



**CENTRO UNIVERSITÁRIO INTEGRADO**  
**GUSTAVO HENRIQUE HUBEN**  
**RODRIGO MARQUES BARRETO DA COSTA**

**CARACTERÍSTICAS DAS PUBLICAÇÕES SOBRE  
REALIDADE VIRTUAL NA FISIOTERAPIA EM TERAPIA  
INTENSIVA NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS: UMA REVISÃO DE  
ESCOPO**

**CAMPO MOURÃO**

**2023**

**GUSTAVO HENRIQUE HUBEN  
RODRIGO MARQUES BARRETO DA COSTA**

**CARACTERÍSTICAS DAS PUBLICAÇÕES SOBRE  
REALIDADE VIRTUAL NA FISIOTERAPIA EM TERAPIA  
INTENSIVA NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS: UMA REVISÃO DE  
ESCOPO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Fisioterapia, do Centro Universitário Integrado de Campo Mourão, para obtenção do título de graduado.

Orientador: Prof. Mestre Anderson Brandão dos Santos

**CAMPO MOURÃO**

**2023**

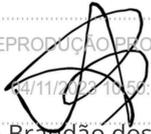
**GUSTAVO HENRIQUE HUBEN**  
**RODRIGO MARQUES BARRETO DA COSTA**

**CARACTERÍSTICA DAS PUBLICAÇÕES SOBRE REALIDADE  
VIRTUAL NA FISIOTERAPIA EM TERAPIA INTENSIVA NO  
ÚLTIMOS 5 ANOS: UMA REVISÃO DE ESCOPO.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado  
como requisito parcial para obtenção do título de  
Bacharel em Fisioterapia, pelo Centro  
Universitário Integrado.

Aprovado em 29 de novembro de 2023.

**Banca Examinadora**

  
REPRODUÇÃO PROIBIDA  
24/11/2023 10:58:19  
Anderson Brandão dos Santos

---

(Prof. Me. Anderson Brandão dos Santos. Centro Universitário Integrado).

Documento assinado digitalmente  
 JESSICA BIANCA DE SOUZA  
Data: 13/12/2023 16:26:27-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

(Prof.<sup>a</sup> Esp. Jessica Bianca de Souza. Centro Universitário Integrado).



---

(Prof.<sup>a</sup> Especialista Annika Paula Cecagno. Hospital Santa Casa de Campo Mourão).

Catálogo da Publicação na Fonte: Centro Universitário Integrado.  
Biblioteca Central / Divisão de Processamento Técnico.  
Bibliotecária: Nádja Honarra Aranha CRB-9/1972

---

H877c

Huben, Gustavo Henrique

Características das publicações sobre realidade virtual na fisioterapia em terapia intensiva nos últimos cinco anos: uma revisão de escopo / Gustavo Henrique Huben; Rodrigo Marques Barreto da Costa. - Campo Mourão, PR: Centro Universitário Integrado, 2023.

31 fls. : il.

Orientador (a): Prof. Me. Anderson Brandão dos Santos.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) - Centro Universitário Integrado: Campo Mourão - PR, 2023.

Referências: fls. 26 - 30.

1. Realidade virtual. 2. Fisioterapia. 3. Unidade de terapia intensiva. I. Huben, Gustavo Henrique. II. Costa, Rodrigo Marques Barreto da. III. Centro Universitário Integrado. IV. Título.

---

CDD: 615.82

Esse trabalho foi resultado de muito esforço em conjunto, por isso dedicamos aos nossos professores, familiares e amigos que sempre estiveram na nossa torcida para nos tornarmos profissionais de sucesso.

## **AGRADECIMENTOS**

Nós agradecemos primeiramente a Deus, pois sem Ele nada seria possível; agradecemos também aos professores Anderson e Álef que nos orientaram durante todo o percurso, aos nossos familiares e amigos que nos apoiaram em todos os momentos e, por fim, mas não menos importante, à banca examinadora: Jessica, Annika e Anderson por suas contribuições e apontamentos que foram de extrema importância.

## RESUMO

A pesquisa revisou 38 estudos sobre o uso da Realidade Virtual (RV) na Fisioterapia em terapia intensiva (UTI), nos últimos 5 anos. O estudo destaca a constante preocupação com a saúde dos pacientes na UTI, ressaltando a baixa funcionalidade e os desafios decorrentes, como déficits de equilíbrio e problemas cardiorrespiratórios. A RV surge como uma abordagem terapêutica promissora para atenuar esses sintomas, oferecendo estímulos visuais, táteis e auditivos. Com vistas a identificar o perfil dos estudos publicados e descrever o contexto das evidências, usa-se como método a realização de uma revisão de escopo da literatura por meio das diretrizes do Joanna Briggs Institute, e a busca abrangeu bases como PubMed e Scielo. Foram encontrados estudos de diferentes tipos, como revisões sistemáticas, estudos pilotos, ensaios clínicos e estudos qualitativos. Dessa forma, as pesquisas mostram uma predominância de estudos em inglês (94%), com maior produção nos Estados Unidos (30%) e uma diversidade de tipos de estudo. A maioria foi classificada como revisões (15,7%), indicando uma forte síntese da literatura existente. Ensaios clínicos randomizados foram menos frequentes (10,6%), sugerindo a necessidade de mais investigações controladas. Destaca-se a importância da RV na prevenção de complicações relacionadas à imobilidade prolongada na UTI. A pesquisa, portanto, enfatiza a evolução constante dessa tecnologia e sua aplicação abrangente, abordando aspectos físicos, cognitivos e psicológicos dos pacientes críticos. Quanto às projeções de pesquisa, espera-se o desenvolvimento de novas aplicações e cenários de uso, a personalização do tratamento de acordo com as necessidades do paciente e a avaliação mais aprofundada da eficácia clínica.

**Palavras-chave:** Realidade Virtual; Fisioterapia; Unidade de Terapia Intensiva.

## **ABSTRACT**

The research reviewed 38 studies on the use of Virtual Reality (VR) in Intensive Care Physiotherapy (ICU), in the last 5 years. The study highlights the constant concern for the health of patients in the ICU, highlighting low functionality and the resulting challenges, such as balance deficits and cardiorespiratory problems. VR emerges as a promising therapeutic approach to alleviate these symptoms, offering visual, tactile and auditory stimuli. In order to identify the profile of published studies and describe the context of the evidence, the method used was to carry out a scoping review of the literature using the Joanna Briggs Institute guidelines, and the search covered databases such as PubMed and Scielo. Studies of different types were found, such as systematic reviews, pilot studies, clinical trials and qualitative studies. Thus, research shows a predominance of studies in English (94%), with greater production in the United States (30%) and a diversity of study types. The majority were classified as reviews (15.7%), indicating a strong synthesis of existing literature. Randomized clinical trials were less frequent (10.6%), suggesting the need for further controlled investigations. The importance of VR in preventing complications related to prolonged immobility in the ICU is highlighted. The research, therefore, emphasizes the constant evolution of this technology and its comprehensive application, addressing physical, cognitive and psychological aspects of critically ill patients. As for research projections, it is expected to develop new applications and use scenarios, personalize treatment according to patient needs and further evaluate clinical effectiveness.

**Keywords:** Virtual Reality; Physiotherapy; Intensive Care Unit.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>2 METODOLOGIA</b>	<b>11</b>
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>14</b>
<b>4 DISCUSSÃO</b>	<b>22</b>
4.1 Qualidade da literatura científica sobre a RV na UTI	22
4.2 Contexto atual do uso da RV na Fisioterapia em Terapia Intensiva	22
4.3 Projeções de pesquisas sobre RV na UTI nos próximos anos	23
<b>5 CONCLUSÕES</b>	<b>25</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>26</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A constante preocupação com a saúde segue em paralelo com os avanços tecnológicos, visto isso, fisioterapeutas que atuam na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) buscam variadas opções para conseguirem, de forma efetiva, diminuir o tempo de internação do paciente e também diminuir seus efeitos deletérios (Costa Junior *et al.*, 2021).

Segundo Costa Junior *et al.* (2021), os pacientes internados na UTI frequentemente enfrentam um quadro de baixa funcionalidade, resultando em mobilidade reduzida e perda significativa de massa muscular. Esse declínio na capacidade física culmina em desafios como déficits de equilíbrio, coordenação, problemas cardiorrespiratórios e, em casos de longas permanências na UTI, agravamento desses sintomas, levando a uma condição de fragilidade acentuada (Pinheiro; Tomé; Lustosa, 2021). Além disso, a privação de estímulos sensoriais visuais, auditivos e táteis pode desencadear episódios de delirium. Por isso vale ressaltar que essas deficiências não se restringem ao âmbito motor, afetando também a esfera psicológica e cognitiva dos pacientes e, nesse contexto, a aplicação da Realidade Virtual (RV) emerge como uma promissora abordagem terapêutica capaz de atenuar o avanço desses sintomas na UTI (Leal *et al.*, 2022).

Dadas as alterações que a inatividade pode provocar em pacientes na UTI, cada vez mais se fazem necessários programas de intervenção precoce para aumentar os níveis de atividade física, e impedir que comprometimentos se instalem. Dessa forma, a RV por simular jogos e esportes, e captar movimentos por meio de um controle, além de estimular e incentivar os pacientes, de forma lúdica, a cumprirem as tarefas e assim realizarem atividade física dentro da UTI. Estudos mostram que esse sistema de jogos via RV pode gerar movimentação suficiente para ajudar a melhorar equilíbrio, mobilidade, força muscular e cognição nos indivíduos internados (Gomes Schujmann, *Fu*, 2019).

Esse tipo de tecnologia consiste na criação de um ambiente totalmente virtual, tridimensional, promovendo a interação do paciente por meio de estímulos visuais, táteis, auditivos e sensoriais, recriando o máximo da realidade possível. A inserção de jogos, *videogames* e atividades lúdicas, com o apoio da estimulação com RV na reabilitação no ambiente de UTI, pode ser classificada como uma ferramenta adicional para os protocolos fisioterapêuticos, sendo um diferencial para as

atividades muitas vezes consideradas repetitivas e monótonas que até podem ser consideradas desestimulantes e cansativas pelos pacientes (Leal *et al.*, 2022).

Mesmo sabendo da importância, da demanda crescente do uso e dos benefícios do uso da RV em pacientes internados na UTI, ainda há uma escassez na literatura, quanto à produção e à qualidade metodológica dos trabalhos atuais.

Partindo desses desafios sobre a utilização da RV na prática clínica de fisioterapeutas intensivistas, reconhece-se a necessidade de analisar e compilar a produção científica em tal contexto de atuação. Portanto, é objetivo identificar neste estudo o que foi publicado sobre o uso da Realidade Virtual na Fisioterapia em Unidade de Terapia Intensiva e descrever, assim, o contexto dessas evidências nos últimos anos.

## 2 METODOLOGIA

O protocolo seguido para a elaboração desta revisão de escopo seguiu as diretrizes do *Joanna Briggs Institute* (JBI) (Peters *et al.*, 2015) e as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) *Checklist and Explanation* (Tricco *et al.*, 2018). Esse protocolo consiste em 9 etapas definidas pelo JBI.

A 1ª e a 2ª etapas abrangeram a definição e o alinhamento do objetivo e da questão de pesquisa. A questão de pesquisa central, elaborada a partir do acrônimo PCC (População, Conceito e Contexto), mostra o **Problema** elencado, que foi a caracterização da publicação científica mundial sobre Realidade Virtual na Fisioterapia em Terapia Intensiva. Já o **Conceito** englobou o uso da Realidade Virtual na UTI, e o **Contexto** relacionou-se com o número de artigos publicados, o nível de recomendação e a qualidade da evidência dos estudos, se as publicações são uni ou multiprofissionais, as áreas de pesquisa mais abordadas e a periodicidade das publicações nos últimos 5 anos.

Conciliando os tópicos-chave do PCC com os objetivos do estudo, a questão de pesquisa da revisão de escopo constituiu-se da seguinte forma: **Quais são as características das publicações científicas sobre cuidados com o uso da Realidade Virtual na Fisioterapia em Terapia Intensiva nos últimos 5 anos?**

Quanto à 3ª etapa, consistiu em descrever a abordagem planejada para a busca de evidências, seleção, extração de dados e apresentação das evidências. Para isso foram realizadas buscas nas seguintes bases de dados: PubMed, Scielo, Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), Web Of Science e Embase e busca na literatura cinzenta por meio do Google Acadêmico.

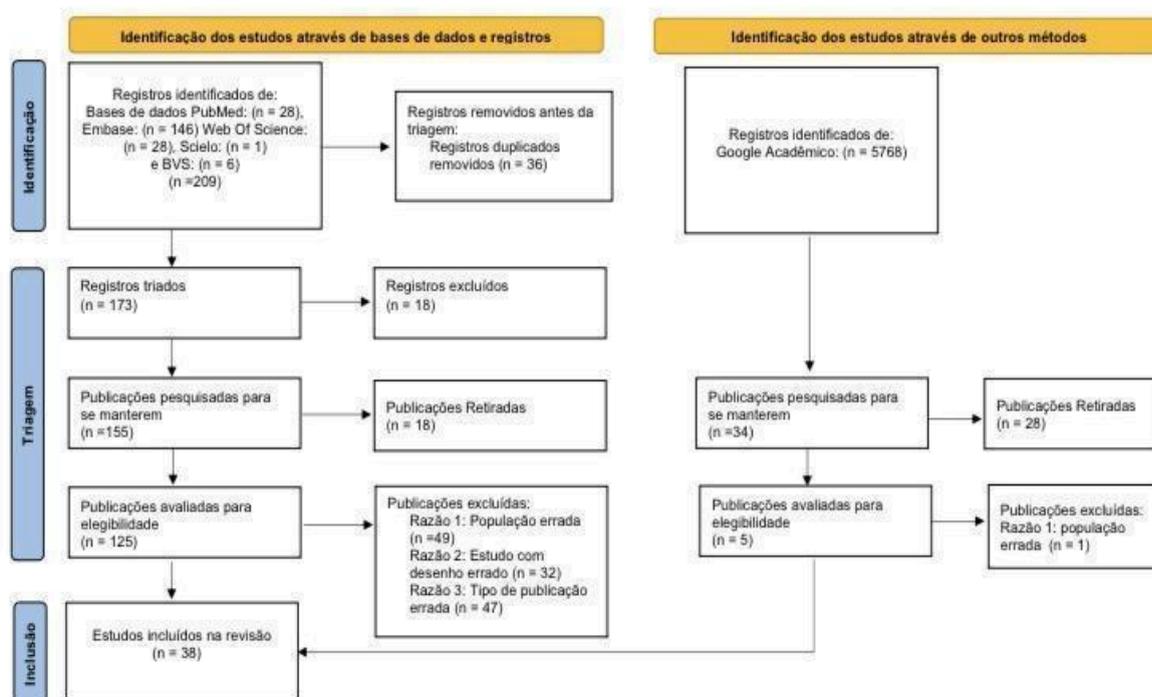
Na 4ª etapa foi feita a busca por evidências, na qual foram exploradas as bases de dados, informando-se os descritores em combinação com sinônimos mapeados a partir dos subtemas que integram o trabalho. Utilizando-se operadores booleanos obtivemos a seguinte estratégia de busca: *(Virtual Reality OR Virtual Reality Exposure Therapy) AND (intensive care unit OR Critical Care) AND (physiotherapy OR Physical Therapy)*.

Na 5ª etapa aplicaram-se os critérios de elegibilidade (inclusão e exclusão) e, para serem incluídos nesta revisão, os artigos deveriam estar disponíveis na íntegra e acessíveis *on-line* nas bases de dados bibliográficas selecionadas. Foram

considerados artigos científicos, teses e dissertações escritas em todos os idiomas num recorte temporal aplicado de setembro de 2018 a setembro de 2023. Com isso, foram excluídas publicações que não apresentaram adequação ao tema e objetivo do presente artigo após leitura do título, resumos dos artigos que não disponibilizaram o texto completo para consulta ou que estavam duplicados nas bases de dados.

Quanto à 6ª etapa, os dados relevantes foram extraídos dos estudos selecionados. A seleção dos estudos ocorreu em dois revisores para assegurar a aplicação consistente dos critérios de inclusão e exclusão. No primeiro estágio, os estudos foram pré-selecionados com base nos títulos e resumos, seguindo critérios pré-definidos. No segundo estágio, os textos completos dos estudos pré-selecionados foram lidos integralmente para confirmar a elegibilidade. Revisores independentes conduziram a seleção, resolvendo divergências por consenso, sem necessidade de intervenção de um revisor sênior. Esse processo foi documentado em um fluxograma seguindo as diretrizes do *PRISMA-ScR* (Figura 1), proporcionando transparência e replicabilidade na seleção dos estudos.

**Figura 1:** Figura 1 - Fluxograma da Pesquisa.



**Fonte:** Adaptado: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. B: BMJ (2021).

A 7ª etapa envolveu a análise das evidências. Os dados extraídos foram analisados e categorizados para identificar padrões, tendências e lacunas na literatura existente (Tabela 1). A 8ª e a 9ª etapas estão representadas neste estudo, e abrangem a apresentação dos resultados de forma clara e objetiva, utilizando tabelas e gráficos para facilitar a compreensão e estão citados, a seguir, os dados na ordem em que foram compilados no banco de dados: número de identificação; ano de publicação, idioma em que foi publicado; tipo de estudo; profissão dos autores, tipo de produção e os temas principais dos artigos.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seleção de artigos para esta pesquisa consiste em 38 publicações que atendem aos critérios de elegibilidade estabelecidos anteriormente. Esses critérios foram definidos para assegurar que tais artigos respondessem adequadamente à pergunta de pesquisa em questão listados na Tabela 1.

**Tabela 1** - Distribuição dos estudos com base nos autores, tipo de estudo, metodologia.

<b>Autor</b>	<b>Título do artigo</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Objetivo</b>
(Rousseaux <i>et al.</i> , 2022)	Virtual reality and hypnosis for anxiety and pain management in intensive care units: A prospective randomized trial among cardiac surgery patients.	ECR	Comparar e combinar os benefícios da hipnose e da Realidade Virtual na ansiedade e dor, em pacientes antes e depois da cirurgia cardíaca.
(Ribeiro <i>et al.</i> , 2021)	Different physiotherapy protocols after coronary artery bypass graft surgery: A randomized controlled trial.	ECR	Investigar a influência de diferentes protocolos de Fisioterapia na variabilidade da frequência cardíaca (VFC) e no Tempo de internação hospitalar em idosos submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM).
(Gomes; Schujmann; Fu, 2019)	Rehabilitation through virtual reality: physical activity of patients admitted to the intensive care unit.	Estudo experimental unicêntrico	Avaliar o nível de atividade que o uso do <i>videogame</i> Nintendo Wii™ pode provocar em pacientes na Unidade de Terapia Intensiva, além dos níveis de segurança do método e da satisfação do paciente.
(Chillura <i>et al.</i> , 2020)	Advances in the rehabilitation of intensive care unit acquired weakness: A case report on the promising use of robotics and virtual reality coupled to physiotherapy.	Relato de caso	Avaliar a eficácia de uma abordagem combinada (Fisioterapia convencional mais Fisioterapia assistida por robô) na força muscular, mobilidade geral e carga de incapacidade em um paciente com ICU-AW em ambiente de reabilitação intensiva pós-UTI.
(Kanschik <i>et al.</i> , 2023)	Virtual and augmented reality in intensive care	Revisão sistemática	Fornecer um resumo detalhado de como a RV e a RA estão sendo utilizadas

	medicine: a systematic review.		atualmente em diversas áreas da medicina intensiva.
(Tennant; Perme; Butcher, 2023)	Cutting-Edge Physical Therapy in Mechanical Circulatory Support: Critical Care Physical Therapy Perspectives.	Revisão narrativa	Abordar estratégias de reabilitação e mobilização para pacientes em suporte circulatório mecânico na UTI, destacando as barreiras específicas e intervenções inovadoras, como realidade virtual e biofeedback, visando melhorar a mobilidade desses pacientes.
(Aveyard <i>et al.</i> , 2023)	An initial exploration into the use of a novel virtual reality system to aid rehabilitation in Intensive Care.	Estudo piloto	Explorar um novo sistema de realidade virtual para auxiliar na reabilitação em Terapia Intensiva
(Leach, Barnes, 2022)	C Exploring the role of virtual reality on pain and anxiety in burn patients.	Revisão sistemática	Revisar as evidências que avaliam a eficácia da RV na redução da dor e da ansiedade em pacientes adultos queimados e explorar as limitações do uso da realidade virtual neste cenário, a fim de informar pesquisas futuras e implementar a RV como uma ferramenta convencional em unidades de queimados.
(Zavarmousavil <i>et al.</i> , 2023)	Gamification-based Virtual Reality and Post-burn Rehabilitation: How Promising Is That?	Revisão narrativa	Explorar as aplicações da Realidade Virtual (RV) e da gamificação na reabilitação de pacientes queimados, com foco na redução da dor, estresse, distração, e na promoção da reabilitação adequada.
(Baytar; Bollucuo, 2023)	Effect of virtual reality on preoperative anxiety in patients undergoing septorhinoplasty.	Estudo de coorte prospectivo e observacional	Avaliar o efeito de um vídeo de realidade virtual na ansiedade pré-operatória, parâmetros hemodinâmicos e satisfação do paciente submetidos à septorrinoplastia.
(Bruno <i>et al.</i> , 2022)	Virtual and augmented reality in critical care medicine: the patient's,	Estudo prospectivo unicêntrico	Discutir o potencial da Realidade Virtual (RV) e da Realidade Aumentada (RA) na medicina de cuidados intensivos, abordando seu uso

	clinician's, and researcher's perspective.		para melhorar o bem-estar dos pacientes, a educação dos profissionais de saúde e os desafios técnicos, éticos e de evidência que envolvem a implementação dessas tecnologias na UTI.
(Ahmadi Marzaleh <i>et al.</i> , 2022)	Virtual reality applications for rehabilitation of COVID-19 patients: A systematic review.	Revisão sistemática	Avaliar os potenciais usos da realidade virtual para a reabilitação de indivíduos que sofrem de COVID-19.
(James; Victor; Khanduja, 2023)	The Impact of Extended Reality on Surgery: A Scoping Review.	Revisão de escopo	Visa mapear as tendências históricas destas tecnologias e as suas perspectivas futuras, com ênfase nos resultados relatados e nas considerações éticas sobre a utilização de tais tecnologias.
(Thomas <i>et al.</i> , 2019)	Integrative Nursing framework in Burn ICU.	Revisão integrativa	Implementar uma estrutura de Enfermagem Integrativa (IN) para aumentar a cura dos pacientes na UTI por meio de várias modalidades terapêuticas
(Vlake <i>et al.</i> , 2022)	IntensiveCare Unit-Specific Virtual Reality for Critically Ill Patients with COVID-19: Multicenter Randomized Controlled Trial.	ECR	Explorar os efeitos da Realidade Virtual específica na UTI sobre a saúde mental, qualidade percebida, satisfação e na classificação dos cuidados posteriores na UTI entre os sobreviventes da UTI com COVID-19.
(Jobanputra; Priyanka, 2022)	Rehabilitation of hand through leap motion control on burn injury patients.	Revisão narrativa	Permitir que o paciente com queimaduras nas mãos melhore a mobilidade dos dedos, reduza a espessura da cicatriz e melhore a função da mão, além de potencializar a qualidade de vida desse paciente.
(Chan <i>et al.</i> , 2021)	Overview and strategy analysis of technology-based nonpharmacological interventions for in-hospital delirium prevention and	Revisão de escopo	Responder às seguintes questões: Quais são as tecnologias utilizadas atualmente em intervenções não farmacológicas de base tecnológica para prevenir e reduzir o delirium?

	reduction: Systematic scoping review.		Quais são as estratégias subjacentes a estas tecnologias utilizadas nos dias de hoje?
(Chuan <i>et al.</i> , 2021)	Virtual reality for acute and chronic pain management in adult patients: a narrative review.	Revisão narrativa	Avaliar os estudos clínicos que utilizaram Realidade Virtual em pacientes adultos para manejo de dor aguda e crônica.
(Brungardt <i>et al.</i> , 2021)	Virtual Reality-Based Music Therapy in Palliative Care: A Pilot Implementation Trial.	Estudo piloto	Avaliar medidas de implementação de viabilidade, usabilidade e aceitabilidade de uma intervenção de MT baseada em RV.
(Vlake <i>et al.</i> , 2021)	Intensive Care Unit-Specific Virtual Reality for Psychological Recovery After ICU Treatment for COVID-19; A Brief Case Report.	Relato de caso	Descrever o efeito de uma intervenção de RV específica da Unidade de Terapia Intensiva no ambulatório de COVID-19.
(Parke; Hough; Bunnell, 2020)	The Feasibility and Acceptability of Virtual Therapy Environments for Early ICU Mobilization.	Estudo observacional prospectivo	Determinar a viabilidade do sistema de terapia virtual Jintronix em um ambiente de UTI, observando os resultados relacionados à satisfação do paciente, eventos adversos e aplicabilidade técnica.
(Jawed <i>et al.</i> , 2021a)	Feasibility of virtual reality goggles in the intensive care unit (Fevricu) trial.	Estudo prospectivo de braço único	Explorar a viabilidade de fones de ouvido de RV em pacientes gravemente enfermos em UTI.
(Vlake <i>et al.</i> , 2021)	Intensive Care specific Virtual Reality (ICU-VR) improves Post-Intensive Care Syndrome-related psychological sequelae in survivors of critical illness.	Estudo piloto multicêntrico e randomizado	Examinar o efeito da Realidade Virtual específica da UTI (ICUVR) nas sequelas psicológicas e na qualidade de vida.
(Waller <i>et al.</i> , 2019)	Supporting Mechanical Ventilation Weaning with Virtual Reality: A Feasibility Study.	Estudo quali-quantitativo	Investigar a viabilidade do uso da Realidade Virtual para melhorar o desmame do ventilador mecânico entre indivíduos com lesão medular.
(Luetz <i>et al.</i> , 2019)	Innovative ICU Solutions to Prevent and Reduce Delirium and Post-Intensive Care Unit Syndrome.	Revisão narrativa	Discutir conceitos inovadores e abordagens promissoras no projeto de UTI que podem ser usados para prevenir o estresse e apoiar o processo de cura dos pacientes, limitando

			potencialmente o impacto do delirium e das PICS.
(Lima <i>et al.</i> , 2021)	Design principles for cognitive and physical rehabilitation of ICU patients using Virtual Reality (VR).	Revisão sistemática	Investigar 3 práticas atuais de reabilitação física e cognitiva para pacientes de UTI e propõe 14 princípios de delineamento para orientar a implementação de intervenções de RV para reabilitação em UTI.
(Luetz <i>et al.</i> , 2019)	Mobilization of Intensive Care Unit Patients: How Can the ICU Rooms and Modern Medical Equipment Help?	Revisão integrativa	Descrever a integração da sala de Terapia Intensiva e da tecnologia médica moderna na Mobilização Precoce.
(Norouzkhani <i>et al.</i> , 2022)	Effect of Virtual Reality-Based Interventions on Pain During Wound Care in Burn Patients; a Systematic Review and Meta-Analysis.	Revisão sistemática com metanálise	Examinar o efeito de intervenções baseadas em Realidade Virtual (RV) na dor durante o tratamento de feridas em pacientes queimados.
(Smits; Bart Staal; Van Goor, 2020)	Could Virtual Reality play a role in the rehabilitation after COVID-19 infection?	Ensaio clínico	Discutir o potencial da Realidade Virtual (VR) na administração de reabilitação a distância, rápida e personalizada, e na oferta de uma solução para o aumento iminente da procura de reabilitação após a COVID-19.
(Aldekhyyel <i>et al.</i> , 2019)	The Impact of Patient Interactive Systems on the Management of Pain in an Inpatient Hospital Setting: A Systematic Review.	Revisão sistemática	Compreender o impacto e os resultados dos sistemas interativos de gerenciamento da dor para pacientes em ambiente hospitalar.
(Twamley <i>et al.</i> , 2022)	Exploring the perceptions of former ICU patients and clinical staff on barriers and facilitators to the implementation of virtual reality exposure therapy: A qualitative study.	Estudo qualitativo	Explorar as barreiras e facilitadores percebidos para a implementação da terapia de exposição à RUV para pacientes de Terapia Intensiva e equipe clínica.
(Jawed <i>et al.</i> , 2021b)	Feasibility of a virtual reality intervention in the intensive care unit.	Estudo piloto	Verificar as percepções dos pacientes e dos prestadores de serviços sobre a aceitabilidade e segurança da intervenção de Realidade

			Virtual na Unidade de Terapia Intensiva (UTI).
(Esumi <i>et al.</i> , 2020)	Virtual reality as a non-pharmacologic analgesic for fasciotomy wound infections in acute compartment syndrome: a case report.	Estudo piloto	Verificar as percepções dos pacientes e profissionais sobre a aceitabilidade e segurança da intervenção de RV na Unidade de Terapia Intensiva (UTI).
(Rousseaux <i>et al.</i> , 2020)	Can hypnosis and virtual reality reduce anxiety, pain and fatigue among patients who undergo cardiac surgery: a randomized controlled trial.	ECR	Compreender os efeitos combinados do VRH; é necessário realizar ensaios de investigação randomizados e controlados, a fim de compreender o seu interesse clínico e potenciais benefícios.
(Leal <i>et al.</i> , 2018)	Analysis of Virtual Reality in the Intensive Care Unit: An Integrative Review.	Revisão integrativa	Analisar o uso da Realidade Virtual como ferramenta complementar na assistência ao paciente na UTI.
(Costa Junior <i>et al.</i> 2021)	Applicability of virtual reality as a physiotherapeutic alternative in the Intensive Care Unit: A systematic review.	Revisão sistemática	Coletar dados científicos e apurar informações comprovando que a aplicabilidade da Realidade Virtual é positiva na reabilitação destes pacientes.
(Lima <i>et al.</i> , 2021)	Virtual reality in the Intensive Care Unit (ICU).	Estudo qualitativo	Compreender como a RV pode trazer benefícios aos pacientes internados na UTI mostrando, a partir de estudos já publicados, as várias aplicações da Realidade Virtual na UTI, corroborando com estudos futuros a respeito dela e apontando os seus benefícios.
(Pinheiro; Tomé; Lustosa, 2021)	Virtual reality in the Intensive Care Unit: An integrative review.	Revisão integrativa	Revisar e analisar a prática da implementação da Realidade Virtual nas Unidades de Terapia Intensiva.

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2023).

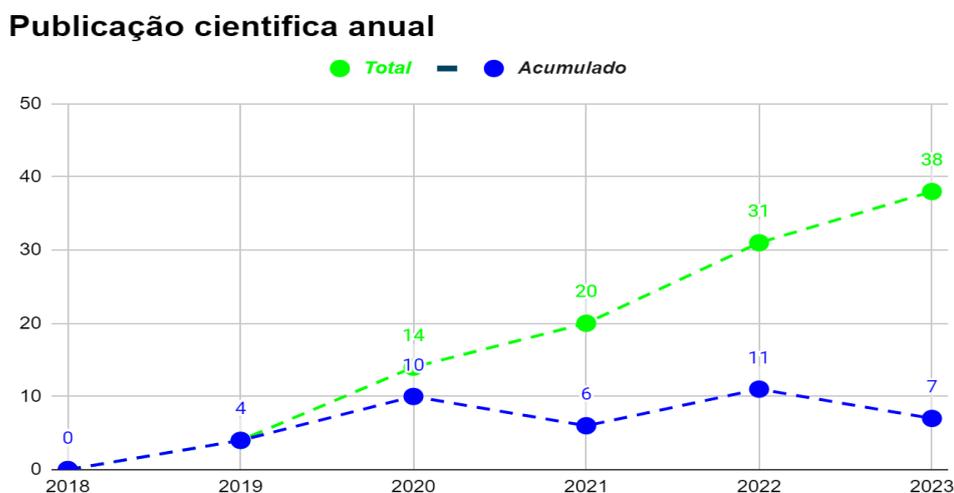
Em relação ao idioma dos artigos, 94% (36) foram publicados em inglês, 3% (1) em português e 3% (1) em alemão. Na Tabela 2, é possível verificar os países e a quantidade de publicações respectivas para cada país.

Tabela 2 - Tabela de países e sua quantidade respectiva de publicações.

<b>Países</b>	<b>Quantidade de artigos</b>	<b>Percentual</b>
Estados Unidos	11	30%
Irã	4	10%
Brasil	6	15,7%
Alemanha	4	10,5%
Reino Unido	3	7,8%
Bélgica	2	5,2%
Holanda	2	5,2%
Austrália	1	2,6%
Índia	1	2,6%
Itália	1	2,6%
Japão	1	2,6%
Portugal	1	2,6%
Turquia	1	2,6%
Total	38	100%

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2023).

Quanto aos anos de publicação, observou-se que a maior frequência foram nos anos de 2020 e 2022, com 26,3%, e os 2 anos com menor número de publicações foram nos anos de 2019 e 2021, respectivamente, com 10,5%. A quantidade de produção anual e cumulativa dos últimos 5 anos está descrita na Figura 1.

**Figura 2** - Gráfico de publicação científica por ano.

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2023).

Para a análise das evidências, buscou-se elencar qual o tipo de estudo realizado, descrevendo a frequência e porcentagem de cada um conforme Tabela 3.

**Tabela 3** - Tabela de tipos de estudo realizado descrevendo frequência e porcentagem de cada um.

Método do estudo	Unidade	Porcentagem (%)
Estudo experimental unicêntrico	1	2,6%
Ensaio clínico	1	2,6%
Ensaio clínico randomizado (ECR)	4	10,6%
Estudo de coorte prospectivo e observacional.	1	2,6%
Estudo observacional prospectivo	1	2,6%
Estudo piloto	4	10,6%
Estudo piloto multicêntrico e randomizado	1	2,6%
Estudo prospectivo de braço único	1	2,6%
Estudo prospectivo unicêntrico	1	2,6%
Estudo quali-quantitativo	1	2,6%
Estudo qualitativo	2	5,3%
Relato de caso	2	5,3%
Revisão de escopo	2	5,3%

Revisão integrativa	4	10,6%
Revisão narrativa	5	13,2%
Revisão sistemática	6	15,7%
Revisão sistemática com metanálise	1	2,6%
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100%</b>

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2023).

## **4 DISCUSSÃO**

### **4.1 Qualidade da literatura científica sobre a RV na UTI**

Os estudos analisados exibem uma diversidade metodológica que reflete a abrangência das pesquisas no campo em questão. A maioria dos estudos incluídos na análise são revisões de literatura, representando 15,7% do total, indicando uma tendência forte de síntese e avaliação crítica da literatura existente. O que também foi observado durante a realização do trabalho é que, ao se fazer as buscas, deparou-se com muitos estudos dessa natureza, por isso é sugerido que uma revisão de escopo seja necessária para debater como estão os estudos atuais sobre a RV.

A presença de ensaios clínicos randomizados (ECR) foi muito baixa nos resultados finais, sendo responsáveis por 10,6% do conjunto. Sugere-se que ainda há a uma grande necessidade da investigação controlada e padronizada sobre o tema. Apesar de uma significativa parcela dos estudos terem sido realizados em países desenvolvidos, há a necessidade de investimentos em estudos de campo a respeito da Realidade Virtual na Terapia Intensiva. Além disso, estudos pilotos, multicêntricos e transversais, bem como estudos de coorte, foram realizados nos últimos 5 anos para explanarem qual o cenário atual dos estudos e da utilização da tecnologia na UTI nos últimos tempos.

### **4.2 Contexto atual do uso da RV na Fisioterapia em Terapia Intensiva**

No atual cenário da Fisioterapia em Terapia Intensiva, a busca por soluções inovadoras que reduzam o tempo de internação e minimizem os impactos adversos tornou-se uma prioridade para profissionais de saúde, pois, os avanços tecnológicos podem ser fortes aliados da assistência avançada dos pacientes na UTI (Pinheiro; Tomé; Lustosa, 2021).

Nesse contexto desafiador, a aplicação da Realidade Virtual (RV) surge como uma abordagem promissora para combater a deterioração física e cognitiva dos pacientes na UTI, pois ela oferece um potencial notável para a reabilitação, contribuindo para a melhoria da mobilidade e para a prevenção de complicações relacionadas à imobilidade prolongada, enquanto também aborda questões

psicológicas e cognitivas, proporcionando uma comportamento abrangente no tratamento de pacientes críticos (Gomes; Schujmann; Fu, 2019; Norouzkhani *et al.*, 2022; Pinheiro; Tomé; Lustosa, 2021).

### **4.3 Projeções de pesquisas sobre RV na UTI nos próximos anos**

A discussão sobre as projeções de pesquisas sobre RV na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) nos próximos anos é relevante, uma vez que a aplicação dessa tecnologia na área da saúde tem se mostrado promissora e em constante evolução. A combinação da RV com a UTI representa uma abordagem inovadora que pode transformar a maneira como os pacientes críticos são tratados e reabilitados (Aveyard *et al.*, 2023; Gomes; Schujmann; Fu, 2019).

Uma das tendências mais significativas na pesquisa sobre RV na UTI será o desenvolvimento de novas aplicações e cenários de uso. À medida que os profissionais de saúde e os pesquisadores exploram as capacidades da RV, pode-se esperar que novas formas de interação e tratamento sejam desenvolvidas. Isso pode incluir simulações mais avançadas para treinamento de profissionais, terapias específicas para condições críticas e até mesmo estratégias de gestão do estresse para pacientes e familiares (Baytar; Bollucuo, 2023; Kanschik *et al.*, 2023).

A personalização do tratamento é uma tendência crescente na medicina, e a RV na UTI não será exceção. Espera-se que as pesquisas futuras se concentrem em adaptar as terapias de RV de acordo com as necessidades e condições específicas de cada paciente. Isso pode envolver a coleta de dados biomédicos em tempo real para ajustar os cenários de RV ou a criação de modelos de tratamento individualizados (Aveyard *et al.*, 2023; Pinheiro; Tomé; Lustosa, 2021).

Dado que mais estudos clínicos são conduzidos, a comunidade científica precisa concentrar-se na avaliação da eficácia clínica da RV na UTI. Será fundamental estabelecer evidências sólidas que respaldam o uso da RV como uma terapia complementar ou principal. Além disso, é importante determinar os desfechos clínicos, a segurança e os benefícios a longo prazo, associados ao uso da RV na UTI. O acesso à RV na UTI e os custos associados são questões críticas que precisam ser consideradas. A pesquisa futura deve abordar a acessibilidade da tecnologia, bem como estratégias para reduzir os custos, tornando-a acessível a um

maior número de instituições de saúde e pacientes (Ahmadi Marzaleh *et al.*, 2022; Norouzkhani *et al.*, 2022).

A pesquisa em RV na UTI também deve considerar questões éticas relacionadas à privacidade dos pacientes, consentimento informado e monitoramento ético. Além disso, a ética na pesquisa em saúde é fundamental, garantindo que os estudos sejam conduzidos de maneira transparente e com respeito aos princípios éticos (Ahmadi Marzaleh *et al.*, 2022; Kanschik *et al.*, 2023; Zavarmousavi *et al.*, 2023).

Em resumo, as projeções de pesquisas sobre RV na UTI nos próximos anos indicam um campo em crescimento e evolução constante. A integração da RV na prática clínica da UTI oferece oportunidades promissoras para melhorar o tratamento e a reabilitação de pacientes críticos, mas também apresenta desafios significativos a serem superados. À medida que mais pesquisas são realizadas e novas aplicações são desenvolvidas, é fundamental manter um foco constante na eficácia clínica, na acessibilidade e na ética, para garantir que a RV na UTI seja usada de forma benéfica e responsável (Chuan *et al.*, 2021; Kanschik *et al.*, 2023; Pinheiro; Tomé; Lustosa, 2021).

## 5 CONCLUSÕES

A análise das publicações sobre Realidade Virtual na Fisioterapia em Terapia Intensiva, nos últimos 5 anos, revela a crescente importância desse campo de pesquisa e prática clínica. A Realidade Virtual tem se mostrado uma ferramenta valiosa na reabilitação de pacientes críticos, oferecendo uma abordagem inovadora e promissora para melhorar a funcionalidade e a qualidade de vida dos pacientes.

Por meio desta revisão de escopo, foi possível identificar diversas características comuns das publicações, incluindo a diversidade de aplicações da Realidade Virtual, a crescente aceitação e adoção dessa tecnologia pelos profissionais de Fisioterapia em Terapia Intensiva, bem como a necessidade de mais estudos de alta qualidade para aprofundar nosso entendimento sobre a eficácia e os benefícios clínicos desta abordagem. Esta revisão de escopo fornece uma base sólida para futuras pesquisas e práticas clínicas nesta área, contribuindo para a constante melhoria do atendimento em Terapia Intensiva.

## REFERÊNCIAS

- AHMADI MARZALEH, M. *et al.* Virtual reality applications for rehabilitation of COVID-19 patients: A systematic review. **Health Science Reports**, [S./], v. 5, n. 6, p. e853, Oct. 2022. DOI: 10.1002/hsr2.853. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36210874/>. Acesso em: 10 out. 2023.
- ALDEKHYYEL, R. N. *et al.* The impact of patient interactive systems on the management of pain in an inpatient hospital setting: a systematic review. **Applied clinical informatics**, [S./], v. 10, n. 4, p. 580-596, Aug. 2019. Versão em Inglês. DOI: 10.1055/s-0039-1694002. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6693998/>. Acesso em: 21 nov. 2023.
- AVEYARD, N. *et al.* **Uma exploração inicial do uso de um novo sistema de realidade virtual para auxiliar na reabilitação em Terapia Intensiva.** Diário da Terapia Intensiva. Suplemento Sociedade. v. 1, 2023.
- BAYTAR, Ç.; BOLLUCUO, K. Effect of virtual reality on preoperative anxiety in patients undergoing septorhinoplasty. **Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)**, [S./], v. 73, n. 2, p. 159–164, Mar./Apr. 2023. PDF *online* (6 p.), versão em Inglês. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2021.08.014>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bja/a/WKz8ffFBBVmsXrGsSvn7dZM/#>. Acesso em: 3 out. 2023.
- BRUNGARDT, A. *et al.* Virtual Reality-Based Music Therapy in Palliative Care: A Pilot Implementation Trial. **J Palliat Med.**, [S./], v. 24, n. 5, p. 736-742, May 2021. DOI: 10.1089/jpm.2020.0403. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8064967/>. Acesso em: 17 ago 2023.
- BRUNO, R. R. *et al.* Virtual and augmented reality in critical care medicine: the patient's, clinician's, and researcher's perspective. **Critical Care**, [S./], v. 26, n. 326, Oct. 2022. PDF *online* (13 p.), versão em Inglês. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13054-022-04202-x>. Disponível em: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-022-04202-x>. Acesso em: 5 out. 2023.
- CHAN, M. K. *et al.* Overview and strategy analysis of technology-based nonpharmacological interventions for in-hospital delirium prevention and reduction: Systematic scoping review. **Journal of Medical Internet Research**, [S./], v. 23, n. 8, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8430840/>. Acesso em: 3 nov. 2023.
- CHILLURA, A. *et al.* Advances in the rehabilitation of intensive care unit acquired weakness: A case report on the promising use of robotics and virtual reality coupled to physiotherapy. **Medicine (Baltimore)**, [S./], v. 99, n. 28, p. E20939, 2020. DOI: 10.1097/MD.00000000000020939. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32664093/>. Acesso em: 2 set. 2023.
- CHUAN, A. *et al.* Virtual reality for acute and chronic pain management in adult patients: a narrative review. **Anaesthesia**, [S./], v. 76, n. 5, p. 695–704, 2021. DOI:

10.1111/anae.15202. Epub 2020 Jul 27. Disponível em:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32720308/>. Acesso em: 5 nov. 2023.

COSTA JUNIOR, A. C. *et al.* Aplicabilidade da Realidade Virtual como alternativa fisioterapêutica da Unidade de Terapia Intensiva: Revisão Sistemática. **Encontro de Iniciação Científica da Ajes**, [S.l.], p. 1-12, 2021.

ESUMI, R. *et al.* Virtual reality as a non-pharmacologic analgesic for fasciotomy wound infections in acute compartment syndrome: A case report. **Journal of Medical Case Reports**, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 1-7, 2020. Disponível em:  
<https://jmedicalcasereports.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13256-020-02370-4>. Acesso em: 22 nov. 2023.

GOMES, T. T.; SCHUJMAN, D. S.; FU, C. Rehabilitation through virtual reality: Physical activity of patients admitted to the intensive care unit. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, [S.l.], v. 31, n. 4, p. 456–463, 2019. Disponível em:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31967219/>. Acesso em: 5 abr. 2023.

JAMES, Zhang; VICTOR, Lu; VIKAS, Khanduja. The impact of extended reality on surgery: a scoping review. **International Orthopaedics**, [S.l.], v. 47, n. 3, p. 611-621, Mar. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36645474/>. Acesso em: 15 out. 2023.

JAWED, Y. T. *et al.* Feasibility of a virtual reality intervention in the intensive care unit. **Heart and Lung**, [S.l.], v. 50, n. 6, p. 748-753, 2021a. Disponível em:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34217986/>. Acesso em: 15 nov 2023.

JAWED, Y. T. *et al.* Feasibility of a virtual reality intervention in the intensive care unit. **Heart Lung**, [S.l.], v. 50, n. 6, p. 748-753, Nov-Dec 2021b, DOI: 10.1016/j.hrtlng.2021.05.007. PMID: 34217986; PMCID: PMC10266374. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34217986/>. Acesso em: 15 nov. 2023.

JOBANPUTTRA, Yukti; PRIYANKA, Telang. Rehabilitation of hand through leap motion control on burn injury patients. **Journal of Pharmaceutical Negative Results**, [S.l.], p. 3021-3026, 2022. Disponível em:  
<https://www.pnrjournal.com/index.php/home/article/view/2378>. Acesso em: 30 out. 2023.

KANSCHIK, D. *et al.* Virtual and augmented reality in intensive care medicine: a systematic review. **Annals of Intensive Care**, [S.l.], v. 13, n. 81, 2023. PDF *online* (34 p.). DOI: <https://doi.org/10.1186/s13613-023-01176-z>. Disponível em:  
<https://annalsofintensivecare.springeropen.com/articles/10.1186/s13613-023-01176-z#citeas>. Acesso em: 8 set. 2023.

LEAL, Thayson Brito *et al.* **Análise da Realidade Virtual na unidade de terapia intensiva: uma revisão integrativa**. Revista de Casos e Consultoria, v. 13, n. 1, e13127850, 2022.

LEACH, M.; BARNES, C. **Exploring the role of virtual reality on pain and anxiety in burn patients**. Australian & New Zealand Journal of Psychiatry, 2023, Vol. 57(S1) 3–198, DOI: 10.1177/00048674231169682, p. 187, 2022.

- LIMA, A. B. *et al.* Aplicabilidade da realidade virtual como alternativa fisioterapêutica na unidade de terapia intensiva: revisão sistemática. **Ajes**, [S./], p. 1–12, 2021. Disponível em: [https://eventos.ajes.edu.br/iniciacao-cientifica-guaranta/uploads/arquivos/6243b21aa4d6d\\_APLICABILIDADE-DA-GAMETERAPIA-COMO-ALTERNATIVA-FISIOTERAPUTICA-NA-UTI---FINAL-1.pdf](https://eventos.ajes.edu.br/iniciacao-cientifica-guaranta/uploads/arquivos/6243b21aa4d6d_APLICABILIDADE-DA-GAMETERAPIA-COMO-ALTERNATIVA-FISIOTERAPUTICA-NA-UTI---FINAL-1.pdf). Acesso em: 19 nov. 2023.
- LUETZ, A. *et al.* Innovative ICU Solutions to Prevent and Reduce Delirium and Post-Intensive Care Unit Syndrome. **Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine**, [S./], v. 40, n. 5, p. 673–686, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31826268/>. Acesso em: 17 nov. 2023.
- NOROUZKHANI, N. *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**, [S./], v. 10, n. 1, p. 1-22, 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9676699/>. Acesso em: 19 nov. 2023.
- PARKE, S.; HOUGH, C. L.; E. BUNNELL, A. The Feasibility and Acceptability of Virtual Therapy Environments for Early ICU Mobilization. **PM and R**, [S./], v. 12, n. 12, p. 1214–1221, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32107863/>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- PETERS, M. D. J. *et al.* Guidance for conducting systematic scoping reviews. **International Journal of Evidence-Based Healthcare**, [S./], v. 13, n. 3, p. 141–146, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26134548/>. Acesso em: 15 mar. 2023.
- PINHEIRO, P. S.; TOMÉ, M. A.; LUSTOSA, L. P. Realidade virtual na unidade de terapia intensiva: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [S./], v. 13, n. 10, p. e8929, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/8929>. Acesso em: 10 mar. 2023.
- RIBEIRO, B. C. *et al.* Different physiotherapy protocols after coronary artery bypass graft surgery: A randomized controlled trial. **Physiotherapy Research International**, [S./], v. 26, n. 1, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33103326/>. Acesso em: 30 ago. 2023.
- ROUSSEAU, F. *et al.* Can hypnosis and virtual reality reduce anxiety, pain and fatigue among patients who undergo cardiac surgery: A randomised controlled trial. **Trials**, [S./], v. 21, n. 1, p. 1-9, 2020. Disponível em: <https://trialsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13063-020-4222-6>. Acesso em: 23 nov. 2023.
- ROUSSEAU, F. *et al.* Virtual reality and hypnosis for anxiety and pain management in intensive care units: A prospective randomised trial among cardiac surgery patients. **European Journal of Anaesthesiology**, [S./], v. 39, n. 1, p. 58–66, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34783683/>. Acesso em: 25 ago. 2023.

SMITS, M.; BART STAAL, J.; VAN GOOR, H. Could Virtual Reality play a role in the rehabilitation after COVID-19 infection? **BMJ Open Sport and Exercise Medicine**, [S./], v. 6, n. 1, p. 10-13, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33178449/>. Acesso em: 21 nov. 2023.

TENNANT, M. F. H.; PERME, C.; BUTCHER, A. Cutting-Edge Physical Therapy in Mechanical Circulatory Support: Critical Care Physical Therapy Perspectives. **Texas Heart Institute Journal**, [S./], v. 50, n. 4, p. 3–5, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37470248/>. Acesso em: 13 set. 2023.

THOMAS, M. *et al.* Nursing 2 Integrative Nursing framework in Burn ICU Evaluating Nurses Perceptions of Code Cart Competency S 178 American Burn Association 54 th Annual Meeting. [S./], p. 744, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8946126/>. Acesso em: 20 out. 2023.

TRICCO, A. C. *et al.* PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. **Annals of Internal Medicine**, [S./], v. 169, n. 7, p. 467–473, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30178033/>. Acesso em: 20 mar. 2023.

TWAMLEY, J. *et al.* Exploring the perceptions of former ICU patients and clinical staff on barriers and facilitators to the implementation of virtual reality exposure therapy: A qualitative study. **Nursing in Critical Care**, [S./], p. 1-12, Nov. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36458458/>. Acesso em: 22 nov. 2023.

WALLER, L. *et al.* Supporting Mechanical Ventilation Weaning with Virtual Reality: A Feasibility Study. **Late Breaking Research Poster 1143916**, [S./], v. 100, n. 12, n. e203, Dec. 2019. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2019.10.127>. Disponível em: <https://www.archives-pmr.org/action/doSearch?type=quicksearch&text1=Supporting+Mechanical+Ventilation+Weaning+with+Virtual+Reality%3A+A+Feasibility+Study&field1=AllField>. Acesso em: 15 nov. 2023.

VLAKE, J. H. *et al.* Intensive Care Unit-Specific Virtual Reality for Psychological Recovery After ICU Treatment for COVID-19; A Brief Case Report. **Frontiers in Medicine**, [S./], v. 7, n. February, p. 5–9, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33614677/>. Acesso em: 12 nov. 2023.

VLAKE, J. H. *et al.* Intensive Care Unit–Specific Virtual Reality for Critically Ill Patients with COVID-19: Multicenter Randomized Controlled Trial. **Journal of Medical Internet Research**, [S./], v. 24, n. 1, p. 1–16, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34978530/>. Acesso em: 25 out. 2023.

VLAKE, Johan H. *et al.* Intensive care unit-specific virtual reality for psychological recovery after ICU treatment for COVID-19; a brief case report. **Frontiers in Medicine**, [S./], p. 1143, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33614677/>. Acesso em: 8 nov. 2023.

ZAVARMOUSAVI, M. *et al.* Gamification-based Virtual Reality and Post-burn Rehabilitation: How Promising Is That? **Bulletin of emergency and trauma**, [S./], v. 11, n. 2, p. 106-107, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10182723/>. Acesso em: 26 nov. 2023.

