

## NOVAS TECNOLOGIAS NO APOIO E ATENÇÃO AOS CUIDADOS EM SAÚDE

**Grazielle Varco da Silva** 

Técnica em segurança do trabalho, graduanda em fisioterapia pelo Centro Universitário FAEMA - UNIFAEMA.  
E-mail: [grazivarco@gmail.com](mailto:grazivarco@gmail.com)

**Clediane Molina de Sales** 

Fisioterapeuta, especialista em Fisioterapia em UTI e Treinamento Funcional para Reabilitação e Aptidão Física, docente do Centro Universitário FAEMA - UNIFAEMA.  
E-mail: [clediane\\_molina88@hotmail.com](mailto:clediane_molina88@hotmail.com)

**Submetido:** 11 fev. 2022.

**Aprovado:** 16 fev. 2022.

**Publicado:** 24 fev. 2022.

**E-mail para correspondência:**

[clediane\\_molina88@hotmail.com](mailto:clediane_molina88@hotmail.com)

Este é um trabalho de acesso aberto e distribuído sob os Termos da *Creative Commons Attribution License*. A licença permite o uso, a distribuição e a reprodução irrestrita, em qualquer meio, desde que creditado as fontes originais.

Imagem: StockPhotos (Todos os direitos reservados).



Open Access

### Introdução

O uso das tecnologias digitais voltadas para os cuidados em saúde se tornou um recurso importante que auxilia os profissionais e pacientes. Esse suporte torna-se uma ferramenta aliada às políticas em saúde pública e práticas médicas, uma vez que, colaboram diretamente com a melhoria da gestão de informações, acesso aos serviços, qualidade dos cuidados prestados e redução de custos <sup>(1)</sup>.

A fisioterapia lança mão de uma variedade de recursos e técnicas que podem ser empregados para reabilitação cinético funcional, tradicionalmente baseia-se em protocolos que envolvem técnicas manuais associados ao uso da mecanoterapia e eletroterapia. Hoje é possível empregar como técnica terapêutica o uso da reabilitação através da realidade virtual <sup>(2,3)</sup>.

O conhecimento em Tecnologia Assistida (TA) se torna um diferencial para o profissional, o tornando apto para atuar neste novo cenário através da promoção, desenvolvimento e criação de conhecimento voltados para o crescimento da fisioterapia. Por conseguinte, se faz necessário acompanhar e entender as evoluções tecnológicas contemporâneas com a ampliação e capacitação dos futuros profissionais fisioterapeutas <sup>(4;3;5)</sup>.

### Objetivos

Apontar as perspectivas do uso das tecnologias assistivas (TA) em âmbito hospitalar, e uso fisioterapêutico.

### Metodologia

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica relativa e atual relacionada ao tema, foi desenvolvido com base em material publicado em artigos publicados em revistas indexadas. As fontes bibliográficas pesquisadas para a temática deste estudo foram trabalhos indexados e publicados nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) que abrange LILACS (Literatura latinoamericana e do Caribe em Ciências da Saúde), SCIELO (Scientific Electronic Library on line), PubMed (US National Library of Medicine National Institutes of Health) e Google Acadêmico. Os Descritores utilizados foram: Robótica, Realidade Virtual, Games e Saúde. Como critérios de inclusão, utilizou-se: artigos publicados em inglês ou português. Foram excluídos estudos publicados em outros idiomas, e que não tivessem seu conteúdo voltado à

temática da presente revisão. Os artigos foram selecionados de acordo com o assunto voltado ao objetivo da pesquisa, através da leitura de seus resumos. Após a primeira seleção, os artigos foram lidos na íntegra e escolhidos para compor a pesquisa.

## Resultados e Discussões

Dentre as tecnologias envolvidas com os serviços em saúde, as TA's constituem uma área que engloba serviços e recursos visando proporcionar e/ou ampliar habilidades motoras funcionais levando a promoção de maior independência e inclusão. A área das TA's está delimitada na literatura de forma clara, nela compreendem os recursos como órteses e próteses, hardwares e softwares desenvolvidos para promover a acessibilidade. Para o desenvolvimento e prestação desta modalidade de serviço os profissionais envolvidos auxiliam na adaptação das pessoas aos recursos de TA. São vários os profissionais envolvidos, dentre eles pode-se destacar o profissional fisioterapeuta, o qual possui um papel importante uma vez que sua atuação é pautada diretamente com intervenções e análises do movimento humano. É constante a evolução da microeletrônica, robótica e programação voltadas para desenvolver e aprimorar recursos de TA's, surgindo a necessidade de uma maior integração entre serviços e os recursos <sup>(2)</sup>.

De acordo com Sveistrup (2004), a realidade virtual é uma interface entre o computador e usuário, a qual gera um ambiente virtual tridimensional que o indivíduo é imerso através de estímulos multissensoriais, proporcionando a sensação de estar inserido no ambiente virtual permitindo também a interação. No que diz respeito a utilização de tais tecnologias, percebe-se um interesse crescente por seu uso voltado para estímulo à prática de atividade física, bem como sua aplicação como ferramenta de reabilitação em diferentes situações clínicas. A tecnologia de realidade virtual vem sendo empregada em diversos tratamentos, como em doenças neurológicas, incapacidades físicas e cognitivas permitindo superar limitações das intervenções tradicionais, por seu caráter dinâmico e motivador, prendendo a atenção do paciente por períodos prolongados e auxiliando na reabilitação neurocognitiva <sup>(3)</sup>.

Ainda, pode-se citar como vantagem da realidade virtual, a possibilidade de registro, quantificação e armazenamento das informações na memória do computador e/ou videogame, referentes ao desempenho dos pacientes. Ademais, esta tecnologia permite ao fisioterapeuta ajustar a terapia, quando preciso, de acordo com as capacidades do paciente. De acordo com a variedade de interfaces visuais utilizadas pelo sistema para criar vários graus de imersão no ambiente virtual, estes recebem a classificação de imersivos, semi-imersivos e não imersivos <sup>(6)</sup>.

Além da realidade virtual, podemos citar para melhorar e facilitar o processo de restauração da função a terapia robótica (RT). Estes recursos são usados para complementar as condutas dos terapeutas, permitindo um maior desenvolvimento do paciente, permite um maior número de repetições dentro de um determinado intervalo de tempo, e que possa ser ofertado outros aspectos da reabilitação e/ou, simultaneamente, tratar mais de um indivíduo de por vez. Estes, quando combinados com a execução de exercícios dentro do treino de realidade virtual, têm potencial para aumentar a interação e divertimento do paciente com a reabilitação <sup>(7)</sup>.

Portanto, para a difusão de qualquer nova tecnologia é preciso que todos os departamentos da organização em saúde alinhem seus esforços ao longo do processo, a fim de inovar e divulgar um conceito, fazendo com que a comunicação e o feedback tornem-se determinantes para o sucesso desta comunidade, pois as novas tecnologias surgem constantemente e estão sendo integradas à área da saúde, como instrumentos que permitem também aumentar o acesso aos dados referentes à vigilância em saúde e a predição clínica<sup>(8)</sup>.

## Conclusão

Considera-se, portanto, o uso das tecnologias emergentes em saúde como a realidade virtual e a robótica como meio de intervenção terapêutica é de grande importância e pode incrementar as intervenções fisioterapêuticas, assim como as intervenções médicas, no entanto, faz-se necessário mais estudos para a padronização de protocolos e divulgação de tratamento e os tipos de aparelhos e recursos a serem utilizados.

**Palavras-chave:** Robótica. Realidade Virtual. Games. Saúde.

## Referências

1. Baldo E et al. Diabetes Food Control—Um aplicativo móvel para avaliação do consumo alimentar de pacientes diabéticos. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde*. 2015 julho- setembro [acesso em: 15 de fevereiro de 2022] 9(3). Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/17062>
2. Dores E et al. Realidade virtual na reabilitação: por que sim e por que não? uma revisão sistemática= Virtual reality and rehabilitation: why or why not? a systematic literature review. 2012 novembro-dezembro [acesso em: 13 de fevereiro de 2022] 25(6). Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.22/13753>
3. Schiavinato E et al. Influência da realidade virtual no equilíbrio de paciente portador de disfunção cerebelar. *Revista Neurociências*. 2011 vol.19(1), 119-127.
4. da Silva, P. M. M., de Holanda, L. J., & Morya, E. (2017). Inovação Tecnológica na Formação do Fisioterapeuta. *CADERNOS DE EDUCAÇÃO, SAÚDE E FISIOTERAPIA*. 2017 vol. 4(8).
5. Sveistrup, H. (2004). Motor rehabilitation using virtual reality. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*. 2004 novembro- dezembro [acesso em 13 de fevereiro de 2022] 1(1), 10. Disponível em: [doi.org/10.1186/1743-0003-1-10](https://doi.org/10.1186/1743-0003-1-10)
6. Pompeu, J. E., & Pompeu, S. M. A. A. Reabilitação virtual: nova abordagem de tratamento em pacientes com distúrbios neurológicos. *Fisioterapia neurofuncional: aspectos clínicos e práticos*. Curitiba: Ed CRV, 153-67. 2011.
7. Lendraitiene E et al. Balance evaluation techniques and physical therapy in post-stroke patients: A literature review. *Neurologia i neurochirurgia polska*.2017; 51(1), 92-100.
8. Pitassi C, Gonçalves AA, Barbosa JGP, Martins CHF. A Cirurgia Robótica nas Organizações Públicas de Saúde: O Caso do Instituto Nacional do Câncer (INCA). *Adm. Púb. e Gest. Social [Internet]*. 8º de agosto de 2016 [acesso 13 de fevereiro de 2022];1(3):187-9. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/apgs/article/view/4909>