

# UTILIZAÇÃO DA REALIDADE VIRTUAL NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES COM PARALISIA CEREBRAL: REVISÃO INTEGRATIVA

*Data de submissão: 07/04/2023*

*Data de aceite: 02/06/2023*

### **Emmylle Nyalle dos Santos Silva**

Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA  
Recife - Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/2633079406552761>

### **Domásio Alves Monteiro**

Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA  
Recife - Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/4771672099977465>

### **Amanda Maria da Conceição Perez**

Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA  
Camaragibe - Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/0041600236538826>

**RESUMO:** **Introdução:** Paralisia Cerebral (PC), consiste em um grupo de distúrbios neuromotores permanente não progressivo infantil, que resulta em atraso neuropsicomotor da criança, impactando diretamente na funcionalidade. A reabilitação com Realidade Virtual (RV) proporciona efeito motivador na terapia e potencializa os exercícios. **Objetivo:** Avaliar os efeitos da realidade virtual na reabilitação de crianças com paralisia cerebral. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, utilizou-se as bases de dados “PubMed”, “SciElo”, “PEdro” e “Biblioteca Virtual em Saúde” (BVS). Como critérios de

inclusão, obteve-se artigos que abordaram a PC com RV, língua portuguesa e inglesa e ano de publicação entre 2018-2022, foram excluídos artigos duplicados, não condizentes com o tema, ano de publicação e idioma proposto. **Resultados e Discussão:** A estratégia de busca eletrônica identificou um total de 1.418 registros das bases de dados selecionadas, destes, 6 foram incluídos nesta revisão. De acordo com os artigos selecionados, observou-se que a RV induz a neuroplasticidade contribuindo para o aprendizado neuromotor em indivíduos com PC, entretanto, existem alguns questionamentos quanto à eficácia do tratamento exclusivo com RV. **Conclusão:** Conclui-se que, o tratamento fisioterapêutico convencional concomitante com a RV em pacientes com paralisia cerebral possui um impacto significativo na qualidade de vida dessa população.

**PALAVRAS-CHAVE:** Realidade Virtual; Paralisia Cerebral; Reabilitação.

### THE USE OF VIRTUAL REALITY IN THE REHABILITATION OF PATIENTS WITH CEREBRAL PALSY: AN INTEGRATIVE REVIEW

**ABSTRACT:** **Introduction:** Cerebral Palsy

(CP) is a group of non-progressive permanent neuromotor disorders in children, which results in neuropsychomotor retardation of the child, impacting directly on functionality. Rehabilitation with Virtual Reality (VR) provides motivational effect in therapy and potentiates the exercises.

**Objective:** To evaluate the effects of virtual reality on the rehabilitation of children with cerebral palsy. **Methodology:** This is an integrative literature review, using the databases “PubMed”, “SciELO”, “PEdro” and “Biblioteca Virtual em Saúde” (BVS). As inclusion criteria, we obtained articles that addressed CP with VR, Portuguese and English language and year of publication between 2018-2022, duplicate articles, not consistent with the theme, year of publication and proposed language were excluded. **Results and Discussion:** The electronic search strategy identified a total of 1,418 records from the selected databases, of these, six were included in this review. According to the selected articles, it was observed that VR induces neuroplasticity contributing to neuromotor learning in individuals with CP; however, there are some questions about the effectiveness of the exclusive treatment with VR. **Conclusion:** We conclude that the conventional physiotherapeutic treatment concomitant with VR in patients with cerebral palsy has a significant impact on the quality of life of this population.

**KEYWORDS:** Virtual Reality; Cerebral Palsy; Rehabilitation.

## 1 | INTRODUÇÃO

Encefalopatia Crônica Não-Progressiva da Infância (ECNPI), popularmente chamada de Paralisia Cerebral (PC), consiste em um grupo de distúrbios motores decorrentes de uma lesão permanente não progressiva que ocorre no cérebro imaturo, resultando em alterações no Desenvolvimento Neuropsicomotor (DNPM) representado pelo atraso dos marcos motores da criança, impactando diretamente na sua funcionalidade (TSIFTZOGLOU et al, 2018). A prevalência global da PC é de aproximadamente 2,11 a cada 1.000 nascidos vivos, como causas pode-se elencar a prematuridade, anóxia ou hipóxia, anormalidades placentárias, malformações encefálicas e meningite (PEIXOTO et al, 2020).

A PC se classifica pelo tipo e topografia do comprometimento motor, ocorrendo em maior escala a PC Tetraparética Espástica apresentando-se por meio dos 4 membros, cervical e tronco. Em decorrência de distúrbios neuromotores, a fraqueza e encurtamento muscular, deformidade osteoarticular e espasticidade são as alterações mais presentes na PC, afetando a postura da criança, ocorrendo também a deficiência intelectual (ALRASHIDI et al, 2022). O acompanhamento fisioterapêutico é fundamental na reabilitação dessa população, melhorando o controle postural, a coordenação motora, previne de deformidades ósseas além de gerenciar a espasticidade (PIEDAD et al, 2022; ABDELHALEEM et al, 2022).

A realidade virtual (RV) se apresenta como uma tecnologia inovadora, lúdica e interativa, oferecendo ao paciente vivências em um ambiente simulado virtualmente que estimulam melhorias em aspectos neuroplásticos de crianças com PC. Essa ferramenta melhora a adesão dos pacientes nos protocolos de reabilitação. A utilização dessa tecnologia durante a reabilitação fisioterapêutica, vem tomando grandes proporções

como um método coadjuvante à terapia convencional, trazendo inúmeros benefícios ao tratamento de pacientes de forma global, bem como ao paciente com PC (PIEDAD et al, 2022; ARNONI et al, 2018).

Segundo Arnoni et al (2018) e Brianna et al (2020), através da utilização da RV, o fisioterapeuta propõe exercícios que embasam tarefas funcionais de acordo com as necessidades específicas do paciente, de forma lúdica e prazerosa a partir de ambientes virtuais, enriquecidos tecnologicamente, oferecendo feedbacks visuais, auditivos e sensoriais, proporcionando maior efeito motivador na terapia, que por sua vez proporciona uma cascata de eventos que melhoram o engajamento dos pacientes na terapia e, conseqüentemente potencializa os ganhos funcionais. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da realidade virtual na reabilitação de crianças com paralisia cerebral.

## 2 | METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa de literatura, onde foram selecionados artigos que abordaram sobre o uso da realidade virtual como um método de tratamento fisioterapêutico para reabilitação de pacientes com paralisia cerebral. Foram selecionadas as bases de dados eletrônicas predominantemente recomendadas para estudos que buscam evidências científicas nas áreas da saúde, neste caso, “PubMed”, “SciElo”, “PEdro” e “Biblioteca Virtual em Saúde” (BVS). A estratégia de busca incluiu os descritores propostos pelo, Descritores em Ciências da Saúde (DeCs). As palavras-chave utilizadas foram: “Cerebral Palsy”, “Virtual Reality” e “Rehabilitation”.

Para critérios de inclusão, utilizaram-se ano de publicação (2018-2022), artigos que abordaram a Paralisia Cerebral e Realidade Virtual, nas línguas portuguesa e inglesa, e como critérios de exclusão, foram excluídos artigos não condizentes com o tema proposto, artigos duplicados, ano de publicação inferior aos anos estabelecidos, artigos em outras línguas e outras condições neurológicas. Os artigos identificados pela estratégia de busca foram avaliados por dois autores deste trabalho, de forma independente. A busca permitiu identificar 1.418 artigos, entretanto, apenas 6 foram selecionados após análise dos critérios de elegibilidade.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

A estratégia de busca eletrônica identificou um total de 1.418 registros nas bases de dados selecionadas, supracitadas na metodologia deste estudo. Após a triagem de duplicatas foram excluídos 188 artigos, seguiu-se com a triagem por títulos e resumos e deste foram excluídos mais 1.130 artigos, restando 100 registros potencialmente relevantes que foram submetidos à revisão do texto completo, e por fim 6 estudos foram incluídos nesta revisão. O fluxograma detalhado da estratégia de busca pode ser visualizado na

figura 1.

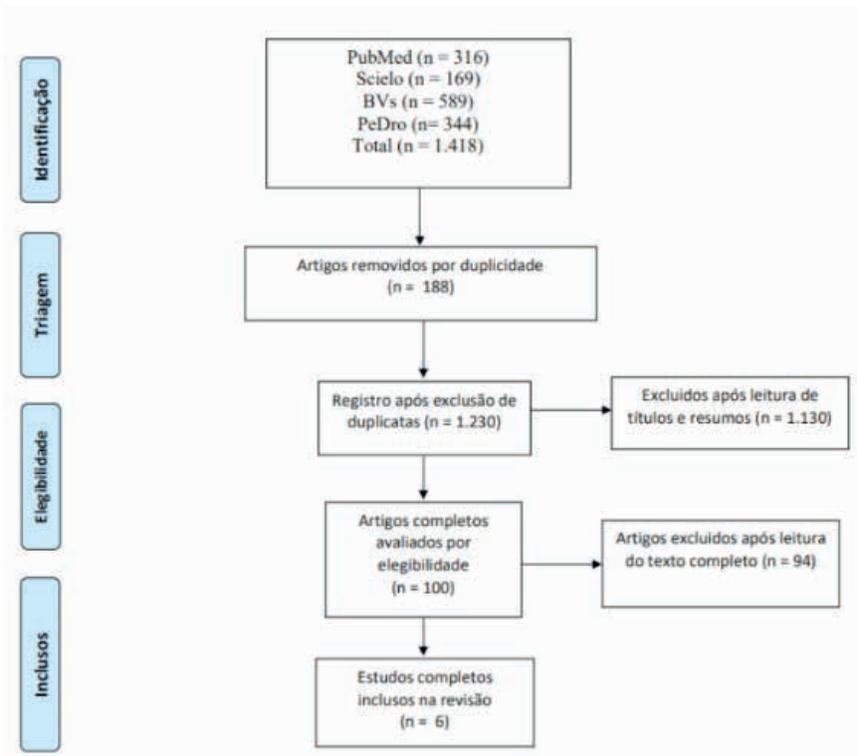


Figura 1. Fluxograma de estratégia de buscas da revisão.

Fonte: Adaptado de Prisma, 2022

Ain et al (2022), realizaram um estudo onde abordou-se 15 artigos com a utilização da RV com papel nas funções executivas em comparação com as funções físicas na terapia convencional em pacientes com paralisia cerebral. Dentre os jogos utilizados, o Nintendo demonstrou benefícios na coordenação olho-mão e no funcionamento dos membros superiores, já o Xbox com o Kinect possuem melhor rendimento diante das funções motoras grossas e Atividades de Vida Diária (AVD's). O estudo demonstrou superioridade dos jogos sob ganhos na função motora associados à terapia convencional com a RV.

Já Brianna et al (2020), elaboraram um estudo avaliando a efetividade do Nintendo Wii na reabilitação de pacientes com PC, utilizou-se um protocolo de 3-12 semanas com duração de 20-45 minutos por sessão, avaliando a marcha, o equilíbrio em pé e, controle postural estático e dinâmico. Concluíram que, o uso do Nintendo Wii na reabilitação é eficaz diante de nenhuma outra terapia reabilitadora, além de intensificar os benefícios da reabilitação fisioterapêutica convencional.

Arnoni et al (2018), produziram um estudo onde direcionaram o uso da RV no

autoconceito, equilíbrio, desempenho motor e sucesso adaptativo em crianças com diagnóstico de PC, no período de 8 semanas com 2 sessões semanais de 45 minutos. Em sua conclusão, obteve-se melhora em todos os aspectos avaliados, com maior sucesso na autopercepção da criança sobre suas atividades.

Por outro lado, Alrashidi et al (2022), em seu estudo compararam o uso da RV com a terapia convencional, em relação à reabilitação em todas as funções motoras dos membros superiores (MMSS) em crianças com paralisia cerebral. Com a utilização de 7 artigos, os autores observaram conflitos e viés quanto às evidências do tratamento, concluindo assim, que, a qualidade do resultado é diretamente proporcional à intensidade do treinamento, como também, o tamanho da amostra é um indicador importante para os resultados.

Da mesma forma, Abdelhaleem et al (2022), após suas pesquisas em 5 bases de dados com 19 artigos incluídos, observou-se que a RV não imersiva tem grande efeito sobre a coordenação motora fina, porém um efeito questionável quanto a coordenação motora grossa. Sendo assim, concluíram que a RV permite maior segurança quando utilizada como terapia complementar nos atendimentos fisioterapêuticos.

Por fim, Piedad et al (2022), realizaram uma investigação de estudos dos últimos 10 anos, onde encontraram 250 artigos. Seu objetivo foi avaliar a RV como intervenção na reabilitação da marcha de crianças com PC, sendo assim, concluíram que existem softwares sendo desenhados, com o intuito de facilitar a reabilitação com maior adesão ao tratamento fisioterapêutico de crianças com diagnóstico de PC.

## 4 | CONCLUSÃO

Os jogos sérios oferecem diversão e motivação durante os atendimentos fisioterapêuticos, mediante exercícios direcionados para ganho de força, aumento de amplitude de movimento, coordenação motora grossa, controle postural e equilíbrio, respeitando a idade corrigida da criança atípica, bem como as alterações apresentadas. Por meio de seu formato lúdico, o ambiente virtual favorece a interação terapeuta-paciente e proporciona à criança com PC melhora no aspecto intelectual, ajudando em suas habilidades no ambiente escolar e familiar. Sendo assim, o uso da realidade virtual em pacientes com PC possui um impacto significativo no desempenho cognitivo, contribuindo para melhores resultados em conjunto com a intervenção fisioterapêutica convencional.

## REFERÊNCIAS

ABDELHALEEM, N.; ELWAHAB, M. S. A.; ELSHENNAWY, S. **Effect of virtual reality on motor coordination in children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.** Egypt J Med Hum Genet. v. 23, n. 71, 2022.

AIN, A. Q. U., et al. **Role of virtual reality and active video games in motor and executive functions in cerebral palsy: A systematic review.** Systematic Reviews. v. 72, n. 5, 2022.

ALRASHIDI, M.; et al. **The efficacy of virtual reality interventions compared with conventional physiotherapy in improving the upper limb motor function of children with cerebral palsy: a systematic review of randomised controlled trials.** Disability and Rehabilitation. v.1, n. 11, 2022.

ARNONI, J. L. B., et al. **Efeito da intervenção com videogame ativo sobre o autoconceito, equilíbrio, desempenho motor e sucesso adaptativo de crianças com paralisia cerebral: estudo preliminar.** Fisioterapia e Pesquisa. v. 25, n. 3, p. 294-302, 2018.

BRIANNA, T. C., et al. **Effectiveness of the Wii for pediatric rehabilitation in individuals with cerebral palsy: a systematic review.** Physical Therapy Reviews. v. 25, n. 2, p. 106-117, 2020.

PEIXOTO, M. V. S., et al. **Características epidemiológicas da paralisia cerebral em crianças e adolescentes em uma capital do nordeste brasileiro.** Fisioterapia e Pesquisa. v. 27, n. 4, p. 405-412, 2020.

PIEDAD, R. L. C., et al. **Virtual reality in gait rehabilitation in children with spastic cerebral palsy.** Revista Mexicana de Neurociencia. v. 23, n. 1, p. 29-33, 2022.

TSIFTZOGLU, K.; MELLO, E. M. C. L.; LANDO, A. A.; QUINTAS, R. H. R.; BLASCOVI-ASSIS, S. M. **Evidências em equoterapia na paralisia cerebral: uma revisão de literatura a partir da base PEDro.** Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento São Paulo. v. 19, n. 1, p. 35-50, 2019.