

## REALIDADE VIRTUAL NA REABILITAÇÃO DE EQUILÍBRIO E MARCHA DO PÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL: REVISÃO INTEGRATIVA.

**Brenda Souza Severo<sup>1</sup>; Alexssander Weber Crivellaro<sup>2</sup>; Carolina Favero Kerche<sup>3</sup>; Natália Dal Forno<sup>4</sup>; Sheila Spohr Nedel<sup>5</sup>; Lucila De Bortoli Da Silva<sup>6</sup>; Nathaly Marin Hernandez<sup>7</sup>**

### RESUMO

Objetivo: Averiguar os efeitos da realidade virtual em relação ao equilíbrio e marcha em pacientes acometidos pelo Acidente Vascular Cerebral na reabilitação fisioterapêutica. Metodologia: Estudo do tipo revisão integrativa de literatura, foram selecionados artigos das bases de dados PubMed e Scielo, na língua inglesa. Critérios de inclusão: Ensaio clínico dos últimos cinco anos, com tema sobre o uso da realidade virtual na reabilitação de pacientes pós Acidente Vascular Cerebral e manuscritos gratuitos. Critérios de exclusão: Revisões, estudos incompletos, participação em testes de projetos, desenvolvimento de programas de realidade virtual, outras doenças neurológicas e estudos que citassem outro método como reabilitação principal. Resultado: Foram encontrados 36 artigos, após a leitura mais aprofundada dos resumos e aplicação dos critérios de exclusão restaram apenas 4 artigos. Conclusão: A realidade virtual é um método bastante utilizado na promoção do ganho de amplitude de movimento, equilíbrio e marcha em pacientes participantes dos estudos.

**Palavras chaves:** Ambiente virtual; Acidente Cerebrovascular; Fisioterapia.

**Eixo Temático:** Atenção Integral e Promoção à Saúde (AIPS).

### 1. INTRODUÇÃO

Sabe-se que o que o Acidente Vascular Cefálico (AVC) é caracterizado como a 2º principal patologia crônica não transmissível responsável por mortes no mundo (OMS, 2020). O Ministério da Saúde (2013), descreve o AVC como uma doença de origem vascular de etiologia isquêmica ou hemorrágica, com as respectivas repercussões: interrupção do fluxo sanguíneo cerebral devido a uma obstrução ou

<sup>1</sup> Brenda Souza Severo – Universidade Franciscana [brenda.s.severo@gmail.com](mailto:brenda.s.severo@gmail.com)

<sup>2</sup> Alexssander Weber Crivellaro – Universidade Franciscana [alexcrivellaro2@gmail.com](mailto:alexcrivellaro2@gmail.com)

<sup>3</sup> Carolina Favero Kerche – Universidade Franciscana [carolinakerche99@gmail.com](mailto:carolinakerche99@gmail.com)

<sup>4</sup> Natália Dal Forno – Universidade Franciscana [natalia.dforno@ufn.edu.br](mailto:natalia.dforno@ufn.edu.br)

<sup>5</sup> Sheila Spohr Nedel – Universidade Franciscana [sheila.nedel@ufn.edu.br](mailto:sheila.nedel@ufn.edu.br)

<sup>6</sup> Lucila De Bortoli Da Silva – Universidade Franciscana [lucila.dendrus@gmail.com](mailto:lucila.dendrus@gmail.com)

<sup>7</sup> Nathaly Marin Hernandez – Universidade Franciscana [nathaly.hernandez@ufn.edu.br](mailto:nathaly.hernandez@ufn.edu.br)

rompimento de um vaso que ocasiona uma hemorragia intracerebral.

Siqueira, Schneiders, Silva (2019), citam que a respectiva doença possui inúmeras variáveis de risco responsáveis por desencadear as repercussões, tais como os não modificáveis (baixo peso ao nascer, idade, sexo, fatores hereditários e etnia) e os modificáveis (diabetes mellitus, tabagismo, síndrome metabólica, álcool e drogas de maneira indiscriminada, hipertensão arterial sistêmica, doenças do coração, dislipidemia e reposição hormonal).

A perda da funcionalidade é a principal consequência em pacientes adultos acometidos pelo AVC gerando um impacto negativo na qualidade de vida e prática de atividades de vida diárias, o que torna essa condição um grave problema de saúde pública (RANGEL; BELASCO; DICCINI, 2013). Como forma de garantir ganhos e recuperação da funcionalidade com boa qualidade, um tratamento com abordagem multiprofissional voltado para a prevenção e mudanças de hábitos diários negativos juntamente com a realização da fisioterapia, torna o processo de reparação positivo, visto que para o indivíduo acometido e o cuidador esse é grande desafio (RAMOS-LIMA et al., 2018; SIQUEIRA; SCHNEIDERS; SILVA, 2019).

A realidade virtual (RV) é uma opção fisioterapêutica utilizada com frequência na reabilitação do pós AVC, através da utilização de mecanismos táteis que permitem a prática de atividades no cenário virtual com base nos movimentos corporais (BARILLI; EBECKEN; CUNHA, 2011; ARAMAKI et al., 2019).

A escolha do tema justifica-se no propósito de investigar as melhoras da função e independência de indivíduos com membros inferiores acometidos pelo AVC com a utilização da RV como método terapêutico, pois acredita-se que ele ofereça diversos benefícios a quem faz o seu uso.

O presente estudo busca responder o seguinte problema de pesquisa: quais os efeitos da RV no equilíbrio e marcha de pacientes pós AVC? O objetivo da pesquisa é averiguar quais são os efeitos da aplicação da RV em relação ao equilíbrio e marcha em pacientes acometidos pelo AVC no período de reabilitação fisioterapêutica.

## 2. METODOLOGIA

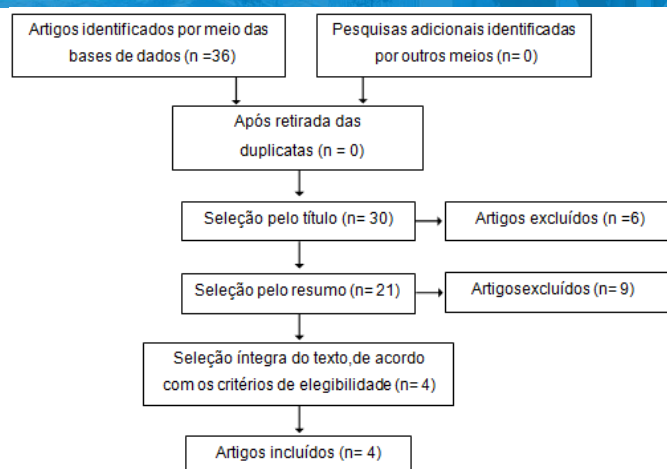
O presente estudo refere-se a uma revisão integrativa de literatura, onde foram selecionados artigos dos últimos cinco anos nas bases de dados PubMed (National Library of Medicine) e Scielo (Scientific Electronic Library Online), com base nos descritores Realidade Virtual, Acidente Vascular Cerebral e Fisioterapia, todos selecionados na língua inglesa e com o uso do operador booleano AND entre os descritores.

Ensaio clínico dos últimos cinco anos publicados entre 2016 a 2021 na língua inglesa, que possuíam como tema o uso da RV na reabilitação de pacientes pós AVC com foco na marcha e equilíbrio dos mesmos e apenas manuscritos disponíveis na íntegra de maneira gratuita foram os critérios de inclusão para o estudo. Os critérios de exclusão foram revisões sistemáticas, estudos incompletos, participação em testes de projetos, desenvolvimento de programas de RV, outras doenças neurológicas e estudos que citassem outro método como reabilitação principal.

## 3. RESULTADOS

Através desta pesquisa, 36 publicações foram encontradas, em que 29 dos resultados pertenceram a base de dados PubMed, onde 25 artigos foram excluídos, restando 4 artigos selecionados. A base de dados Scielo correspondeu a um total de 7 artigos, sendo nenhum se enquadrava nos critérios de inclusão. Um total de 4 artigos foram selecionados neste estudo.

**Figura 1**– Fluxograma do processo de exclusão.



**Fonte:** autores.

Autor	Objetivo	Amostra	Resultado	Conclusão
Lee, M M; Lee, K J; Song, C H. (2018)	Investigar os efeitos do treinamento de RV de remo em canoa baseado em jogos, quando combinados com programas convencionais de reabilitação física, no equilíbrio postural e função de membros superiores em 30 pacientes com AVC subagudo.	30 pacientes com AVC subagudo (< 6 meses).	Após cinco semanas, o grupo experimental obteve melhora significativamente maior no equilíbrio postural, função dos membros superiores, estabilidade de tronco no lado afetado e do lado não afetado e oscilação postural, quando comparado ao grupo controle.	O treino de remo em canoa através da RV baseado em jogos pode ser mais eficaz que a reabilitação convencional sozinha na melhora do equilíbrio postural e função dos membros superiores nos pacientes com AVC subagudo.
Karasu, A U. et al. (2018)	Investigar a eficácia da reabilitação do equilíbrio através do Nintendo Wii Fit ® como adjuvante a terapia convencional em pacientes com AVC.	23 pacientes com AVC.	O grupo experimental apresentou melhoras significativas em relação ao equilíbrio, Teste de Alcance Funcional e deslocamento do centro de pressão em todas as direções com olhos abertos (ântero posterior e médio lateral) e olhos fechados (ântero posterior).	A reabilitação através do Nintendo Wii Fit ® é útil para a melhora do equilíbrio estático e dinâmico, capacidade funcional e independência nos pacientes com AVC.
Cannell, J. et al. (2018)	Comparar a eficácia de um novo software	73 indivíduos com AVC (> 6 meses) e	O método de um novo software não demonstrou resultados superiores ao grupo	A reabilitação interativa por captura de movimentos não se mostrou superior em

	interativo de reabilitação de captura de movimento como tratamento usual na reabilitação de pacientes pós AVC na função física.	com mobilidade reduzida.	controle.	relação à melhora da função quando comparado ao tratamento convencional.
In,T.; Lee, K.; Song, C. (2016)	Investigar se a terapia de reflexão de RV pode melhorar o equilíbrio postural e marcha de pacientes com AVC crônico.	25 pacientes com AVC crônico (>6 meses).	Ocorreu melhora significativa no grupo terapia de reflexão de realidade virtual ( $p<0,05$ ) para Escala de Equilíbrio de Berg, Teste de Alcance Funcional, Time Up And Go Test, velocidade de caminhada de 10 metros e oscilação postural, quando comparados ao grupo controle.	Efeitos benéficos confirmam-se para a melhora da funcionalidade de membros inferiores em relação ao equilíbrio e marcha através da aplicação da terapia de reflexão de RV nos pacientes com AVC crônico.

**Fonte:** pesquisa autores.



#### 4. DISCUSSÃO

Schuster (2014), verificou em seu estudo os efeitos da utilização de Wii reabilitação (uma forma de aplicar a RV) no equilíbrio de pacientes hemiparéticos pós AVC. Ao total de treze pacientes diagnosticados com AVC, seis pacientes foram submetidos a um treinamento funcional com o auxílio do programa interativo do vídeo game Nintendo Wii e os demais realizaram cinesioterapia clássica. Os resultados afirmam que as duas intervenções trazem efeitos positivos e significativos para a melhora do equilíbrio, marcha e funcionalidade dos pacientes hemiparéticos. Sendo assim, o Nintendo Wii é mais um recurso que pode utilizado nos atendimentos de fisioterapia. Karasu et al. (2018), reafirma que a utilização da RV através do Nintendo Wii Fit ® tem resultados positivos também sobre a melhora do equilíbrio estático e dinâmico, capacidade funcional e independência nos pacientes com AVC.

Cannell et al. (2018), realizaram uma comparação entre a eficácia de um novo software interativo de reabilitação de captura de movimento como tratamento usual na reabilitação de pacientes pós AVC na função motora. Mostrou-se nos resultados que o tratamento convencional é superior em relação a melhora da função motora quando comparada ao novo software.

In; Lee ;Song, (2016) apresentam em seu estudo que a terapia de reflexão de RV tem efeitos satisfatórios em relação a funcionalidade de membros inferiores, equilíbrio e marcha em pacientes pós AVC crônico. No entanto, Bruneo (2021), traz em sua pesquisa de estudos que o treino de RV apresenta “possíveis” melhoras no equilíbrio e marcha dos pacientes quando combinada com a terapia convencional.

Para acrescentar aos achados, Cano-mañas (2017), realizou um estudo prospectivo longitudinal com quatorze pacientes do hospital de La Fuenfría (Espanha), no qual foram avaliados pré e pós-intervenção, utilizando o videoconsole Xbox 360° (uma forma de aplicar a RV) no tratamento fisioterapêutico que durou oito semanas, obteve-se como resultado que a RV é útil para os pacientes, relacionado a ganho de equilíbrio, controle postural, qualidade de vida, independência nas atividades de vida diária e principalmente em relação a adesão destes participantes à terapia.

Corroborando com os artigos acima mencionados, Coutinho (2021), realizou uma revisão de literatura, utilizou as bases de dados PubMed, Scopus e Lilacs, para procura dos artigos dos meses de agosto a setembro de 2020, com os descritores “Virtual reality”, “Gait” e “Stroke” e com o objetivo de identificar a eficácia e modo de utilização da RV na reabilitação da marcha pós-AVC. Ele conclui através deste estudo que a utilização da RV na reabilitação da marcha após AVC pode ser utilizada de diferentes formas e traz resultados positivos no tratamento dos pacientes, sendo um recurso de simples aplicabilidade, acessível e de fácil utilização. A RV também se mostra efetiva para a melhora da funcionalidade, mobilidade, equilíbrio, tônus, além de oferecer motivação durante o tratamento dos pacientes pós AVC.

Lee; Lee; Song (2018), apresentaram em seu estudo que o treino de remo em canoa através da RV baseado em jogos pode apresentar resultados mais positivos na melhora do equilíbrio postural e função de membros superiores quando comparado a fisioterapia convencional sozinha a ser mais eficaz que a reabilitação convencional sozinha. Marciano et al. (2021), reforça que a utilização da RV traz resultados mais positivos no tratamento de pacientes pós AVC em comparação com a terapia convencional. Desta forma, a RV é uma conduta complementar ao tratamento fisioterapêutico e os resultados trazem a importância da utilização dessa intervenção na prática clínica para o tratamento de pacientes pós AVC.

## **5. CONCLUSÃO:**

A RV é um método seguro praticável na reabilitação de pacientes de várias patologias, dentre elas pacientes pós AVC, pois se trata de um tratamento alternativo e eficaz utilizado durante os atendimentos fisioterapêuticos.

Segundo os autores mencionados é possível afirmar que método da RV contribuiu na melhora da funcionalidade de membros inferiores, equilíbrio e marcha das amostras encontradas nos estudos.

Com isso, pode-se concluir que a RV é uma alternativa que pode ser cada vez mais utilizada na reabilitação dos pacientes pós AVC em relação ao equilíbrio e marcha, sendo esta uma opção mais interativa e motivadora.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAMAKI, Alberto Luiz et al. Virtual reality in the rehabilitation of patients with stroke: an integrative review. **Arquivos de neuro-psiquiatria**, v.77, n.4, p.268-278, 2019.
- BARILLI, Elomar Christina Vieira Castilho; EBECKEN, Nelson Francisco Favilla; CUNHA, Gerson Gomes. A tecnologia de realidade virtual como recurso para formação em saúde pública à distância: uma aplicação para a aprendizagem dos procedimentos antropométricos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.16, p.1247-1256, 2011.
- 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.
- BRUNEO, Filomeri. **O efeito realidade virtual na reabilitação da marcha e equilíbrio em pacientes após AVE fase crônica**: uma revisão bibliográfica. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), Faculdade de Fisioterapia, Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa, 2021.
- CANNELL, John et al. The efficacy of interactive, motion capture-based rehabilitation on functional outcomes in an inpatient stroke population: a randomized controlled trial. **Clinical rehabilitation**, v. 32,n. 2, p.191-200, 2018.
- CANO-MAÑAS, María J.; COLLADO-VÁZQUEZ, Susana; CANO-DE-LA-CUERDA, Roberto. Videojuegos comerciales en la rehabilitación de pacientes con ictus subagudo: estudio piloto. **Revista de Neurologia**, v. 65, n. 8, p. 337-347, 2017.
- MARCIANO, Ingrid Alcântara et al. Efeitos da intervenção fisioterapêutica associada à realidade virtual na reabilitação de pacientes pós-AVE. 2021.
- COUTINHO, Dinara Laiana de Lima Nascimento. Realidade virtual na reabilitação da marcha após acidente vascular cerebral: Uma revisão de literatura. **Revista Saúde-UNG-Ser**, v. 15, n. 1/2, p. 62-69, 2021.
- IN, Taesung; LEE, Kyeongjin; SONG, Changho. Virtual reality reflection therapy improves balance and gait in patients with chronic stroke: randomized controlled

trials. **Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research**, v.22, p.4046, 2016.

KARASU, Ayça Utkan et al. Effectiveness of Wii-based rehabilitation in stroke: a randomized controlled study. **Journal of rehabilitation medicine**, v. 50, n. 5, p. 406-412, 2018.

LEE, Myung Mo; LEE, Kyeong Jin; SONG, Chang Ho. Game-based virtual reality canoe paddling training to improve postural balance and upper extremity function: A preliminary randomized controlled study of 30 patients with subacute stroke. **Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research**, v. 24, p.2590, 2018.

RAMOS-LIMA, Maria José Melo et al. Quality of life after stroke: impact of clinical and socio demographic factors. **Clinics**, v. 73, 2018.

RANGEL, Edja Solange Souza; BELASCO, Angélica Gonçalves Silva; DICCINI, Solange. Qualidade de vida de pacientes com acidente vascular cerebral em reabilitação. **Acta paulista de enfermagem**, v. 26,n.2,p.205-212, 2013.

SCHUSTER, Rodrigo Costa. Efeitos da realidade virtual no equilíbrio de indivíduos hemiparéticos. **Fisioterapia Brasil**, v. 15, n. 1, p. 49-55, 2014.

SIQUEIRA, Sandro; DE BORBA SCHNEIDERS, Paloma; GONÇALVES DA SILVA, Andréa Lúcia. Intervenções fisioterapêuticas e sua efetividade na reabilitação do paciente acometido por acidente vascular cerebral. **Fisioterapia Brasil**, v. 20, n. 4, 2019.

World Health Organization. (WHO). **The top 10 causes of death**.Genebra; 2020. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>. Acesso em 08/05/2021 as 15:21.