em outras revistas científicas – para permitir a replicabilidade dos dados coletados. Recomenda-se fortemente que estudos de intervenção apresentem grupo controle e, quando possível, aleatorização da amostra.

Resultados - devem ser apresentados de forma breve e concisa. Tabelas, Figuras e Anexos podem ser incluídos quando necessários (indicar onde devem ser incluídos e anexar no final) para garantir melhor e mais efetiva compreensão dos dados, desde que não ultrapassem o número de páginas permitido.

Discussão - o objetivo da discussão é interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos já existentes e disponíveis, principalmente àqueles que foram indicados na Introdução do trabalho. As informações dadas anteriormente no texto (na Introdução, Materiais e Métodos e Resultados) podem ser citadas, mas não devem ser repetidas em detalhes na discussão.

Conclusão – deve ser apresentada de forma objetiva a (as) conclusão (ões) do trabalho, sem necessidade de citação de referências bibliográficas.

Obs.: Quando se tratar de pesquisas originais com paradigma qualitativo não é obrigatório seguir rigidamente esta estrutura do corpo do texto. A revista recomenda manter os seguintes itens para este tipo de artigo: Introdução, Objeto de Estudo, Caminho Metodológico, Considerações Finais.

Tabelas e figuras

Só serão apreciados manuscritos contendo no máximo 5 (cinco) desses elementos. Recomenda-se especial cuidado em sua seleção e pertinência, bem como rigor e precisão nos títulos. Todas as tabelas e títulos de figuras e tabelas devem ser digitados com fonte *Times New Roman*, tamanho 10. As figuras ou tabelas não devem ultrapassar as margens do texto. No caso de figuras, recomenda-se não ultrapassar 50% de uma página. Casos especiais serão analisados pelo corpo editorial da revista.

Tabelas. Todas as tabelas devem ser citadas no texto em ordem numérica. Cada tabela deve ser digitada em espaço simples e colocadas na ordem de seu aparecimento no texto. As tabelas devem ser numeradas, consecutivamente, com algarismos arábicos e inseridas no final. Um título descritivo e legendas devem tornar as tabelas compreensíveis, sem

necessidade de consulta ao texto do artigo. Os títulos devem ser colocados acima das tabelas.

As tabelas não devem ser formatadas com marcadores horizontais nem verticais, apenas necessitam de linhas horizontais para a separação de suas sessões principais. Usar parágrafos ou recuos e espaços verticais e horizontais para agrupar os dados.

Figuras. Todos os elementos que não são tabelas, tais como gráfico de colunas, linhas, ou qualquer outro tipo de gráfico ou ilustração é reconhecido pela denominação “Figura”. Portanto, os termos usados com denominação de Gráfico (ex: Gráfico 1, Gráfico 2) devem ser substituídos pelo termo Figura (ex: Figura 1, Figura 2).

Digitar todas as legendas das figuras em espaço duplo. Explicar todos os símbolos e abreviações. As legendas devem tornar as figuras compreensíveis, sem necessidade de consulta ao texto. Todas as figuras devem ser citadas no texto, em ordem numérica e identificadas. Os títulos devem ser colocados abaixo das figuras.

Figuras - Arte Final. Todas as figuras devem ter aparência profissional. Figuras de baixa qualidade podem resultar em atrasos na aceitação e publicação do artigo.

Usar letras em caixa-alta (A, B, C, etc.) para identificar as partes individuais de figuras múltiplas. Se possível, todos os símbolos devem aparecer nas legendas. Entretanto, símbolos para identificação de curvas em um gráfico podem ser incluídos no corpo de uma figura, desde que isso não dificulte a análise dos dados.

Cada figura deve estar claramente identificada. As figuras devem ser numeradas, consecutivamente, em arábico, na ordem em que aparecem no texto. Não agrupar diferentes figuras em uma única página. Em caso de fotografias, recomenda-se o formato digital de alta definição (300 dpi ou pontos por polegadas).

Unidades. Usar o Sistema Internacional (SI) de unidades métricas para as medidas e abreviações das unidades.

Citações e referências bibliográficas

A revista adota a norma de Vancouver para apresentação das citações no texto e referências bibliográficas. As referências bibliográficas devem ser organizadas em seqüência numérica, de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, seguindo os Requisitos Uniformizados para Manuscritos Submetidos a Jornais Biomédicos, elaborado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (International Committee of Medical Journal Editors – ICMJE – <http://www.icmje.org/index.html>).

Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com a *List of Journals do Index Medicus* (<http://www.index-medicus.com>). As revistas não indexadas não deverão ter seus nomes abreviados.

As citações devem ser mencionadas no texto em números sobrescritos (expoente), sem datas. A exatidão das referências bibliográficas constantes no manuscrito e a correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor (es) do manuscrito.

A revista recomenda que os autores realizem a conferência de todas as citações do texto e as referências listadas no final do artigo. Em caso de dificuldades para a formatação das referências de acordo com as normas de Vancouver sugere-se consultar o link: <http://www.bu.ufsc.br/ccsm/vancouver.html> (Como formatar referências bibliográficas no estilo Vancouver).

Agradecimentos

Quando pertinentes, serão dirigidos às pessoas ou instituições que contribuíram para a elaboração do trabalho, são apresentados ao final das referências.

Envio dos Artigos

Os textos devem ser encaminhados à Revista na forma de acordo com formulário eletrônico no site <http://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta>.

Ao submeter um manuscrito para publicação, os autores devem enviar apenas dois arquivos no sistema da revista:

- 1) O arquivo do trabalho, em documento word;
- 2) Carta de encaminhamento do trabalho, segundo modelo adotado na revista, no item “documentos suplementares”. A carta deve ser preenchida, impressa, assinada, escaneada e salva em arquivo PDF. Na referida carta os autores devem declarar a existência ou não de eventuais conflitos de interesse (profissionais, financeiros e benefícios diretos e indiretos) que possam influenciar os resultados da pesquisa;

Se o artigo for encaminhado aos autores para revisão e não retornar à *Revista Movimenta* dentro do prazo estabelecido, o processo de revisão será considerado encerrado. Caso o mesmo artigo seja reencaminhado, um novo processo será iniciado, com data atualizada. A data do aceite será registrada quando os autores retornarem o manuscrito, após a correção final aceita pelos Editores.

As provas finais serão enviadas por e-mail aos autores somente para correção de possíveis erros de impressão, não sendo permitidas quaisquer outras alterações. Manuscritos em prova final não devolvidos no prazo solicitado terão sua publicação postergada para um próximo número da revista.

A versão corrigida, após o aceite dos editores, deve ser enviada usando o programa Word (arquivo doc ou docx.), padrão PC. As figuras, tabelas e anexos devem ser colocadas em folhas separadas no final do texto do arquivo do trabalho.

REQUISITOS PARA PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS

Artigo de Pesquisa Original. São trabalhos resultantes de pesquisa científica apresentando dados originais de investigação baseada em dados empíricos ou teóricos, utilizando metodologia científica, de descobertas com relação a aspectos experimentais ou observacionais da saúde humana, de característica clínica, bioquímica, fisiológica, psicológica e/ou social. Devem incluir análise descritiva e/ou inferências de dados próprios, com interpretação e discussão dos resultados. A estrutura dos artigos deverá compreender as seguintes partes: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão.

Registro de Ensaio Clínico. A *Movimenta* apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do ICMJE, reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e a divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. De acordo com essa recomendação, artigos de pesquisas clínicas devem ser registrados em um dos Registros de Ensaio Clínico validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE (por exemplo, www.clinicaltrials.gov, www.ISRCTN.org, www.umin.ac.jp/ctr/index.htm e www.trialregister.nl). No Brasil o registro poderá ser feito na página www.ensaioclinico.gov.br. Para tal, deve-se antes de mais nada obter um número de registro do trabalho, denominado UTN (Universal Trial Number), no link http://www.who.int/ictrp/unambiguous_identification/utn/en/, e também importar arquivo

xml do estudo protocolado na Plataforma Brasil. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo. Todos os artigos resultantes de ensaios clínicos randomizados devem ter recebido um número de identificação nesses registros

Artigos de Revisão. são revisões da literatura, constituindo revisões integrativas ou sistemáticas, sobre assunto de interesse científico da área da Saúde e afins, desde que tragam novos esclarecimentos sobre o tema, apontem falhas do conhecimento acerca do assunto, despertem novas discussões ou indiquem caminhos a serem pesquisados, preferencialmente a convite dos editores. Sua estrutura formal deve apresentar os tópicos: Introdução que justifique o tema de revisão incluindo o objetivo; Métodos quanto à estratégia de busca utilizada (base de dados, referências de outros artigos, etc), e detalhamento sobre critério de seleção da literatura pesquisada e critério de análise da qualidade dos artigos; Resultados com tabelas descritivas; Discussão dos achados encontrados na revisão; Conclusão e Referências.

Relato de Caso. Devem ser restritos a condições de saúde ou métodos/procedimentos incomuns, sobre os quais o desenvolvimento de artigo científico seja impraticável. Dessa forma, os relatos de casos clínicos não precisam necessariamente seguir a estrutura canônica dos artigos de pesquisa original, mas devem apresentar um delineamento metodológico que permita a reprodutibilidade das intervenções ou procedimentos relatados. Estes trabalhos apresentam as características principais do(s) indivíduo(s) estudado(s), com indicação de sexo, idade etc. As pesquisas podem ter sido realizadas em humanos ou animais. Recomenda-se muito cuidado ao propor generalizações de resultados a partir desses estudos. Desenhos experimentais de caso único serão tratados como artigos de pesquisa original e devem seguir as normas estabelecidas pela revista *Movimenta*.

Relato de Experiência. São artigos que descrevem condições de implantação de serviços, experiência dos autores em determinado campo de atuação. Os relatos de experiência não necessitam seguir a estrutura dos artigos de pesquisa original. Deverão conter dados descritivos, análise de implicações conceituais, descrição de procedimentos ou estratégias de intervenção, apoiados em evidência metodologicamente apropriada de avaliação de eficácia. Recomenda-se muito cuidado ao propor generalizações de resultados a partir desses estudos.

Cartas ao Editor. Críticas a matérias publicadas, de maneira construtiva, objetiva e educativa, consultas às situações clínicas e discussões de assuntos específicos da área da Saúde serão publicados a critério dos editores. Quando a carta se referir a comentários técnicos (réplicas) aos artigos publicados na Revista, esta será publicada junto com a tréplica dos autores do artigo objeto de análise e/ou crítica.

Resumos de Dissertações e Teses. Esta seção publica resumos de Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado, defendidas e aprovadas em quaisquer Programas de Pós-Graduação reconhecidos pela CAPES, cujos temas estão relacionados ao escopo da *Movimenta*.

Resumos de Eventos Científicos. Esta seção publica resumos de Eventos Científicos da Área da Saúde. Para tanto, é necessário inicialmente o envio de uma carta de solicitação para publicação pelo e-mail da editora chefe da revista (Profª. Dra. Cibelle Formiga cibellekayenne@gmail.com). Após anuência, o organizador do evento deve submeter o

arquivo conforme orientações do Conselho Editorial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Toda a documentação referente ao artigo e documentos suplementares (declarações) deverá ser enviada pelo sistema de editoração eletrônica da revista (<http://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta>). Não serão aceitos artigos e documentos enviados pelo correio.

É de responsabilidade do(s) autor (es) o acompanhamento de todo o processo de submissão do artigo até a decisão final da Revista.

Estas normas entram em vigor a partir de 01 de Fevereiro de 2020.

Os Editores.