



RESUMO

As queimaduras são lesões que representam um importante agravo na saúde pública do Brasil. Elas podem resultar em sequelas como incapacidade funcional, deformidades, sequelas psicológicas e a depender do local de seu acometimento podem causar danos neurológicos, oftalmológicos e geniturinários. Como recurso para reabilitação, está a realidade virtual, que proporciona diversos benefícios, além de ser uma terapia de fácil acesso, sendo usada por vários profissionais e tem se destacado como um método de tratamento adjuvante. A presente pesquisa teve como objetivo realizar uma revisão sistemática de literatura sobre os efeitos da gameterapia em queimados. Como método, se trata de um estudo de revisão de literatura, realizado por meio da leitura, análise e interpretação dos artigos publicados nos periódicos científicos. Através da busca inicial nas bases de dados, foram encontrados 22 artigos e apenas nove contemplaram todos os critérios de inclusão após as etapas de seleção. Os resultados sugerem que o uso da realidade virtual no tratamento de pacientes queimados é efetivo na redução do quadro algico, melhora na amplitude de movimento, na diminuição da ansiedade em crianças e menos dor durante os procedimentos, redução na frequência cardíaca, menor tempo pensando na dor e foram mais colaborativas durante o procedimento. Assim, o uso da RV pode ser efetivo no processo de tratamento de pacientes queimados, no entanto, apesar dos resultados promissores dos estudos, é necessário que haja pesquisas utilizando grupos maiores e em condições similares para promover evidência da efetividade da realidade virtual e incluí-la no tratamento dos queimados.

Palavras-chave: Queimaduras; Realidade Virtual; Modalidades de Fisioterapia; Jogos Eletrônicos de Movimento.

ABSTRACT

Burns are injuries that represent an important public health problem in Brazil. They can result in sequelae such as functional incapacity, deformities, psychological sequelae and depending on the location of the lesion, they can cause neurological, ophthalmological and genitourinary damage. As a resource for rehabilitation, there is virtual reality, which provides several benefits, in addition to being an easily accessible therapy, being used by several professionals and has become a great adjuvant treatment method. The aim of this research was to carry out a systematic literature review on the effects of game therapy on burn victims. As a method, it is a literature review study, carried out through reading, analysis and interpretation of articles published in scientific journals. Through the initial search in the databases, 22 articles were found and only nine met all the inclusion criteria after the selection stages. The results suggest that the use of virtual reality in the treatment of burn patients is effective in reducing pain, improving range of motion, reducing anxiety in children and less pain during procedures, reducing heart rate, less time thinking about the pain and were more collaborative during the procedure. Thus, the use of VR can be effective in the treatment process of burn patients, however, despite the promising results of studies, research using larger groups and in similar conditions is necessary to promote evidence of the effectiveness of virtual reality and include it in the treatment of burns.

Keywords: Burns; Virtual Reality; Physical Therapy Modalities; Exergaming

1 Universidade do Estado do Pará Belém – Pará

2 Universidade Maurício de Nassau Belém - Pará

3 Universidade da Amazônia Belém – Pará

4 Faculdade Estácio de Belém Belém – Pará

Autor de correspondência

Helen Regina Marques Carneiro - helencarneiro99@gmail.com

INTRODUÇÃO

As queimaduras são lesões causadas por agentes externos, que podem ser de origem térmica, química, radiação, elétrica e congeladuras, e acometem tecidos orgânicos. Entre as principais causas estão a chama direta, escalonamento, contato com superfície aquecida, exposição à fumaça e corrente elétrica. Essas lesões atuam nos tecidos causando destruição parcial da pele e seus anexos e podem atingir camadas profundas, como músculos, tecido celular subcutâneo, tendões e ossos, levando à redução da elasticidade do tecido, deformações e limitações funcionais nesses indivíduos¹.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) afirma que 130 mil pessoas sofrem algum acidente por queimadura por ano. No Brasil, aproximadamente 100 mil notificações de casos de acidente por queimadura ocorrem por ano, destas, 3.000 pessoas evoluem para óbito². As queimaduras representam um agravo significativo na saúde pública do Brasil. O Sistema Único de Saúde (SUS) destina cerca de R\$55 milhões por ano para o tratamento desses pacientes. Segundo dados do Ministério da Saúde apontam que de janeiro de 2013 a junho de 2014, foram registrados 43.660 internações entre 0 a 24 anos por queimaduras³.

Dessa forma, a queimadura configura uma causa muito importante de morbidade e mortalidade, pois resulta sequelas como incapacidade funcional, deformidades,

sequelas psicológicas e a depender do local do acometimento da mesma, podem causar danos neurológicos, oftalmológicos e geniturinários. As principais sequelas motoras são: rigidez articular, contraturas de tecidos moles e/ou articulares.

Nesta perspectiva, além das sequelas e incapacidades funcionais ocasionadas pelas queimaduras, a percepção dolorosa é exacerbada pelo comprometimento psicológico relacionado ao estado de saúde. Além disso, o processo de troca de curativo e o desbridamento são descritos como um dos procedimentos mais dolorosos a que o paciente queimado é submetido. O processo de controle de infecção das feridas é associado a dor aguda intensa, ansiedade e depressão⁴.

A realidade virtual (RV), é constituída por jogos que buscam integrar o mundo real com o virtual, utilizando-se os movimentos corporais como forma de integração desses dois ambientes, sendo envolvente e interativo. A realidade virtual possui três elementos necessários envolvidos no aprendizado motor: repetição, feedback sensorial e motivação do sujeito⁵.

A RV apresenta como benefícios a redução do uso de medicamentos, ansiedade, depressão, proporciona a participação do paciente no tratamento, ganho de amplitude de movimento, alívio da dor através da distração dos jogos e principalmente na retirada de curativos e na aplicação do mesmo, além de recordar memórias e emoções. É uma terapia de fácil acesso, sendo usada por vários profissionais e tem se destacado uma método de tratamento adjuvante, ou seja,

associado a outros tratamentos traz melhores benefícios.

Por isso, a presente pesquisa busca por meio de revisão sistemática de literatura as principais evidências da prática da gameterapia como ferramenta de auxílio na reabilitação de pacientes acometidos por queimaduras.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão de literatura, realizado por meio da leitura, análise e interpretação dos artigos publicados nos periódicos científicos. As bases de dados utilizadas foram Medline (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), LILACS (Biblioteca Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), PEDro (Physiotherapy Evidence Database) e ScienceDirect.

Para realizar a busca nas bases de dados foram utilizados os descritores indexados no

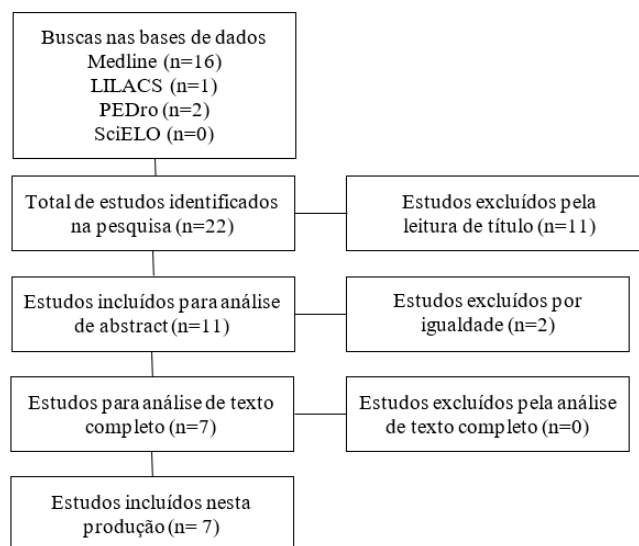
DeCS/ MESH em português e inglês, “Realidade Virtual” e “Queimaduras”, “Virtual Reality” e “Burns”; combinados com o operador booleano AND.

Foram incluídos artigos entre os anos de 2018 a 2023, disponíveis online, nos idiomas português e inglês, que abordam a temática da gameterapia em pacientes queimados e que utilizam o método de revisão sistemática. Foram excluídos os artigos que não estejam relacionados ao tema, incompletos e com acesso restrito.

Através da busca inicial nas bases de dados, foram encontrados 22 artigos. Destes, apenas nove artigos contemplaram todos os critérios de inclusão após as etapas de seleção. O fluxograma referente à pesquisa bibliográfica realizada para coleta dos dados está representado na figura 1.

RESULTADOS

Figura 1- Fluxograma representativo da busca e seleção dos artigos.



Após a coleta, foram selecionados 22 artigos nas bases de dados que atendiam os critérios de inclusão, destes, 10 foram excluídos pela leitura de título, 2 foram excluídos por igualdade, 2 excluídos por serem de acesso pago, 1 após a leitura completa e por fim, 7 foram selecionados para análise de texto completo.

Os dados referentes ao autor e ano de publicação, tipo de estudo e principais resultados foram apresentados na forma de tabela (tabela 1).

EM ANEXO

DISCUSSÃO

Esta revisão sistemática avaliou os benefícios da realidade virtual utilizada como terapia na reabilitação de pacientes com queimaduras. Os resultados sugerem que o uso da realidade virtual no tratamento de pacientes queimados é efetivo na redução do quadro algíco, melhora na amplitude de movimento, na diminuição da ansiedade em crianças e menos dor durante os procedimentos, redução na frequência cardíaca, menor tempo pensando na dor e foram mais colaborativas durante o procedimento.

Não foi estabelecido um limite de idade durante os critérios de elegibilidade para ter uma variedade maior de estudos, tendo em vista que há pouca literatura acerca dessa modalidade de tratamento em pacientes queimados. Dos artigos analisados, os principais resultados positivos foram: decréscimo da dor, melhora da amplitude

de movimento, diminuição da dor durante o cuidado com feridas, diversão nas sessões, diminuição do sentimento de vômitos e náuseas, e diminui os efeitos colaterais dos medicamentos, reduzir a intensidade da dor das queimaduras, maior distração dos pacientes durante os procedimentos, redução da dor entre as crianças e adolescentes durante as trocas de roupas, reduz efetivamente a intensidade e desconforto da dor e o tempo pensando na dor, acrescenta diversão na reabilitação e promove uma redução da ansiedade causada pelo tratamento.

Farzan et al. ⁽⁶⁾, Norouzkhani et al. ⁽⁷⁾, Guarrido-Ardilo et al. ⁽⁸⁾, Czech et al ⁽⁹⁾, Sajeev et al. ⁽¹⁰⁾, conduziram revisões sistemáticas baseadas na checklist PRISMA. Os dois estudos restantes da pesquisa, que são de Lauwens et al. ⁽¹¹⁾ e Lan et al. ⁽¹²⁾, realizaram pesquisas utilizando o método de pesquisa em base de dados e Cochrane Handbook for Systematic Reviews, respectivamente.

No estudo de Garrido-Ardilo et al. ⁽⁸⁾, é sugerido que o uso da realidade virtual (RV) é efetiva no decréscimo da dor e em melhorar a amplitude de movimento (ADM) durante processos de cuidado com feridas e reabilitação física. É sugerido que a realidade virtual tem muitos efeitos positivos na diminuição da dor em comparação ao tratamento convencional, aumenta a ADM, adiciona diversão nas sessões, diminui o sentimento de vômitos e náuseas, e diminui os efeitos colaterais dos medicamentos.

Norouzkhani et al.⁽⁷⁾ relataram que os estudos mostraram que a RV estatisticamente reduz a dor dos pacientes durante procedimentos de cuidado aos ferimentos em comparação ao grupo que não utilizou essa ferramenta de imersão virtual. De acordo com os resultados da revisão sistemática e meta-análise, é sugerido que os gestores em saúde considerem equipar as unidades de saúde de queimados com dispositivos de RV para fornecer a base para essa intervenção no cuidado de pacientes queimados.

Na revisão sistemática de FARZAN et al.⁽⁶⁾, foi constatado que o uso de intervenções não farmacológicas reduzem significativamente a intensidade da dor em crianças; intervenções sem a RV obtiveram resultados melhores na redução da intensidade da dor quando comparadas com a RV. Nos estudos analisados, nenhum comparou intervenções com RV com sem RV, no futuro, podem compará-las juntas. Foi encontrado pelos autores que a idade do grupo pode afetar o alívio da dor utilizando a intervenção, adultos possuem maiores benefícios em comparação com as crianças. As intervenções podem ser imersivas e não-imersivas, e estudos prévios demonstraram que a RV imersiva tem mais efetividade do que a não imersiva em reduzir a intensidade da dor das queimaduras, o que tem relação com a maior distração nos pacientes.

Já no estudo de LAUWENS et al.⁽¹¹⁾, os autores afirmam que a RV tem um impacto na redução da dor entre as crianças e adolescentes durante as trocas de roupas, e é sugerido que

essa intervenção possa ser utilizada como terapia adjuvante na terapia em crianças com queimaduras.

No estudo de SAJEEV et al.⁽¹⁰⁾, os autores sugerem que crianças que utilizaram videogames interativos podem experimentar menos dor e ansiedade do procedimento, com um efeito moderado para ansiedade pediátrica e um pequeno efeito para dor pediátrica e ansiedade do cuidador. Existem poucos efeitos adversos para essa terapêutica e um alto nível de aceitação e aceitabilidade. No entanto, não há indicação no estudo de que há um maior benefício na utilização da RV, indicando que os custos e o tempo de aquisição e desenvolvimento desses jogos pelo sistema de saúde pode não ser sempre justificado, principalmente em situações de limitações de recursos.

LAN et al.⁽¹²⁾ encontraram na literatura que a reabilitação baseada na realidade virtual melhora significativamente a qualidade de vida e performance em pacientes queimados, também aumenta a amplitude de movimento nas articulações testadas, reduz efetivamente a intensidade e desconforto da dor e o tempo pensado na dor, acrescenta diversão na reabilitação e promove uma redução da ansiedade causada pelo tratamento, além de não ter efeitos adversos óbvios. No entanto, não tem resultados significativos na melhora da preensão palmar e na força de pinça.

No estudo de CZECH et al.⁽⁹⁾, teve como resultado, que o uso da realidade virtual

(RV) pode ser um importante e efetivo suporte nos procedimentos de desbridamento de feridas em queimados, a RV promove uma imersão no paciente, separa-o dos estímulos dolorosos e, como resultado, é um distrator efetivo para reduzir a dor durante os procedimentos de desbridamento e mudança de roupas nesses pacientes. A RV também tem o potencial de melhorar os resultados no tratamento da amplitude de movimento. Não há evidência suficiente para afirmar que a RV ajuda a reduzir a dor durante a reabilitação, apesar dos resultados serem promissores.

CONCLUSÃO

Nesta revisão, foram encontrados poucos estudos sobre a atuação da fisioterapia com a ferramenta de RV em pacientes pediátricos, no entanto, a maior parte dos estudos acerca dessa temática indica a eficácia desse recurso em vários aspectos, principalmente na diminuição da sensação de dor durante as sessões, desbridamento e na troca de roupas, sugerindo, então, que esse recurso pode ter um potencial para auxiliar durante os procedimentos e melhorar a qualidade do atendimento aos queimados. Como as queimaduras são uma causa comum de acometimentos ao redor do mundo, é relevante a pesquisa de métodos que possam auxiliar no tratamento, principalmente na relação com a dor relacionada aos procedimentos de curativo de feridas e a RV pode auxiliar no processo

de distração desses pacientes por meio da minimização da percepção do estímulo doloroso.

Dessa forma, o uso da RV pode ser uma ferramenta importante e efetiva no processo de tratamento de pacientes queimados. No entanto, ainda não há evidências suficientes para afirmar que a RV reduz a dor durante a reabilitação, apesar dos resultados promissores dos estudos. É necessária uma pesquisa utilizando grupos maiores e em condições similares para promover evidência da efetividade da realidade virtual e incluí-la no tratamento dos queimados.

REFERÊNCIAS

1. Junior LPM, Andrade MC, de Goes AM de O. Perfil epidemiológico de vítimas de queimadura internadas em hospital de trauma na região Norte do Brasil. *Revista Brasileira de Queimaduras* [Internet]. 2018;17(1):28–33.
2. World Health Organization. Facts about injuries: burn. Disponível em: www.who.int/mipfiles/2014/burns1.pdf.
3. Brasil. Ministério da Saúde - Portal da Saúde. Queimados [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.
4. Small C, Stone R, Pilsbury J, Bowden M, Bion J. Virtual restorative environment therapy as an adjunct to pain control during burn dressing changes: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*. 2015 Aug 5;16(1).
5. Elisa María Garrido-Ardila, María Santos-Domínguez, Rodríguez-Mansilla J, Torres-Piles S, María Trinidad Rodríguez-Domínguez, González-Sánchez B, et al. A Systematic Review of the Effectiveness of Virtual Reality-Based Interventions on Pain and Range of Joint Movement Associated with Burn Injuries. 2022 Jul 31;12(8):1269–9.
6. Farzan R, Parvizi A, Haddadi S, Sadeh Tabarian M, Jamshidbeigi A, Samidoust P, et al. Effects of non pharmacological interventions on pain intensity of children with burns: A systematic review and meta analysis. *International Wound Journal*. 2023 Mar;
7. Narges Norouzkhani, Raziye Chaghian Arani, Mehrabi H, Parissa Bagheri Toolaroud, Pooyan Ghorbani Vajargah, Amirabbas Mollaei, et al. Effect of Virtual Reality-Based Interventions on Pain During Wound Care in Burn Patients; a Systematic Review and Meta-Analysis. *Archives of Academic Emergency Medicine* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan 8];10(1). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc9676699/>
8. Elisa María Garrido-Ardila, María Santos-Domínguez, Rodríguez-Mansilla J, Torres-Piles S, María Trinidad Rodríguez-Domínguez, González-Sánchez B, et al. A Systematic Review of the Effectiveness of Virtual Reality-Based Interventions on Pain and Range of Joint Movement Associated with Burn Injuries. 2022 Jul 31;12(8):1269–9.

9. Czech O, Wrzeciono A, Batalík L, Szczepańska-Gieracha J, Malicka I, Rutkowski S. Virtual reality intervention as a support method during wound care and rehabilitation after burns: A systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Medicine*. 2022 Sep;68:102837.
10. Sajeev MF, Kelada L, Yahya Nur AB, Wakefield CE, Wewege MA, Karpelowsky J, et al. Interactive video games to reduce paediatric procedural pain and anxiety: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Anaesthesia*. 2021 Oct;127(4):608–19.
11. Lauwens Y, Rafaatpoor F, Corbeel K, Broekmans S, Toelen J, Allegaert K. Immersive Virtual Reality as Analgesia during Dressing Changes of Hospitalized Children and Adolescents with Burns: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Children*. 2020 Oct 22;7(11):194.
12. Lan X, Tan Z, Zhou T, Huang Z, Huang Z, Wang C, et al. Use of Virtual Reality in Burn Rehabilitation: A Systematic Review and Meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2022 Aug;
13. Modelli L de MDC, Fleury BAG, Huang M, Adorno J, Santos ME dos. Perfil epidemiológico de vítimas de queimaduras internadas em uma unidade no Distrito Federal do Brasil. *Revista Brasileira de Queimaduras* [Internet]. 2019;18(1):10–5. Available from: <http://www.rbqueimaduras.com.br/details/453/pt-BR/perfil-epidemiologico-de-vitimas-de-queimaduras-internadas-em-uma-unidade-no-distrito-federal-do-brasil>

Observação: os/(as) autores/(as) declaram não existir conflitos de interesses de qualquer natureza.