



**BACHARELADO EM FISIOTERAPIA**

**DILZÂNGELA MIRANDA CARNEIRO**

**A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA NA INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL DE  
INDIVÍDUOS COM SEQUELAS DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO (AVE):  
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

**CAMAÇARI**

**2022**

**DILZÂNGELA MIRANDA CARNEIRO**

**A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA NA INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL DE  
INDIVÍDUOS COM SEQUELAS DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO (AVE):  
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro Universitário UNIFAMEC, da cidade de Camaçari (BA), como requisito para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientação: Prof. Lorena de Oliveira Almeida

**CAMAÇARI**

**2022**

**DILZÂNGELA MIRANDA CARNEIRO**

**A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA NA INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL DE  
INDIVÍDUOS COM SEQUELAS DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO (AVE):  
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro Universitário UNIFAMEC, da cidade de Camaçari (BA), como requisito para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovado em: \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Banca examinadora

---

Orientadora: profa. Lorena de Oliveira Almeida

---

Avaliador 1: Milena Velame Deitos

---

Avaliador 2: Sabrina Nogueira Brito

# A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA NA INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS COM SEQUELAS DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO (AVE): UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Dilzângela Miranda Carneiro [1]  
Lorena de Oliveira Almeida [2]

## RESUMO

**Introdução:** O acidente vascular encefálico (AVE) é a principal causa de incapacidade crônica em adultos. Se apresentam de duas formas, o isquêmico, e o hemorrágico. Tendo como consequência danos neurológicos. **Objetivo:** Identificar, através de uma revisão sistemática, a importância da fisioterapia neurofuncional, na evolução da independência funcional de indivíduos com sequela de AVE em fase crônica. **Método:** Foi realizado uma revisão sistemática nas bases de dados Scielo, Lilacs, e PeDro, com data de publicação de 2015 a 2021. **Resultados:** Foram encontrados 832 artigos, e selecionados 08 artigos para análise. **Considerações finais:** Os estudos demonstram a efetividade dos exercícios terapêuticos, na melhora das sequelas pós AVE.

**Palavras-chave:** Acidente vascular encefálico; Fisioterapia; Derrame Cerebral.

## ABSTRACT

**Introduction:** Stroke is the main cause of chronic disability in adults. They present in two ways, ischemic and hemorrhagic. As a result of neurological damage. **Objective:** To identify, through a systematic review, the importance of neurofunctional physiotherapy in the evolution of functional independence of individuals with CVA sequelae in the chronic phase. **Method:** A systematic review was carried out in the Scielo, Lilacs, and PeDro databases, with publication date from 2015 to 2021. **Results:** 832 articles were found, and 08 articles were selected for analysis. **Final considerations:** The studies demonstrate the effectiveness of therapeutic exercises in improving post-CVA sequelae.

**Keywords:** Brain stroke; Physiotherapy; Stroke.

---

[1] Graduanda em fisioterapia pelo Centro Universitário UniFamec. E-mail: angela-miranda1@hotmail.com

[2] Fisioterapeuta. Docente UniFamec. E-mail: a.lorenaoliv@gmail.com

## INTRODUÇÃO

O acidente vascular encefálico (AVE) é a principal causa de incapacidade crônica em adultos<sup>1</sup>. Se apresenta de duas formas, o isquêmico que resulta numa obstrução de um vaso sanguíneo, dificultando o suprimento necessário ao tecido cerebral de oxigênio e substratos, e o hemorrágico onde o sangue extravasa para dentro ou para o entorno das estruturas do sistema nervoso central<sup>2</sup>.

De acordo com Pompermaier et al (2020)<sup>3</sup> os fatores de riscos associados, inclui a diabetes mellitus, sedentarismo, hipertensão arterial, tabagismo, doenças cardíacas, condições emocionais e estressantes, pré-disposição genética, e a obesidade. Fatores esses que se controlado, irá favorecer efetivamente na prevenção do AVE<sup>3</sup>.

O AVE tem como consequência danos neurológicos, levando à incapacidade e morte. Uma das causas mais comuns, é o bloqueio de uma das artérias cerebrais, ou de seus ramos perforantes, que se localizam na parte mais profunda do cérebro<sup>4</sup>.

Após o AVE, os pacientes apresentam alterações sensitivas, cognitivas e motoras, como fraqueza muscular, espasticidade, padrões anormais de movimento e descondicionalismo físico. E tais alterações levam a limitação na realização de atividades de vida diária, como subir escadas, deambular, fazer compras, e o autocuidar<sup>5</sup>.

Dentre as sequelas pós AVE, tem-se a incapacidade funcional associada a uma redução das funções cognitivas<sup>6</sup>. Portanto, o atendimento fisioterapêutico é essencial para o tratamento dessas disfunções neurológicas, em busca de restaurar funções perdidas, melhorar a realização de atividades de vida diária, e gerar uma melhor qualidade de vida para o paciente<sup>6</sup>.

Conforme, a World Stroke Organization (Organização Mundial de AVC), um em cada seis indivíduos no mundo terá um AVE ao longo de seu curso de vida<sup>7</sup>. Devido a isso, é de fundamental importância que medidas de prevenção, promoção sejam tomadas. E, quando a prevenção e a promoção não foram os suficientes, se busque a reabilitação a fim de recuperar a capacidade funcional do sujeito acometido por um AVE e assim proporcionar uma melhor qualidade de vida<sup>8</sup>.

A depender do tempo em que a reabilitação é iniciada, o AVE é classificado como agudo e subagudo precoce que refere-se a intervenção iniciada na primeira semana, até o primeiro mês

do início do AVE. E crônico e subagudo tardio que relaciona aos primeiros seis meses após o AVE<sup>9</sup>.

Profissionais de saúde utilizam tanto sua experiência clínica quanto as melhores evidências disponíveis na sua tomada de decisão clínica. A prática baseada em evidências (PBE) não menospreza a prática que o profissional tem ao longo da sua carreira profissional, e nem ignora essa experiência ao tratar um paciente, ela contribui para que seja associada tanto sua experiência profissional, a preferência do paciente, quanto as evidências, para o tratamento de situações similares<sup>8</sup>.

O objetivo deste estudo foi identificar, através de uma revisão sistemática da literatura, a atuação da fisioterapia neurofuncional, na evolução do nível de independência funcional durante a realização de atividades da vida diária (AVDs) e no equilíbrio de indivíduos com seqüela de AVE em fase crônica.

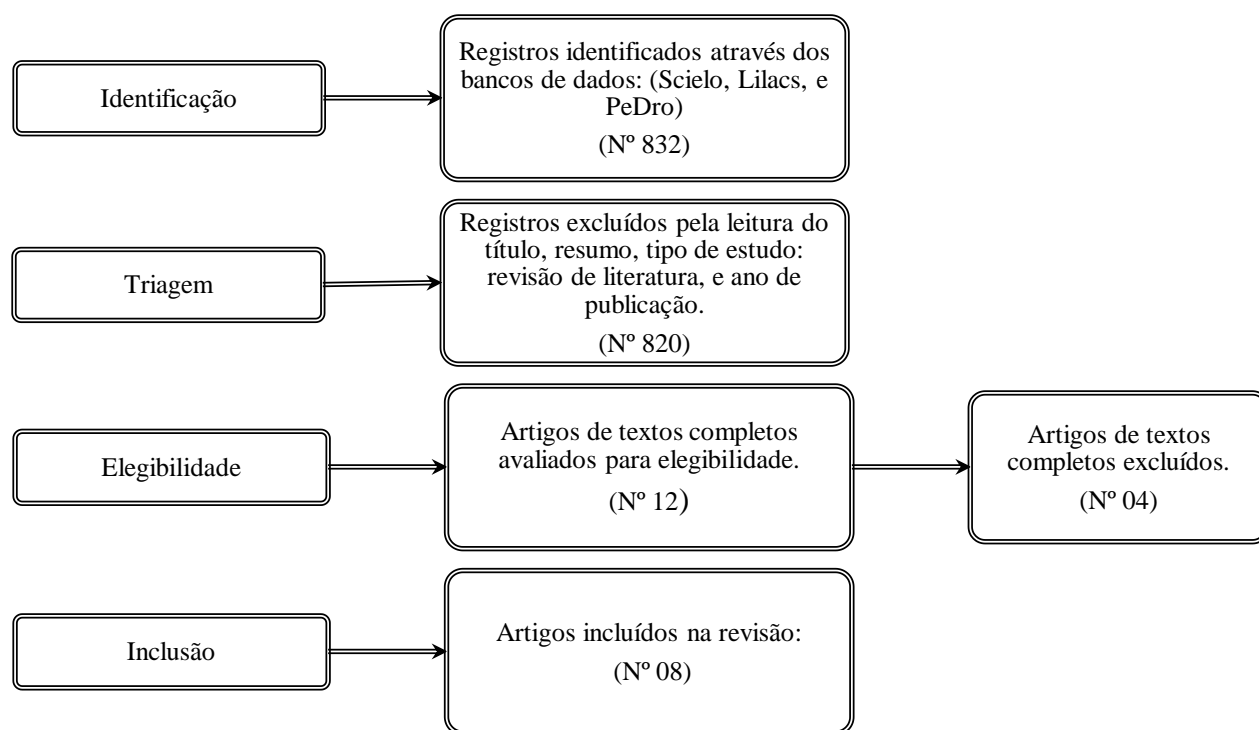
## **MÉTODO**

Para produzir o presente estudo, foi realizado uma coleta de dados, nos meses de maio a junho de 2022, com o intuito de desenvolver uma revisão de literatura do tipo sistemática, através de artigos indexados nas seguintes bases de dados eletrônicas: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), e Physiotherapy Evidence Database (PeDro).

Os descritores selecionados foram: acidente vascular encefálico; fisioterapia; derrame cerebral, utilizados em português e inglês, utilizando os seguintes cruzamentos “acidente vascular encefalico” AND “fisioterapia OR “derrame cerebral” AND “fisioterapia. Já na base de dados PeDro, os artigos foram obtido pelo cruzamento “Brain stroke” AND “physiotherapy” OR “stroke” AND “physiotherapy”. Como critério de inclusão, delimitou-se aos anos de publicação entre 2015 a 2021, disponibilizados na língua portuguesa e inglesa, que se referencie aos indivíduos pós AVE em fase crônica, e tenham realizado algum tipo de reabilitação com profissional fisioterapeuta. E como critério de exclusão: foram adotados artigos que não abordem intervenções fisioterapêuticas, e relacione ao AVE em fase aguda.

## RESULTADOS

Como critério de seleção dos artigos, foi utilizado o diagrama de fluxo das diretrizes do PRISMA apresentado na (Figura 1), pelo qual os estudos foram separados nos parâmetros de identificação, triagem, elegibilidade, e inclusão dos artigos.



**Figura 1-** Diagrama de fluxo nas diretrizes PRISMA 2009.

Após a leitura na íntegra dos artigos de acordo com os critérios de elegibilidade, foram selecionados 08 artigos para o presente estudo. Os dados sobre os artigos incluídos nesta revisão sistemática estão demonstrados no (quadro 1), com as seguintes informações: autor, objetivo, amostra, intervenção e resultado

**Quadro 01.** Características gerais dos estudos selecionados para compor esta revisão. Camaçari-BA, 2022.

Autor/Ano	Objetivo	Amostra	Intervenção	Resultados
<b>Amaral-Felipe et al <sup>10</sup>. (2016)</b>	Analisar o efeito do tratamento fisioterapêutico em grupo na funcionalidade e no equilíbrio de sujeitos com hemiparesia.	12	Exercícios ativos e exercícios ativo-assistidos para fortalecimento da musculatura dos membros superiores, inferiores e tronco; exercícios de equilíbrio; exercícios de coordenação motora fina e grosseira; alongamentos passivos da musculatura dos membros e tronco. 90 dias, 36 sessões, 3x por semana, com duração de 60 minutos.	Melhora da funcionalidade, e do equilíbrio.  Pós tratamento: Índice de Barthel Modificado (IBM): aumento de 3 pontos; Escala de Equilíbrio de Berg (EEB): aumento de 4 pontos.
<b>Cruz et al <sup>11</sup>. (2019)</b>	Verificar o efeito da crioterapia associada à cinesioterapia e da estimulação elétrica neuromuscular na capacidade de preensão palmar do membro espástico de pacientes com sequelas de AVE na fase crônica.	40 GA: 20 GB: 20	GA: Realizaram crioterapia nos músculos espásticos, flexores do punho, e cinesioterapia nos flexores e extensores do punho.  GB: Estimulação elétrica neuromuscular nos músculos extensores do punho.  2 Meses, 16 sessões, 2 x por semana.	Ambos os grupos apresentaram melhora da capacidade de preensão palmar.  Preensão palmar GA: Antes p=0,0244* x depois p=0,6002 2,11 (±1,45) GB: antes p=0,0144 x Depois p=0,3066 3,32 (±1,78) p=0,4171
<b>Franciulli et al <sup>12</sup>. (2018)</b>	Avaliar o efeito do treinamento de exercícios resistidos em hemiparéticos crônicos.	7	Exercícios resistidos em cadeia cinética aberta e fechada, com contrações isométricas, isotônicas concêntricas, e excêntricas da musculatura dos membros superiores e inferiores.  6 semanas ,2 x por semana, com duração de 40 minutos.	Houve melhora no equilíbrio, e aumento do pico de torque extensor do joelho.  Pós tratamento: Escala de equilíbrio funcional de Berg (EEFB): aumento de 5 pontos.



<b>Jan et al<sup>13</sup>. (2019)</b>	Comparar a eficácia do programa de reaprendizagem motora com a terapia do espelho nas funções motoras dos membros superiores de pacientes com AVE.	66 GA:33 GB:33	Programa de Reabilitação motora GA: Flexão/extensão do punho segurando objetos, treino de pronação/supinação, oposição de polegar, e exercícios bimanuais com o membro superior parético, com progressão de repetições. Terapia do espelho GB: movimentos ativos dos membros superiores na presença de um espelho.  6 semanas, 3 x por semana, sessão de 2 horas por dia.	Ambos os grupos tiveram melhora nas funções motoras dos membros superiores, mas o programa de reabilitação motora GA, foi mais eficaz. Os dois grupos, obtiveram diferença significativamente estatística de ( $p < 0,05$ cada) nas variáveis de pré e pós-tratamento.
<b>Marques-Sule et al<sup>14</sup>. (2021)</b>	Avaliar se um programa de reabilitação virtual usando o Nintendo Wii adicionado à fisioterapia convencional melhorou a funcionalidade, o equilíbrio e as atividades diárias em sobreviventes de AVE crônico, quando comparado com a fisioterapia convencional.	29  Grupo PT Convencional (GPTC):14  Grupo de realidade virtual Nintendo Wii (GRVWII): 15	GPTC: aquecimento, exercícios de mobilidade e fortalecimento de membros inferiores, cinesioterapia ativa-assistida/passiva de membros inferiores e superiores; exercícios de fortalecimento de membros superiores; exercícios de equilíbrio, estabilidade e coordenação; exercícios de reeducação da caminhada com ênfase na transferência de peso; alongamentos de desaquecimento e mobilizações de membros inferiores e superiores.  GRVWII: Fisioterapia convencional, e um programa de realidade virtual com o uso do nintendo wii.  4 semanas, 2 x por semana, 2 horas por semana, e para o GRVWII adicionou 2 sessões de 30 minutos por semana.	Melhora da funcionalidade, equilíbrio, e atividade de vida diária.  GPTC: Timed Up And Go (TUG): diminuição de 1,7 segundos no tempo; Escala de Equilíbrio de Berg (EEB): aumento de 1 ponto, Índice de Barthel: aumento de 6 pontos.  GRVWII: TUG: diminuição de 7 segundos no tempo; EEB: aumento de 5 pontos; Índice de Barthel: aumento de 10 pontos.
<b>Martel et al<sup>15</sup>. (2016)</b>	Investigar os efeitos do game Motion Rehab na atenção e na independência em idosos após AVE.	10	Foi realizado através do Game motion Rehab em quatro fases, a 1º com exercícios para membros superiores com duração de 4 minutos, a 2º exercícios de sentar e levantar por 3 minutos, a 3º exercícios para membros superiores, associados a leve rotação de tronco com o indivíduo em pé por 4 minutos, e a 4º todos os exercícios juntos por 3 minutos.  15 semanas, 15 sessões, com duração de 45 minutos.	Melhora na independência funcional.  Medida de independência funcional (MIF): pré-intervenção: 102,3±23,4, pós-intervenção: 107±18,6

<b>Oliveira et al<sup>16</sup>. (2018)</b>	Verificar a funcionalidade de pacientes acometidos pelo AVE após serem submetidos à terapia de contenção induzida.	7	<p>Utilizaram uma luva de contenção no membro superior não parético, limitando-o, e utilizado o protocolo modificado :Encaixe Vertical de copos; Prono-supinação; Encaixe horizontal e vertical das argolas; Fixação de prendedores de roupa no varal; quicar a bola de basquete no chão; virar dominó; transferir feijão com uma colher de um recipiente para outro; Gameterapia com utilização de jogos imersivos que exigem atividade dos MMSS.</p> <p>30 dias, 15 sessões, 3x por semana.</p>	<p>Melhora no desempenho motor.</p> <p>Índice de Barthel: Pré-atendimento 81,00 (±5,92), pós-atendimento: 84,14 (±1,46). Fugl Meyer: pré-atendimento 40,00 (±10,49), pós-atendimento 48,57 (±12,91).</p>
<b>Park et al<sup>17</sup>. (2018)</b>	Analisar os efeitos de um plano de exercícios terrestres ou aquáticos de tronco, trabalhando o controle do tronco, equilíbrio, e atividade de vida diária em indivíduos com AVE.	30 GLATE:15 GControle:15	<p>GLATE: Exercícios terrestres nas posições supina realizando ponte e rotação inferior do tronco, e na posição sentada, flexão/extensão do tronco inferior, flexão lateral do tronco, e rotação e alcance do braço. 3 series de 15 repetições.Exercícios aquáticos: método Halliwick</p> <p>4 semanas, 5 x por semana,30 min. Por dia.</p> <p>Gcontrole: Fisioterapia convencional. 4 semanas, 5 x por semana,30 min. 2 x ao dia.</p>	<p>Melhora do controle do tronco, equilíbrio, e atividade de vida diária.</p> <p>Grupo LATE: Trunk Impairment Scale (TIS): aumento de 3,07 pontos; Escala de equilíbrio de Berg (EEB): aumento de 4,79 pontos; Índice de Barthel modificado (IBM): aumento de 8,93 pontos.</p> <p>Grupo controle: Trunk Impairment Scale (TIS):aumento de 0,93 pontos; Escala de equilíbrio de Berg (EEB): aumento de 2,87 pontos; Índice de Barthel modificado (IBM): aumento de 1,13 pontos.</p>

## DISCUSSÃO

Este estudo de revisão incluiu 08 artigos de ensaios clínicos, com um total de 201 indivíduos com diagnóstico de AVE em fase crônica, apresentando uma grande variedade de intervenções para o tratamento desta patologia, com o intuito de benefícios na melhora funcional, no equilíbrio, e na realização de atividades de vida diária.

A fisioterapia no AVE, tem como objetivo proporcionar melhorias tanto na capacidade funcional do indivíduo, como evitar complicações futuras, para que o mesmo, retorne a vivenciar sua rotina diária, vivida anteriormente ao AVE<sup>18</sup>. Diferentes recursos eficazes podem ser utilizados pelo profissional fisioterapeuta, porém o caso do paciente deve ser avaliado, para que seja estabelecido o tratamento e metas a serem alcançadas, de acordo as limitações do indivíduo<sup>19</sup>.

A exemplo disto, Asa et al (2021)<sup>19</sup> propôs em seu estudo a realização de atividade aeróbica na esteira ou na bicicleta, mas era realizado de acordo a condição motora do indivíduo, sendo assim, de 20 pacientes avaliados, apenas 8 dos sujeitos envolvidos no estudo, foram capazes de realizar a atividade aeróbica na bicicleta ergométrica, e a marcha na esteira por 15 minutos em cada modalidade, os outros 12, só conseguiram realizar a atividade na bicicleta ergométrica, devido ao risco de queda que os mesmos apresentavam.

Segundo Asa (2021)<sup>20</sup> os indivíduos acometidos pelo AVE, tem como principal sequela alterações no equilíbrio, o que contribui para riscos de quedas. Tornando um fator muito importante a ser tratado, pois contribui para uma maior independência funcional durante a realização de atividades motoras, e no controle postural<sup>12</sup>. Visto que, para a realização do autocuidado, com segurança, e sem o medo de cair, em tarefas como, lavar o corpo inteiro, vestir-se, e se manter sozinho sem ajuda de outros, necessita de um bom controle postural<sup>21</sup>.

O fortalecimento muscular com exercícios resistidos foram aplicados em 3 estudos (CRUZ et al.2019; FRANCIULLI et al.2018; MARQUES-SULE et al.2021<sup>11-14</sup>) associados a outras técnicas. E proporcionou um aumento na pontuação da escala de equilíbrio de Berg (EEB), melhorando tanto o equilíbrio estático, quanto o dinâmico, e a diminuição de risco de quedas<sup>12</sup>.

Outras abordagens apresentadas pelos estudos selecionados alternam-se, na crioterapia e eletroestimulação neuromuscular (CRUZ et al,2019<sup>11</sup>), exercícios ativos e ativos-assistidos (AMARAL-FELIPE et al,2016; MARQUES-SULE et al,2021<sup>10-14</sup>), exercícios terrestres,

associados ao método halliwick (PARK et al,2018<sup>17</sup>) e a gameterapia (MARQUES-SULE et al,2021; MARTEL et al, 2016; OLIVEIRA et al,2018<sup>14-16</sup>).

A gameterapia é uma ferramenta de auxílio ao profissional, eficaz no tratamento de sequelas de AVE<sup>21</sup>. A Intervenção fisioterapêutica incluída no estudo mais recente foi a fisioterapia convencional, associada a um programa de realidade virtual Nintendo Wii, que se trata de um controle sem fio, através de sensores detecta os movimentos dos jogadores, transmitindo mudanças de direção, velocidade e aceleração<sup>14</sup>.

Amaral – Felipe et al (2016)<sup>10</sup> trazem em seu estudo, que a evolução da funcionalidade, dos participantes incluídos no estudo está relacionada a melhora do equilíbrio que foi obtido durante as intervenções, já que para o indivíduo realizar suas atividades funcionais é necessário a manutenção da postura ereta, demandando uma relação do sistema vestibular, somatossensorial e visual.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Pôde-se constatar por esta revisão que os estudos demonstram a efetividade dos exercícios terapêuticos, na melhora das sequelas provenientes do acidente vascular encefálico, proporcionando aos indivíduos uma independência nas atividades de vida diária, uma melhor qualidade de vida, e um controle postural. Pesquisas futuras se fazem necessárias com um tempo maior de intervenção, com o intuito de obter um melhor resultado.

## **REFERÊNCIAS**

- 1-Marcucci FC, Cardoso NS, Berteli KDS, Garanhani MR, Cardoso JR. Alterações eletromiográficas dos músculos do tronco de pacientes com hemiparesia após acidente vascular encefálico. Arquivos de Neuro-psiquiatria, v. 65, n. 3B, p. 900-905, 2007. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2007000500035>
- 2-Chaves MLF. Acidente vascular encefálico: conceituação e fatores de risco. Rev Bras Hipertens, v. 7, n. 4, p. 372-82, 2000.
- 3-Pompermaier C, Ferreira AP, Boiani LE, Pereira YCLV. Fatores de risco para o acidente vascular cerebral (AVC). Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc Xanxerê, v. 5, p. e24365-e24365, 2020. Doi: <https://doi.org/10.34024/rnc.2012.v20.10341>

- 5- Teixeira-Salmela LF, Oliveira ESG, Santana EGS, Resende GP. Fortalecimento muscular e condicionamento físico em hemiplégicos. *Acta Fisiátr.* [Internet]. Doi: <https://doi.org/10.5935/0104-7795.20000001>
- 6-Gouvêa D, Gomes CSDP, Melo SCD, Abrahão PDN, Barbieri G. Acidente vascular encefálico: uma revisão da literatura. *Ciência Atual–Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José*, v. 6, n. 2, 2015.
- 7-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 / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
- 8-Bosi PL. Disciplina saúde baseada em evidências. Disponível em: <[http://disciplinas.nucleoad.com.br/pdf/Livro\\_SaudeBaseadaemEvidencias.pdf](http://disciplinas.nucleoad.com.br/pdf/Livro_SaudeBaseadaemEvidencias.pdf)>. Acesso em: 24 de maio de 2022.
- 9-Berhardt J, Hayward KS, Kwakkel G, Ward NS, Wolf SL, Borschmann K, et al. Agreed definitions and a shared vision for new standards in stroke recovery research: The Stroke Recovery and Rehabilitation Roundtable taskforce. *International Journal of Stroke*, 2017.
- 10- Amaral-Felipe KM, Yamada PDA, Marques AEZS, Pedroni CR, Faganello-Navega FR. Fisioterapia em grupo melhora o equilíbrio e a funcionalidade de indivíduos com hemiparesia. *ConScientiae Saúde*, v. 15, n. 3, p. 385-391. Doi: <https://doi.org/10.5585/conssaude.v15n3.6302>
- 11-Cruz AT, Januário PDO, Júnior ARDP, Lima FPS, Lima MO. Efeitos da crioterapia associada à cinesioterapia e da estimulação elétrica em pacientes hemiparéticos espásticos. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 26, p. 185-189, 2019. Doi : <https://doi.org/10.1590/1809-2950/18037126022019>.
- 12-Franciulli PM, Magaldi CM, Bingongiari A, Barbanera M. Efeito do treinamento resistido em hemiparéticos crônicos no equilíbrio e torque isocinético do joelho. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, v. 22, n. 2, p. 125-130, 2018. Doi:<https://doi.org/10.4034/RBCS.2018.22.02.05>
- 13-Jan S, Arsh A, Darain H, Gul S. A randomized control trial comparing the effects of motor relearning programme and mirror therapy for improving upper limb motor functions in stroke patients. *J Pak Med Assoc.* 2019 Sep;69(9):1242-1245. PMID: 31511706.
- 14-Marques-Sule E, Arnal-Gómez A, Buitrago-Jiménez G, Suso-Martí L, Cuenca-Martínez F, Espí-López GV. Effectiveness of Nintendo Wii and Physical Therapy in Functionality, Balance, and Daily Activities in Chronic Stroke Patients. *J Am Med Dir Assoc.* 2021 May;22(5):1073-1080. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2021.01.076>.
- 15-Martel MRF, Colussi EL, Marchi ACBD. Efeitos da intervenção com game na atenção e na independência funcional em idosos após acidente vascular encefálico. *Fisioterapia e Pesquisa* [online]. 2016, v. 23, n. 1. Doi: <https://doi.org/10.1590/1809-2950/14643623012016>.

16-Oliveira JNM, Lima EDS, Mamede CAGS, Santos WVD, Marinho RDF, Duarte PHM, et al. Avaliação funcional de pacientes acometidos pelo acidente vascular encefálico e submetidos à terapia de contensão induzida. Archives of health th investigation, v. 7, n. 10, 2018. Doi: <https://doi.org/10.21270/archi.v7i10.3169>

17-Park HK, Lee HJ, Lee SJ, Lee WH. Land-based and aquatic trunk exercise program improve trunk control, balance and activities of daily living ability in stroke: a randomized clinical trial. Eur J Phys Rehabil Med. 2019 Dec;55(6):687-694. Doi: <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.18.05369-8>.

18-Silva JB. A neuroplasticidade e sua relevância no tratamento de disfunções decorrentes do AVE. Disponível em: <[https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/233/104-A\\_Neuroplasticidade\\_e\\_sua\\_relevancia\\_no\\_tratamento\\_de\\_disfuncoes\\_decorrentes\\_do\\_AVE.pdf](https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/233/104-A_Neuroplasticidade_e_sua_relevancia_no_tratamento_de_disfuncoes_decorrentes_do_AVE.pdf)>. Acesso em: 23 de maio de 2022.

19-Arrais SL, Lima AM, Silva TG. Atuação dos profissionais fisioterapeutas na reabilitação do paciente vítima de acidente vascular encefálico. Revista Interdisciplinar 2016;9(3):179-84.

20-Asa SKDP, Oliveira EMD, Matuti GDS, Oliveira CBD. Efeitos de um programa de condicionamento físico no equilíbrio e funcionalidade da marcha em indivíduos pós acidente vascular cerebral. Fisioterapia Brasil, v. 22, n. 5, p. 649-666, 2021. Doi: <http://dx.doi.org/10.33233/fb.v22i5.4714>

21-Latorre ECA, Barros GVD, Vieira GA, Moreira GDA, Pereira LC, Vieira LA, et al. A efetividade do uso da gameterapia na reabilitação de pacientes com sequela motora pós AVE: uma revisão sistemática. Anais da Mostra Acadêmica do Curso de Fisioterapia, v. 8, n. 2, p. 102-110, 2020.