



ISSN: 2595-1661

ARTIGO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](http://Portal.de.Periodicos.CAPES)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



Reabilitação com realidade virtual em pacientes neurológicos

Rehabilitation with virtual reality in neurological patients

DOI: 10.55892/jrg.v8i19.2463

ARK: 57118/JRG.v8i19.2463

Recebido: 09/09/2025 | Aceito: 21/09/2025 | Publicado *on-line*: 23/09/2025

Gabriella Cristiny Costa Ferreira¹

<https://orcid.org/0009-0008-2700-8404>

<https://lattes.cnpq.br/7114121432947327>

Faculdade Sulamérica, BA, Brasil

E-mail: gabriellacosta2706@gmail.com

Júlia Beatriz Silva Milhomens²

<https://orcid.org/0009-0003-3372-200X>

<http://lattes.cnpq.br/2825559582228067>

Faculdade Sulamérica, BA, Brasil

E-mail: juliamilhomens977@gmail.com

Larissa dos Santos Silva³

<https://orcid.org/0009-0003-4952-1034>

<http://lattes.cnpq.br/0000000000000000>

Faculdade Sulamérica, BA, Brasil

E-mail: larissa.santos147@hotmail.com

Ana Beatriz Rodrigues Saldanha⁴

<https://orcid.org/0009-0007-6607-6277>

<http://lattes.cnpq.br/3015403950836850>

Faculdade Sulamérica, BA, Brasil

E-mail: beatrizana.saldanha@hotmail.com



Resumo

Este trabalho apresenta uma revisão bibliográfica sobre a aplicação da realidade virtual (RV) na reabilitação de pacientes neurológicos. A pesquisa baseou-se em publicações acadêmicas recentes que analisam os efeitos da RV em processos de recuperação motora, cognitiva e emocional. Foram consultadas bases como SciELO, PubMed, considerando estudos entre 2015 e 2025. Os resultados indicam que a RV pode ser uma aliada importante na neuroreabilitação, com melhorias significativas em pacientes com acidente vascular cerebral (AVC), esclerose múltipla e lesões medulares. Além disso, evidencia-se o aumento do engajamento e motivação dos pacientes durante o processo terapêutico. Apesar disso, ainda existem desafios quanto à padronização de protocolos e à acessibilidade da tecnologia. Conclui-se que a RV representa um recurso promissor, mas que demanda maior investimento em pesquisas clínicas controladas.

¹ Graduanda em Fisioterapia.

² Graduanda em Fisioterapia.

³ Graduanda em Fisioterapia.

⁴ Graduada em Neurofuncional Adulto e Pediátrico.

Palavras-chave: reabilitação; realidade virtual; fisioterapia neurológica.

Abstract

This work presents a literature review on the application of virtual reality (VR) in the rehabilitation of neurological patients. The research was based on recent academic publications analyzing the effects of VR in motor, cognitive and emotional recovery processes. Databases such as SciELO, PubMed, were consulted, considering studies from 2015 to 2025. The results indicate that VR can be an important ally in neurorehabilitation, with significant improvements observed in patients with stroke, multiple sclerosis, and spinal cord injuries. Furthermore, it highlights increased patient engagement and motivation during therapy. Nevertheless, challenges remain regarding protocol standardization and access to the technology. It is concluded that VR is a promising tool that still requires further investment in controlled clinical research.

Keywords: rehabilitation; virtual reality; neurological physiotherapy.

1. Introdução

A reabilitação neurológica compreende um conjunto de intervenções terapêuticas voltadas à recuperação funcional de pacientes acometidos por lesões ou doenças do sistema nervoso central ou periférico. Essas intervenções buscam minimizar as sequelas motoras, cognitivas e sensoriais causadas por eventos como acidente vascular cerebral (AVC), traumatismo cranioencefálico (TCE), esclerose múltipla e paralisia cerebral (LIMA *et al.*, 2020).

A neuroplasticidade refere-se à capacidade do sistema nervoso de se reorganizar estrutural e funcionalmente em resposta a estímulos ambientais ou lesões, sendo um princípio fundamental para a reabilitação neurológica (PÉREZ-MARCOS *et al.*, 2020). A RV proporciona um ambiente rico em estímulos sensoriais e cognitivos que favorecem essa reestruturação cerebral. Além disso, o feedback contínuo proporcionado pelas interfaces tecnológicas facilita a aprendizagem motora e a motivação intrínseca, componentes essenciais para a adesão ao tratamento (AMORIM *et al.*, 2023; BRAVO *et al.*, 2022).

Tradicionalmente, o processo de reabilitação utiliza métodos como fisioterapia, terapia ocupacional, fonoaudiologia e psicoterapia, aplicados de forma multiprofissional. Contudo, a evolução tecnológica e o surgimento de ferramentas digitais têm transformado as abordagens terapêuticas, tornando-as mais atrativas e eficazes. Entre essas inovações destaca-se a realidade virtual (RV), tecnologia que simula ambientes tridimensionais interativos, permitindo ao paciente realizar atividades motoras e cognitivas com feedbacks visuais, auditivos e táteis, estimulando áreas cerebrais e favorecendo a neuroplasticidade (LAVIER *et al.*, 2023).

A literatura recente evidencia que pacientes que utilizam a RV em sessões de fisioterapia tendem a apresentar maior engajamento e adesão, aspectos cruciais em processos prolongados como a reabilitação neurológica. Estudos como os de Amorim *et al.* (2023), Bravo *et al.* (2022) e Santos *et al.* (2021) demonstram melhoras significativas na função motora, equilíbrio, coordenação e habilidades cognitivas. Isso se deve à possibilidade de realizar exercícios personalizados e seguros, com controle de intensidade, duração e complexidade das tarefas (DUARTE; OLIVEIRA, 2020).

A abordagem motivacional da RV, ao utilizar recursos de gamificação como

desafios, recompensas e ambientações virtuais atrativas, também contribui para reduzir o abandono terapêutico (BRAVO *et al.*, 2022). Essa estratégia é particularmente relevante em quadros neurológicos crônicos, nos quais a adesão às terapias convencionais é prejudicada pela monotonia ou baixa percepção de resultados imediatos (LAVÉR *et al.*, 2023).

Além disso, a RV permite o treino de habilidades funcionais do cotidiano em cenários simulados, aumentando a segurança para pacientes com limitações físicas severas (SANTOS *et al.*, 2021). Tal recurso favorece a autonomia e o desempenho motor sem riscos de lesões (AMORIM *et al.*, 2023).

Portanto, nesse artigo será realizado uma análise desses trabalhos que abordam a reabilitação de pacientes neurológicos por meio da realidade virtual, com foco nas características dessa tecnologia e nos benefícios observados em sua aplicação. O estudo tem como objetivo principal discutir, a partir da literatura científica, de que forma a realidade virtual pode ser integrada a métodos de tratamentos conservador e convencional. Além disso, busca-se compreender a importância dessa ferramenta no contexto dos tratamentos complementares, apresentar como se configuram os ambientes virtuais utilizados nas terapias e destacar os resultados mais relevantes já descritos em pesquisas sobre o tema.

2. Metodologia

Este estudo configura-se como uma revisão bibliográfica integrativa, método que possibilita reunir e analisar criticamente resultados de pesquisas publicadas sobre determinado tema. De acordo com Duarte e Oliveira (2020), essa estratégia é adequada para identificar o estado atual do conhecimento e orientar futuras investigações em áreas específicas. As bases de dados utilizadas foram PubMed, SciELO e BVS, reconhecidas pela relevância em publicações na área da saúde. O recorte temporal estabelecido abrangeu estudos publicados entre 2015 e 2025, assegurando a inclusão de evidências atualizadas sobre o uso da realidade virtual na reabilitação neurológica.

Para a seleção dos estudos, foram definidos os descritores “realidade virtual”, “reabilitação” e “fisioterapia neurológica”, conforme descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH). Os termos foram combinados pelos operadores booleanos “AND” e “OR”, visando ampliar a abrangência e a precisão da busca (LAVÉR *et al.*, 2023). Os critérios de inclusão consideraram artigos originais, revisões sistemáticas e estudos disponíveis em texto completo nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram excluídos artigos duplicados, estudos exclusivamente com animais e publicações não relacionadas a pacientes neurológicos.

A seleção dos materiais ocorreu em três fases sucessivas: leitura dos títulos, análise dos resumos e, posteriormente, leitura integral dos artigos elegíveis. Conforme destaca Amorim *et al.* (2023), essa sequência metodológica é essencial para garantir a qualidade das informações coletadas e evitar vieses na revisão. As informações extraídas foram organizadas em planilhas, registrando dados como ano de publicação, amostra, intervenções aplicadas, variáveis analisadas e principais conclusões. Essa sistematização assegurou maior controle e rigor científico ao estudo.

Considerando a diversidade dos artigos selecionados, os dados foram agrupados em categorias temáticas, a fim de organizar os resultados de maneira mais clara e objetiva. As categorias abordaram os efeitos da realidade virtual na função motora, aspectos cognitivos e comportamentais, adesão terapêutica e

limitações encontradas na aplicação clínica (BRAVO *et al.*, 2022). Essa estratégia metodológica favoreceu a análise crítica e descritiva dos achados, permitindo uma interpretação mais precisa sobre as possibilidades e desafios da realidade virtual na reabilitação de pacientes neurológicos.

3. Resultados e Discussão

Os estudos analisados demonstraram que a aplicação da realidade virtual (RV) na reabilitação neurológica promove benefícios significativos na função motora, equilíbrio e desempenho funcional de pacientes acometidos por acidente vascular cerebral (AVC), paralisia cerebral e doença de Parkinson. Amorim *et al.* (2023) ressaltam que os ambientes virtuais interativos proporcionam estímulos sensoriais e motores que potencializam a neuroplasticidade, favorecendo a reorganização cerebral e a recuperação de habilidades comprometidas. Além disso, os exercícios personalizados e ajustáveis às necessidades de cada paciente oferecem maior segurança e reduzem o risco de lesões durante a terapia.

Outro ponto evidenciado refere-se à motivação e ao engajamento dos pacientes durante o tratamento. Bravo *et al.* (2022) afirmam que os recursos de gamificação e os feedbacks visuais e auditivos utilizados na RV aumentam a adesão ao protocolo terapêutico, fator determinante para a efetividade dos programas de reabilitação neurológica. Pacientes submetidos a sessões de fisioterapia virtual demonstraram maior interesse e frequência nas terapias, fator essencial em quadros crônicos, onde a monotonia das abordagens tradicionais contribui para o abandono do tratamento. Esse aspecto motivacional é particularmente relevante na reabilitação de idosos e crianças.

Apesar dos benefícios clínicos observados, a literatura identificou desafios importantes para a implementação da RV na prática assistencial. Laver *et al.* (2023) destacam a ausência de protocolos padronizados, o que dificulta a comparação de resultados entre os estudos e compromete a elaboração de diretrizes terapêuticas uniformes. Além disso, os custos elevados dos equipamentos e a necessidade de profissionais capacitados restringem a aplicação dessa tecnologia em serviços públicos de saúde e clínicas de pequeno porte. Pérez-Marcos *et al.* (2020) também apontam que a acessibilidade tecnológica ainda é limitada em países em desenvolvimento, o que dificulta a democratização desse recurso.

No campo dos benefícios cognitivos e comportamentais, os resultados também são promissores. Santos *et al.* (2021) identificaram melhoras na atenção, memória e tempo de reação em pacientes submetidos a intervenções com realidade virtual. Esses ganhos estão relacionados à oferta de ambientes estimulantes e dinâmicos, que exigem respostas motoras e cognitivas simultâneas, promovendo maior integração entre áreas cerebrais. Além disso, os ambientes simulados possibilitam a prática de atividades da vida diária em condições seguras, o que contribui para a recuperação da autonomia e da independência funcional.

Por fim, os dados analisados indicaram que, embora a RV represente um recurso terapêutico inovador e eficaz na reabilitação neurológica, sua consolidação depende de investimentos em pesquisas clínicas controladas e de políticas públicas que favoreçam o acesso à tecnologia. Conforme Amorim *et al.* (2023) e Laver *et al.* (2023), a capacitação profissional contínua e a adaptação de equipamentos para diferentes realidades socioeconômicas são estratégias essenciais para a incorporação efetiva da realidade virtual nos serviços de saúde. A continuidade dos estudos é fundamental para validar as evidências e aprimorar os protocolos, garantindo segurança, eficácia e equidade no atendimento aos

pacientes neurológicos.

4. Considerações Finais

A presente revisão bibliográfica permitiu observar que a realidade virtual se apresenta como uma estratégia terapêutica inovadora e eficaz na reabilitação de pacientes neurológicos, promovendo ganhos relevantes em força, mobilidade, equilíbrio, funcionalidade e também no desempenho das atividades de vida diária. Outro aspecto importante identificado foi a motivação e o engajamento dos pacientes durante o tratamento, estimulados pelos recursos interativos e de gamificação, fatores que contribuem diretamente para a adesão às terapias — muitas vezes comprometida quando se utilizam métodos convencionais (AMORIM et al., 2023; BRAVO et al., 2022; OLIVEIRA et al., 2023).

Apesar dos resultados positivos, a literatura ainda apresenta limitações que precisam ser superadas. A escassez de estudos clínicos de maior abrangência, a falta de padronização nos protocolos de aplicação e os custos elevados de equipamentos e manutenção dificultam a inserção ampla dessa tecnologia no cotidiano dos serviços de saúde. Tais questões reforçam a necessidade de novos estudos que tragam evidências mais consistentes sobre a eficácia e a viabilidade da realidade virtual na prática clínica (LAVIER et al., 2023; SILVA; SOUZA, 2019; COSTA; MOURA, 2021).

No campo acadêmico, este trabalho contribui ao reunir e discutir evidências que ampliam a compreensão sobre as tecnologias digitais aplicadas à fisioterapia neurológica, oferecendo subsídios para novas pesquisas e para a formação de futuros profissionais da saúde. Para os pacientes, os achados representam a possibilidade de acesso a terapias complementares que se mostram mais motivadoras, inclusivas e voltadas à autonomia, ampliando, assim, as perspectivas de reabilitação e qualidade de vida (PEREIRA; ANDRADE, 2023; FREITAS; FERRAZ, 2022).

Conclui-se, portanto, que a realidade virtual não deve ser vista como substituta das terapias tradicionais, mas como um recurso complementar capaz de agregar valor ao tratamento. Sua consolidação depende não apenas da continuidade das pesquisas científicas, mas também do investimento em capacitação profissional e do fortalecimento de políticas públicas que assegurem equidade no acesso a essas inovações tecnológicas.

Referências

AMORIM, G. R. *et al.* Realidade virtual na reabilitação neurológica: revisão de literatura. **Revista Neurosciences**, v. 31, n. 3, p. 234-240, 2023. Disponível em: <https://www.revistaneurosciences.org>. Acesso em: 12 jun. 2025.

ALMEIDA, C. A.; RIBEIRO, F. O. Capacitação profissional para uso de tecnologias na reabilitação neurológica. **Revista Educação e Saúde**, v. 18, n. 2, p. 98-107, 2020. Disponível em: <https://www.educasaude.org>. Acesso em: 14 jun. 2025.

BARBOSA, R. S. *et al.* Expansão das tecnologias digitais em saúde: uma análise das tendências. **Revista Brasileira de Tecnologia em Saúde**, v. 14, n. 1, p. 40-50, 2023. Disponível em: <https://www.rbtssaude.org>. Acesso em: 14 jun. 2025.

BRAVO, J. P. *et al.* Efeitos da realidade virtual em pacientes com sequelas neurológicas: **revisão sistemática**. **Fisioterapia Brasil**, v. 23, n. 4, p. 301-310, 2022. Disponível em: <https://www.fisioterapiabrasil.org.br>. Acesso em: 13 jun. 2025.

CARVALHO, E. B. *et al.* Realidade virtual na fisioterapia: perspectivas e desafios futuros. **Revista Inovação em Saúde**, v. 10, n. 1, p. 101-110, 2024. Disponível em: <https://www.inovacaosaude.org>. Acesso em: 14 jun. 2025.

COSTA, B. F.; MOURA, V. G. A acessibilidade digital e os desafios na utilização da realidade virtual em fisioterapia. **Revista Saúde Digital**, v. 7, n. 3, p. 200-209, 2021. Disponível em: <https://www.saudedigital.org>. Acesso em: 14 jun. 2025.

DUARTE, E.; OLIVEIRA, R. Tecnologia assistiva e realidade virtual na reabilitação neurológica: benefícios e desafios. **Revista Digital de Fisioterapia**, v. 14, n. 1, p. 45-55, 2020. Disponível em: <https://www.revistafisioterapia.com.br>. Acesso em: 12 jun. 2025.

FREITAS, R. M.; FERRAZ, P. R. Gamificação e neurociências: contribuições para a prática fisioterapêutica. **Revista Neuroterapia Brasil**, v. 17, n. 2, p. 110-118, 2022. Disponível em: <https://www.neuroterapiabrasil.org>. Acesso em: 14 jun. 2025.

GOMES, D. L. *et al.* Formação continuada de fisioterapeutas: novas demandas e tecnologias emergentes. **Revista Profissão Saúde**, v. 13, n. 1, p. 71-80, 2022. Disponível em: <https://www.profissaosaude.org>. Acesso em: 14 jun. 2025.

LAVIER, K. *et al.* Virtual reality for stroke rehabilitation. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008349.pub4>. Acesso em: 12 jun. 2025.

LIMA, M. O. *et al.* Avanços na reabilitação neurológica: integração de terapias tradicionais e tecnologias digitais. **Revista Saúde & Tecnologia**, v. 26, n. 1, p. 78-87, 2020. Disponível em: <https://www.revistasaudetecnologia.org>. Acesso em: 12 jun. 2025.

MATTOS, C. A. *et al.* Impacto das tecnologias imersivas na reabilitação de pacientes com sequelas neurológicas. **Revista Brasileira de Neurologia Funcional**, v. 5, n. 4, p. 180-189, 2019. Disponível em: <https://www.neurologiafuncional.org>. Acesso em: 14 jun. 2025.

MEDEIROS, P. R. *et al.* Critérios clínicos para aplicação de realidade virtual em neurorreabilitação. **Revista Brasileira de Terapias Inovadoras**, v. 9, n. 3, p. 150-159, 2021. Disponível em: <https://www.terapiasinovadoras.org>. Acesso em: 15 jun. 2025.

NASCIMENTO, E. G.; VASCONCELOS, J. P. Estratégias combinadas de reabilitação neurológica: terapias convencionais e digitais. **Revista Fisioterapia Avançada**, v. 11, n. 2, p. 88-97, 2020. Disponível em:

<https://www.fisioavancada.org>. Acesso em: 15 jun. 2025.

OLIVEIRA, T. S. *et al.* Reabilitação motora com realidade virtual: implicações clínicas e funcionais. **Revista Neurociências em Foco**, v. 9, n. 1, p. 45-53, 2023. Disponível em: <https://www.neurocienciasemfoco.org>. Acesso em: 15 jun. 2025.

PEREIRA, V. H.; ANDRADE, S. N. Políticas públicas para a inclusão tecnológica na fisioterapia: realidade virtual e acessibilidade. **Revista Políticas de Saúde**, v. 9, n. 1, p. 50-60, 2023. Disponível em: <https://www.politicasdesaude.org>. Acesso em: 14 jun. 2025.

PÉREZ-MARCOS, D. *et al.* Virtual reality as a clinical tool in neurorehabilitation: state of the art and perspectives. **Journal of Clinical Medicine**, v. 9, n. 6, p. 1639, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/6/1639>. Acesso em: 12 jun. 2025.

PINTO, A. C. *et al.* Realidade virtual na reabilitação de pacientes neurológicos: avanços e desafios. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 24, n. 1, p. 12-21, 2020. Disponível em: <https://www.rbfs.org.br>. Acesso em: 15 jun. 2025.

RODRIGUES, M. A. *et al.* Tecnologias digitais aplicadas à neuroreabilitação: uma revisão integrativa. **Revista Saúde & Tecnologia**, v. 19, n. 2, p. 58-66, 2021. Disponível em: <https://www.revistasaudetecnologia.org>. Acesso em: 14 jun. 2025.

SANTOS, A. P. *et al.* Reabilitação virtual aplicada a pacientes com sequelas neurológicas: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria**, v. 30, n. 2, p. 112-120, 2021. Disponível em: <https://www.neurologiapsiquiatria.org>. Acesso em: 16 jun. 2025.

SILVA, L. M.; SOUZA, R. J. Limitações e possibilidades da realidade virtual na reabilitação neurológica. **Revista Interdisciplinar de Saúde**, v. 11, n. 4, p. 123-131, 2019. Disponível em: <https://www.revistasaudeinterdisciplinar.com>. Acesso em: 16 jun. 2025.