

REALIDADE VIRTUAL IMERSIVA NO ALÍVIO DA DOR EM PACIENTES COM QUEIMADURAS: REVISÃO SISTEMÁTICA E METANÁLISE

Vanusa Pereira de Souza Rocha¹ , Camila Chrispim Perciliano² , Maria Lucia Barbosa Maia dos Santos³ , Adriana Marques da Silva¹ , Ana Cristina dos Santos Monteiro³ 

RESUMO

Objetivos: Avaliar o uso da realidade virtual imersiva como intervenção não farmacológica no alívio da dor e no consumo de opioides durante a troca de curativo em pacientes com lesões por queimaduras. **Métodos:** Esta revisão considerou desenhos de estudos, ensaios clínicos randomizados, ensaios controlados não randomizados. Foi realizada busca extensa em seis bases de dados eletrônicas, (PubMed; EMBASE, Web of Science, CINAHL, Cochrane Library, Clinicaltrial.gov). Para metanálise foi utilizado o software RevMan versão 5. A certeza da evidência foi analisada por meio do GRADE, sem limite de ano de publicação. **Resultados:** Incluídos 10 artigos, total de 514 pacientes, idades de 5 a 80 anos. Em uma análise combinada das variáveis de dor, de oito estudos e o tempo pensando na dor de dois estudos, o resultado favoreceu o uso de realidade virtual imersiva em comparação ao controle, a Diferença da Média Padronizada (DMP -0,86; IC 95% -1,22 – 0,49 N = 772 I2 = 82%). **Conclusão:** As evidências reunidas nessa revisão apoiam o uso realidade virtual imersiva para reduzir a dor.

DESCRITORES: Realidade virtual imersiva. Queimaduras. Dor. Ansiedade. Adulto. Criança.

IMMERSIVE VIRTUAL REALITY IN PAIN RELIEF IN PATIENTS WITH BURNS: SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS

ABSTRACT

Objective: Evaluating the use of immersive virtual reality as a non-pharmacological intervention for pain relief and opioid consumption during dressing changes in patients with burn injuries. **Methods:** This review considered study designs, randomized clinical trials, non-randomized controlled trials, without restriction on the year of publication. An extensive search in six electronic databases (PubMed; EMBASE, Web of Science, CINAHL, Cochrane Library, Clinicaltrial.gov) was performed. RevMan version 5 software was used to carry out a meta-analysis. The certainty of the evidence was analyzed using GRADE. **Results:** Included 10 articles, total of 514 patients, aging 5 to 80 years old. In a combined analysis of pain variables, time thinking about pain from eight studies, the result favored the use of immersive virtual reality compared to control, the Standardized Mean Difference (SMD -0.86; 95% CI -1.22 - 0.49 N = 772 I2 = 82%). **Conclusion:** The evidence compiled in this review supports the use of immersive virtual reality to reduce pain.

DESCRIPTORS: Immersive Virtual reality. Burns. Pain. Anxiety. Adults. Children

1. Universidade de São Paulo  – Instituto do Câncer do Estado de São Paulo - Divisão de Enfermagem – São Paulo (SP), Brasil.
2. Universidade Federal de São Paulo  – Hospital São Paulo – Divisão de Enfermagem – São Paulo (SP), Brasil.
3. Universidade de São Paulo  – Hospital das Clínicas - Divisão de Enfermagem – São Paulo (SP), Brasil.

*Autora correspondente: ana.csmonteiro@hc.fm.usp.br

Editora de Seção: Manuela de Mendonça F Coelho 

Recebido: Dez. 11, 2022 | Aceito: Ago. 22, 2023

Como citar: Rocha VPS; Perciliano CC; Santos MLBM; Silva AM; Monteiro ACS. Realidade virtual imersiva no alívio da dor em pacientes com queimaduras: revisão sistemática e metanálise. ESTIMA, Braz. J. Enterostomal Ther., 2023;21: e1350. https://doi.org/10.30886/estima.v21.1350_PT

REALIDAD VIRTUAL INMERSIVA EN EL ALÍVIO DEL DOLOR EN PACIENTES CON QUEMADURAS: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METANÁLISIS

RESUMEN

Objetivos: Evaluar el uso de la realidad virtual inmersiva como intervención no farmacológica en el alívio del dolor y el consumo de opioides durante el cambio de apósitos en pacientes con lesiones por quemadura. **Métodos:** Esta revisión consideró los diseños de estudio ensayos clínicos aleatorizados, ensayos controlados no aleatorizados, sin límite en el año de publicación. Se realizó una búsqueda exhaustiva en seis bases de datos electrónicas (PubMed; EMBASE, Web of Science, CINAHL, Cochrane Library, Clinicaltrials.gov). Para el metanálisis se utilizó el software RevMan versión 5. La certeza de la evidencia se analizó mediante GRADE. **Resultados:** Se incluyeron 10 artículos, con un total de 514 pacientes de edades comprendidas entre los 5 y los 80 años. En un análisis combinado de variables de dolor, tiempo pensando en el dolor de ocho estudios, el resultado favoreció el uso de realidad virtual inmersiva en comparación con el control, la Diferencia de medias estandarizada (DME -0,86; IC del 95%: -1,22 - 0,49 N = 772 I2 = 82%). **Conclusión:** Las pruebas reunidas en esta revisión apoyan el uso de la realidad virtual inmersiva para reducir el dolor.

DESCRIPTORES: Realidad Virtual Inmersiva. Quemaduras. Dolor. Ansiedade. Adultos. Niños.

INTRODUÇÃO

As queimaduras são ocasionadas por agentes térmicos, químicos, elétricos ou radioativos e definidas como feridas traumáticas. Esses agentes agem diretamente na pele, causam a destruição parcial ou total dos tecidos e seus anexos, podendo atingir camadas mais profundas, como tecidos celulares subcutâneos, músculos, tendões e ossos. As queimaduras são classificadas de acordo com a profundidade e tamanho, podendo ser medidas pelo percentual da superfície corporal acometida^{1,2}. De acordo com dados da American Burn Association (ABA), em 2014 foram registrados 450.000 eventos de queimaduras nos Estados Unidos da América (EUA), com 3.275 óbitos relacionados a queimadura por inalação de fumaça¹. Segundo o relatório de 2016 da Agency for Healthcare Research and Quality, em 2010 foram gastos US\$ 1,5 bilhão para tratamento de pacientes queimados, sendo que US\$ 5 bilhões em custos associados à perda de trabalho. A grande maioria dessas lesões eram evitáveis¹.

No Brasil, dados do Ministério da Saúde apontam que cerca de um milhão de brasileiros sofrem queimaduras por ano e apenas cem mil procuram atendimento médico, havendo 2.500 óbitos relacionados de forma direta ou indireta às lesões por queimaduras². As queimaduras de maior prevalência no país são as de segundo grau². Foram registradas 20.864 internações de crianças entre 0 à 14 anos acometidas por queimaduras em 2017. Em 2016 evoluíram a óbito por queimaduras 209 crianças nessa mesma faixa etária^{2,3}. Contudo, os adultos entre 20 e 39 anos são os de maior risco, assim como os extremos de idade, ou seja, indivíduos menores de 10 e maiores de 60 anos^{2,3}. Na população pediátrica, a maioria das queimaduras ocorreram em domicílio e cerca de 80% acontecem na cozinha. O principal agente lesivo compreende os líquidos superaquecidos, que provocam escaldaduras².

A dor é muito relatada entre as os pacientes queimados, podendo ser um fator limitante para realização de atividades como fisioterapia, alimentação, sono e repouso entre outras. Estudo sobre o manejo de lesões por queimaduras que analisou o significado atribuído à algia a partir da interpretação dos relatos das vítimas e da equipe de enfermagem revelou que a dor provoca estresse na equipe assistencial, em especial, durante a realização do banho e do curativo e é percebida como algo terrível para as vítimas durante a hospitalização⁴.

O manejo da dor no tratamento da queimadura ainda é um grande desafio. As características da dor são de forte intensidade e são diversos os fatores que contribuem para piora da dor e sofrimento prolongado do paciente com queimadura. O próprio trauma ocasionado pela queimadura causa ansiedade, agressividade, agitação e hiperatividade, que são respostas comportamentais dos indivíduos com queimaduras⁵.

A sensação dolorosa ocasionada pela queimadura está diretamente relacionada com mecanismos nociceptivos como a extensão, duração e localização. A dimensão afetiva se relaciona com o sentimento desagradável e está intimamente relacionada a fatores psicossocioculturais, tais como: cultura, influências sociais, fatores comportamentais e de personalidade. A dimensão cognitiva compreende um conjunto de fatores de modulação da dor como a atenção-distração, incluindo o significado e interpretação da pessoa relacionado ao momento doloroso. Sendo assim, é importante destacar que a experiência é subjetiva e individual, uma vez que as

dimensões envolvidas poderão ser estimuladas de formas diferentes, assim como o estímulo poderá ser interpretado de forma diferente. Portanto, a avaliação e o manejo da dor devem ser individualizados, com o objetivo de atender as necessidades de cada paciente^{5,6}.

O alívio da dor por analgésicos comuns ou opioides é fundamental, pois tem ação central ou periférica no tratamento algico, podendo ser administrado de modo preventivo antes da realização do curativo por via intravenosa em pequenos bólos com monitorização de sinais vitais ou por via oral, em caso de pequenos queimados⁷.

A distração cognitiva vem sendo estudada como forma de aliviar a dor em diversas situações, visando mudar o modo como o paciente percebe a dor. Nesse contexto, o uso de novas tecnologias tem sido explorado como intervenção não farmacológica para auxiliar os profissionais de saúde no manejo da dor. A Realidade Virtual Imersiva (RVI) é um modelo avançado de interface utilizada com o usuário que permite a visualização, manipulação e interação de conteúdo parecidos aos do mundo físico. Considerada uma ferramenta tecnológica, a RVI concede informações multissensoriais, que possibilitam uma visão tridimensional em um ambiente virtual. Assim, o usuário se envolve e interage em tempo real, através da movimentação e da visualização. Essa interação é feita por meio do uso de óculos, permitindo que o indivíduo tenha sensações de estar, agir e viver dentro do ambiente virtual. O sistema de RVI proporciona ao usuário uma distração de seus sentidos do ambiente real. Assim, os participantes desviam sua atenção dos procedimentos dolorosos, podendo mudar a percepção da própria dor^{6,7}.

A RVI pode se tornar uma alternativa em relação à distração e conseqüentemente diminuir a dor durante os cuidados com as lesões por queimaduras. Sabendo que o seu funcionamento inclui o processamento de sinais de dor que acometem a atenção consciente do usuário submetido a um tratamento e que essa atenção pode ser desviada, sendo focada em imagens e sons proporcionados pela RVI, seu uso tem o potencial de facilitar a realização dos procedimentos de enfermagem⁸.

Portanto, qual o efeito da realidade virtual em comparação aos cuidados usuais no alívio da dor e na redução do consumo de opioide durante troca de curativo em pacientes queimados?

Esta revisão tem por objetivo avaliar o uso da realidade virtual imersiva como intervenção não farmacológica no alívio da dor e redução do consumo de opioides na troca de curativo em pacientes com lesões por queimaduras. Além de verificar a satisfação dos pacientes que usaram a realidade virtual no alívio da dor durante a troca do curativo

MÉTODO

Essa revisão sistemática foi realizada segundo as diretrizes para revisão de efeito do Instituto Joanna Briggs (JBI)^{9,10}.

Intervenção

Nesta revisão, foram incluídos estudos primários que utilizaram RVI de qualquer intensidade ou duração, com o objetivo de reduzir a intensidade da dor, ansiedade, medo e/ou diminuir consumo de opioide. Essas intervenções podem ser usadas com ou sem suporte farmacológico. Foram excluídas intervenções de realidade virtual não imersiva. As intervenções de interesse foram: distração com RVI em comparação com nenhuma distração; distração de realidade virtual em comparação com distração não virtual ou apenas administração de analgésicos.

Controle

O controle foi o cuidado padrão (*usual care*) descritas nas pesquisas primárias ou qualquer outra intervenção que não tivesse o caráter de RVI como brinquedo, assistir TV, jogos.

Outcomes/Resultados

Resultados primários: Intensidade da dor durante o procedimento, medida por meio de: autorrelato, relatório do observador, relatório do cuidador, medidas comportamentais também avaliadas por meio do relato do observador, pós-procedimento (até uma hora) e após o procedimento medido por meio: autorrelato e relatório do observador.

Resultados secundários: Satisfação, ansiedade e a redução do consumo de opioides por parte de pacientes que usaram a RVI. Tempo que os pacientes passaram pensando na dor e tempo de troca do curativo.

Tipo de estudo

Na atual pesquisa, foram incluídos estudos com desenho de ensaios clínicos randomizados (ECR), comparando a distração RVI com nenhuma distração, distração não RVI, associado ou não a outras intervenções.

Estratégia de busca

A estratégia de busca foi orientada por uma bibliotecária e realizada em três etapas de acordo com orientações do Manual de Revisão do Instituto Joanna Briggs (JBI)⁹.

A literatura cinzenta não foi incluída nesta pesquisa em função de não ter sido submetida à revisão por pares. Foi realizada uma busca primária nas seguintes bases: Excerpta Medica dataBASE (EMBASE); National Library of Medicine, National Institutes of Health (NIH, responsável pela base PubMed), Web of Science, Cochrane Library, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL)

Repositório da produção Universidade de São Paulo, portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e no site da American Burn Association. A seguir, foi realizada a leitura do título, do resumo e a análise dos descritores usados de cada artigo.

Uma segunda fase da busca foi realizada, combinando todas as palavras-chave e os termos do índice em todos os bancos de dados incluídos na pesquisa.

A terceira fase da busca se deu pela análise da lista de referências dos estudos que atenderam aos critérios de inclusão da presente revisão. Não foram aplicados limites de data e restrições de idioma. Os limites foram os desenhos de estudo ensaios clínicos e queimaduras. Os descritores iniciais utilizados foram: pain, anxiety, burns, distraction, analgesia, immersive virtual reality (Apêndice I).

Seleção dos estudos

A seleção dos estudos foi realizada por dois revisores independentes. Os estudos que atendiam aos critérios de inclusão foram recuperados como textos completos. A avaliação quanto aos critérios de inclusão incluiu: estudos primários com pacientes de 4 a 80 anos de idade submetidos a troca de curativo por queimadura e que experimentaram RVI durante o procedimento. Os estudos com a população neonatal e os artigos que utilizaram a realidade virtual para reabilitação foram excluídos. As incongruências foram resolvidas através da discussão com um terceiro revisor. Os resultados da pesquisa foram apresentados na revisão seguindo os itens do fluxograma *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)¹⁰.

Avaliação da qualidade metodológica

Os estudos incluídos na presente revisão foram avaliados por dois revisores independentes por meio de um checklist padronizado para avaliação crítica de estudos com desenhos de ensaios clínicos randomizados, o *JBICritical Appraisal Checklist for Randomized Controlled Trials*¹¹, o qual é composto por 13 perguntas. As diferenças entre revisores foram resolvidas por consenso com um terceiro revisor. A avaliação da certeza da evidência foi feita por meio do *software* GRADEpro (McMaster University, ON, Canadá) para todos os três desfechos analisados na metanálise^{12,13}.

Extração dos dados

Os dados foram extraídos usando um formulário estruturado pelas autoras com as seguintes informações do estudo: país, ano, revista, população (idade, sexo), tipo de intervenção (se imersiva combinada com opioide, apenas opioide), principais resultados, desenho do estudo, instrumentos utilizados para medir os resultados, resultados medidos (dor, ansiedade, medo).

Apresentação dos dados e análise estatística

Para os estudos que não continha informações suficientes para incluí-los na metanálise os resultados foram apresentados em uma síntese descritiva.

Os dados foram analisados usando a diferença média padronizada (DMP), estatística usada em metanálise para padronizar e combinar os resultados de estudos que avaliam o mesmo resultado, mas que são medidos de maneiras diferentes. Os estudos com resultados medidos de forma semelhante e com relato suficiente de dados (estudos primários) foram incluídos na metanálise. O RevMan 5.4 foi utilizado para análise estatística e meta-análise.

A heterogeneidade foi avaliada pela estatística I². Essa medida descreve a porcentagem da variação total entre os estudos que é devida à heterogeneidade e não ao acaso. Um valor superior a 50% pode ser considerado heterogeneidade substancial¹⁴.

Foi selecionado o modelo de efeito aleatório usado na metanálise por esse assumir uma distribuição de efeitos e não um tamanho de efeito idêntico comum. Nesse modelo assumimos que o tamanho do efeito condensado é uma estimativa da média de uma distribuição de efeitos reais, não um tamanho de efeito compartilhado comum idêntico para todos os estudos¹⁵.

RESULTADOS

Após a análise dos textos por dois revisores independentes, foram incluídos 48 artigos, sendo que apenas dez artigos preencheram aos critérios de elegibilidade. Dois artigos, em razão da escassez de dados, foram considerados apenas para síntese descritiva e oito para síntese quantitativa. O período de publicação foi de 2005 a 2022 (Fig. 1).

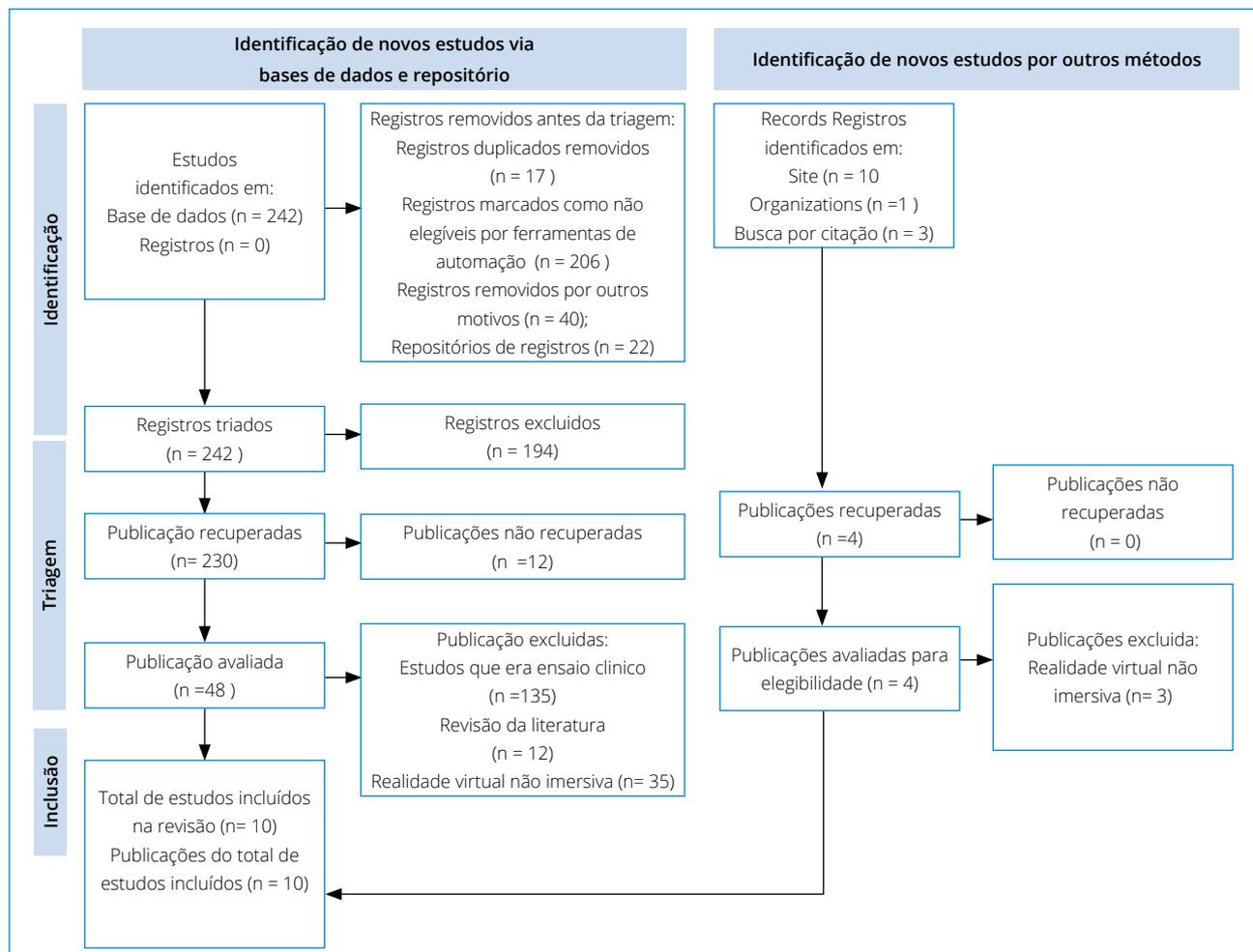


Figura 1. Fluxograma PRISMA para análise, seleção, inclusão e exclusão dos estudos. São Paulo (SP), Brasil - 2022.

Fonte: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020^(17,18)

Os dez artigos incluídos contabilizam um total de 502 pacientes com idades entre 5 e 80 anos. Incluímos intervenções de RVI oferecidas por enfermeiros treinados, bem como intervenções farmacológicas de rotinas associadas ou não à intervenção. Os tipos de intervenção utilizadas descritas em dez estudos^{5,7,19,20-26} compunham-se de jogos interativos como: *Virtual River Cruise*, *SnowWorld*, um programa de mundo virtual tridimensional imersivo, jogo *Ice Age 2*, *Chicken Little*, *Need for Speed*, *Mery Snow ball*. Já no grupo controle, as principais intervenções citadas pelos estudos^{20,23,26} primários foram: brinquedos, livros, assistir TV, música e conforto dos cuidadores, além da terapia farmacológica de rotina (Tabela 1).

Tabela 1. Características dos estudos primários incluídos na revisão. São Paulo (SP), Brasil – 2022.

Autor, Ano, País, Revista	Objetivo	Desenho do estudo	Resultados medidos	População amostral
Xiang H, Shen J, Wheeler KK, et al ⁽¹⁹⁾ 2021 JAMA Netw Open	Avaliar a eficácia de um jogo de RV para smartphone sobre a dor na troca de curativo em pacientes pediátricos com queimaduras	ECR	Ansiedade Dor	90 crianças Idade 6 a 17 anos 45 Masculino 45 Feminino 51 (57%) brancos; 31 crianças grupo intervenção ativa 30 crianças grupo intervenção passiva 29 crianças grupo controle
	Escalas usadas para medir desfechos	Grau da queimadura	Intervenção	Principais resultados
	<p>Escala Faces, Legs, Activity, Cry, and Consolability-Revised (FLACC-R)</p> <p>Escala Visual Analógica State-Trait Anxiety Inventory for Children (STAI-CH)</p>	<p>As crianças tiveram queimaduras: Primeiro grau 0 (0%) Segundo grau 81(90%) Terceiro grau 6 (7%) TBSA foi 2,6 (1,8-3,4)</p>	<p>GI ativa <i>Virtual River Cruise</i> e tinham interação.</p> <p>GI passiva foram imersos no mesmo ambiente de RV sem interação</p> <p>GC receberam ferramentas de distração como: (<i>iPads</i>, música, livros e/ou conversas). equipamento usado <i>Apple iPhone 6</i> e fones de ouvido removíveis. Ambulatório</p>	<p>Os participantes do grupo de RV ativa tiveram dor menor (escore Escala Visual Analógica 24,9 [IC 95%, 12,2-37,6]) em comparação com o grupo controle (escore Escala Visual Analógica, 47,1 [IC 95%, 32,1-62,2]; P = 0,02)</p> <p>Expectativa da criança: RV ativo 85,1 (77,0-93-3) vs RV passivo 85,5 (78,0-92,9) vs. Controle 90,7 (84,7-96,8). Ansiedade: Intervenção 11,7 (10,7-12,6) vs. Controle 12,3 (10,9-13,7)</p> <p>A mediana de dias da lesão foi semelhante nos 3 grupos. Dos 90 pacientes 30 (33%) receberam medicação para dor seis horas antes da troca do curativo</p>
Autor, Ano, País, Revista	Objetivo	Desenho do estudo	Resultados medidos	População amostral
Das DA, Grimmer KA, Sparnon AL, McRae SE, Thomas BH ⁽²⁰⁾ . 2005 BMC Pediatrics	Verificar a eficácia de jogar um jogo de RV na modulação da dor em crianças com queimaduras agudas	ECR aleatório	Dor	9 crianças Idade 10-16 anos 6 Masculino 3 Feminino
	Escalas usadas para medir desfechos	Grau da queimadura	Intervenção	Principais resultados
	<p><i>Faces Scale</i></p> <p><i>Visual Analog Scales</i></p>	<p>TBSA foi 5,3% (DP 3,4%). Causas das queimaduras: por silenciador e moto, bolsa de água quente, gasolina e óleo quente no churrasco. Todos sofreram queimaduras pela primeira vez. Tipo de curativo: acticoat/curativo de óxido de prata</p>	<p>Grupo controle recebeu analgesia de rotina, grupo intervenção experimentou RV e analgesia de rotina. Jogo interativo.</p> <p>O equipamento de RV constituiu de um laptop (Dell Inspiron 5100, CPU Pentium 42,4 Ghz com placa de vídeo Radeon Mobility 7500) com o software do jogo. Ambiente de UTI</p>	<p>Dor: Controle 4,1 (2,9) vs. Intervenção 1,3 (1,8)</p>

Continua...

Tabela 1. Continuação...

Autor, Ano, País, Revista	Objetivo	Desenho do estudo	Resultados medidos	População amostral
Hoffman HG, Rodriguez RA, Gonzalez M, et al ⁽⁷⁾ 2019 Front Hum Neurosci	Testar pela primeira vez se a realidade virtual imersiva (VR) pode servir como um analgésico não opioide adjuvante para crianças com queimaduras extensas durante a troca de curativo.	ECR	Dor Intensidade da dor Satisfação Diversão	48 crianças Idade 6 a 17 anos 33 Masculino 15 feminino Grupo intervenção Grupo controle
	Escalas usadas para medir desfechos	Grau da queimadura	Intervenção	Principais resultados
	<i>Graphic Rating Scales</i> <i>Visual Analog Scales</i> <i>Pain Catastrophizing Scale for Children (PSC-C)</i>	TBSA 40% 28% queimaduras de 3º grau 77% queimaduras nas mãos, 85% nos braços, 44% nos pés, 79% nas pernas, 71% no pescoço/cabeça, 79% no tronco/tronco e 23% na virilha	Intervenção <i>Snow World</i> (jogo interativo). Grupo controle analgesia apenas. Equipamento: óculos MX90 VR da NVIS.com com campo de visão diagonal de 90 graus, por olho, e resolução de 1.280 × 1.024 pixels por olho Ambiente de UTI	Dor: Controle 8,52 (1,75) vs. Intervenção 5,10 (3,27) Diversão: Controle 4,81 (3,93) vs. Intervenção 6,68 (3,86) Satisfação com tratamento: Controle 5,22 (3,34) vs. Intervenção 8,04(2,33) Tempo pensando na dor: Controle 6,04 (3,41) vs. Intervenção 2,47 (3,37) Tempo médio de troca do curativo: 16,56 min Controle vs. 12,89 min Intervenção
Autor, Ano, País, Revista	Objetivo	Desenho do estudo	Resultados medidos	População amostral
Hua Y, Qiu R, Yao WY, Zhang Q, Chen XL ⁽²¹⁾ 2015 Pain Manag Nurs	Investigar o efeito da experiência com a RV no alívio da dor durante a troca de curativos em crianças com feridas crônicas em membros inferiores	ECR aleatório	Dor Pulso Saturação Oxigênio	65 pacientes Idade 4 a 16 anos 31 Masculino 34 Feminino 32 pacientes grupo controle 33 pacientes grupo intervenção
	Escalas usadas para medir desfechos	Grau da queimadura	Intervenção	Principais resultados
	<i>Visual Analog Scales</i> FLACC Score FACES Pain Score	O tamanho médio da ferida foi de 72,6±62,3 cm2 no GC e no GI 84,2±57,5 Causas da lesão: 29 Lesão de trânsito 17 Lesão por queda 13 Lesão mutilada 6 outras causas Tipo de curativo: 24 Íons de prata 25 Sal ácido de algas 10 Iodopovidona 6 outros tipos	Grupo controle recebeu brinquedos, televisão, livros e conforto dos pais. Grupo intervenção utilizou o jogo <i>Ice Age 2</i> . Equipamento: uma tela de montagem na cabeça eMagin Z800 3DVISOR. Microtelas OLED tridimensionais SVGA, 24 bits cores para mais de 16,7 milhões de cores. Enfermarias	Dor: Intervenção durante curativo: FACES 2.42 (1.85), VAS 4.35 (2.64), FLACC 4.18 (2.97) vs. Controle durante curativo: FLACC 7.36 (3.47), VAS 6.25 (2.84), FACES 4.19 (2.12). Tempo de troca de curativo: Controle 27,9 (6,83) mins vs. 22,3 (7,85) min p ¼ 0,003 na Intervenção Os pacientes apresentaram frequências de pulso mais baixas durante a troca do curativo no grupo Intervenção 98,88 (11,57) vs Controle 106,2 (11,45), p < 0,05
Autor, Ano, País, Revista	Objetivo	Desenho do estudo	Resultados medidos	População amostral
Hoffman HG, Patterson DR, Rodriguez RA, Peña R, Beck W, Meyer WJ ⁽²²⁾ 2020 Front Virtual Real.	Comparar o efeito da RV adjuvante com o efeito de analgésicos padrão durante a limpeza/desbridamento de queimaduras	ECR aleatório	Diversão Dor Tempo gasto pensando na dor	50 crianças Idade 6 a 17 anos 84% masculino 16% feminino

Continua...

Tabela 1. Continuação...

Autor. Ano, País, Revista	Escalas usadas para medir desfechos	Grau da queimadura	Intervenção	Principais resultados
Hoffman HG, Patterson DR, Rodriguez RA, Peña R, Beck W, Meyer WJ ⁽²²⁾ 2020 Front Virtual Real.	Graphic Rating Scale Visual Analog Scales	TBSA variou de 14 a 86% 68% queimaduras nas mãos 76% nos braços 29% nos pés 59% nas pernas 63% na cabeça/pescoço 76% no tronco/tronco e 12% na virilha. Etiologias das queimaduras: chama 66% elétrica 27% escaldadura 7,3% química 2% outras 4,9%	Intervenção jogo interativo <i>Snow World</i> , além de analgésicos. Controle recebeu opioide oral sozinho ou combinado com um benzodiazepínico oral. Equipamento óculos modelo MX90 VR da NVISinc.com com campo de visão diagonal de 90 graus, por olho. Ambiente de UTI	Duração média do tratamento da ferida no dia 1:24,05 min (DP 7,35) Controle vs Intervenção 20,20 min (DP 7,43) Dor: Controle 7,46 (DP 2,93) vs. Intervenção 5,54 (DP 3,56) Tempo gasto pensando na dor: Controle 6,33 (4,26) vs 4,88 (3,54) min Intervenção. Diversão: Controle 2,97 (3,81) vs Intervenção 4,96 (3,97)
Autor. Ano, País, Revista	Objetivo	Desenho do estudo	Resultados medidos	População amostral
Kipping B, Rodger S, Miller K, Kimble RM ⁽²³⁾ 2012 Journal of the International Society for Burn Injuries	Avaliar o efeito da RV na redução da intensidade da dor aguda durante o tratamento de queimaduras em adolescentes	ECR	Dor Intensidade da dor Frequência cardíaca SatO2	41 adolescentes Idade 11 a 17 anos 28(68,3%) Masculino 20 no grupo intervenção 21 no grupo controle
Escalas usadas para medir desfechos	Grau da queimadura	Intervenção	Principais resultados	
<i>Faces, Legs, Activity, Cry, Consolability</i> (FLACC) <i>Visual Analog Scales</i>	TBSA 4,9 (5,4); 17 (41.5%) queimaduras superficiais 15 (36.6%) queimaduras profundas Etiologia queimaduras: 12(29,3%) escaldadura 4 (9,8%) contato 15 (36,6%) chama 10 (24,4%) atritos Tipos de curativos: 35 (85,4%) acticoat 6 (14.6%) à base de petróleo	Grupo intervenção: jogos de <i>software</i> apropriados para a idade. Grupo controle: acesso à TV, histórias, música, apoio dos cuidadores ou nenhuma distração. Equipamento usado: tela montada na cabeça (eMagin, Z800 3Dvisor com <i>headtracking</i> e 2resolução SVGA de alto contraste 800 × 600, 16,7 milhões de cores), controle manual por <i>joystick</i> , computador	Intensidade da dor VAS: Controle 3,8 (3,6) vs na Intervenção 2,33 (3,4) p0,40 Intensidade da dor FLACC: Controle 4,7 (2,5) vs Intervenção 2,9 (2,4) p0,02 Para a remoção do curativo, ambos os grupos tiveram um tempo médio de 8 min. Para a aplicação do curativo Intervenção Intervalo interquartil = 4-20 min) vs Controle 12 min (IQR = 9-20 min)	
Autor. Ano, País, Revista	Objetivo	Desenho do estudo	Resultados medidos	População amostral
Konstantatos AH, Angliss M, Costello V, Cleland H, Stafrace S ⁽²⁴⁾ . 2009 Journal of the International Society for Burn Injuries	Examinar se o relaxamento guiado pela RV pré-procedimento adicionado à analgesia controlada pelo paciente com morfina reduziu a intensidade da dor durante a troca de curativos em pacientes com queimaduras	ECR	Dor Ansiedade	88 pacientes Idade 18 a80 anos 43 no grupo intervenção 43 no grupo controle
Escalas usadas para medir desfechos	Grau da queimadura	Intervenção	Principais resultados	
<i>Stanford Hypnotic Clinical Scale</i> <i>Visual Analogue Scale</i>	TBSA no grupo intervenção foi de 15,5 (14,8) e no controle de 15,1 (10,7)	Grupo intervenção RV e morfina intravenosa. Grupo controle apenas morfina intravenosa. Equipamento: óculos que foi encaixado na cabeça por meio de uma tira circunferencial e um fone de ouvido descartável. Enfermaria	Dor 7,3 Intervenção Controle 5,3 p(0,003) IC 95% (1,7) (0,6-2,8). Intensidade da dor após a troca de curativos 3,7 no Controle 2,3 (p 0,031) IC 95% 1,0 (0,1-1,9) Intervenção. Duração da troca de curativos foi 76,8 (35,4) Intervenção vs 77,3 (27,3) Controle. Não houve diferença significativa no uso de opioides	

Continua...

Tabela 1. Continuação...

Autor, Ano, País, Revista	Objetivo	Desenho do estudo	Resultados medidos	População amostral
McSherry T, Atterbury M, Gartner S, Helmold E, Searles DM, Schulman C ⁽²⁵⁾ , 2018 J Burn Care Res.	Avaliar o efeito da terapia com distração frente à RVI durante procedimentos dolorosos de tratamento de feridas em adultos	ECR	Dor, Ansiedade Consumo de opioide	18 pacientes Idade 20 a 73 anos 13 (72%) Masculino 5 (28%) Feminino 18 controle/intervenção
	Escalas usadas para medir desfechos	Grau da queimadura	Intervenção	Principais resultados
	<i>Numeric pain scale</i>	15 (83) queimadura de espessura parcial	Grupo intervenção: óculos de RV e a participação em um programa interativo de mundo virtual tridimensional imersivo gerado por computador. Grupo controle recebeu apenas opioide	Tempo para trocar curativos Intervenção 29,9 (12,9) vs Controle 30,7 (15,1). Ansiedade após curativo Intervenção 3,5 (3,0) vs Controle 3,5(2,6). Dor Intervenção 5,8 (2,9) vs Controle 5,7 (2,6). Consumo de opioide durante a troca de curativo no grupo Intervenção 17,9 (6,0) vs Controle 29,2 (4,5)
Autor, Ano, País, Revista	Objetivo	Desenho do estudo	Resultados medidos	População amostral
Kaya M. ÖzlüZK ⁽²⁶⁾ 2022 Burn	Determinar o efeito da RV nos níveis de dor, ansiedade e medo experimentados pelos pacientes durante a troca do curativo de queimadura	ECR	Dor Medo Ansiedade FC SatO2	65 pacientes Idade 7 a 12 anos 36 Feminino 29 Masculino 33 no grupo intervenção 32 no grupo controle
	Escalas usadas para medir desfechos	Grau da queimadura	Intervenção	Principais resultados
	<i>Wong-Baker FACES Pain Rating Scale</i> <i>Children's fear scale</i> <i>State-Trait Anxiety Inventory for children (STAI-C)</i>	TBSA intervenção 5,88±2,8 vs. Controle 5,03±2,7 Etiologia das queimaduras: 59 líquidos quentes 6 incêndio	Dois fones de ouvido Samsung Gear e Oculus Rift VR equipados com jogo Merry Snowballs VR Grupo controle recebeu paracetamol. Nenhum dos grupos recebeu opioide	Dor Controle 4,25 (1,04) vs Intervenção 2,61(1,97). medo Controle foi 3,72(0,58) vs Intervenção 2,24(1,11). Ansiedade Controle 53,16 (7,40) vs Intervenção 36,45 (8,09). FC Controle 129,56 (10,64) vs Intervenção 119,60 (8,09). SatO2 Controle 96,93(1,29) vs Intervenção 97,03 (0,98)
Autor, Ano, País, Revista	Objetivo	Desenho do estudo	Resultados medidos	População amostral
Jeffs D, Dorman D, Brown S, et al ⁽⁵⁾ 2014 Journal of Burn Care & Research	Comparar o efeito da RV com a distração passiva e cuidados padrão sobre a dor experimentada no tratamento de queimaduras em adolescentes	ECR	Dor Ansiedade	28 adolescentes Idade 10 a 17 anos 9 Feminino 19 Masculino 10 no grupo controle 8 no grupo RV 10 no grupo distração passiva
	Escalas usadas para medir desfechos	Grau da queimadura	Intervenção	Principais resultados
	<i>Adolescent Pediatric Pain Tool</i> <i>Word Graphic Rating Scale (WGRS)</i> <i>Spielberger State-Trait Anxiety Inventory</i>	Etiologia das queimaduras: 8 (30%) Escaldadura 7 (26%) Objetos quentes 12 (44%) incêndio TBSA intervenção 7,4 (8,5) vs controle 4,7 (6,9) vs distração passiva 3,4 (3,3)	Grupo intervenção jogo interativo Snow World. Grupo controle recebeu apenas analgesia de rotina. Intervenção jogo Cloudy with a Chance of Meatballs. Equipamento: capacete Kaiser Optics SR80a VR com resolução SXGA (1280-1024) Campo de visão de 80 graus Ambulatório	Ansiedade. Controle 34,1 (7,1) vs Intervenção 34,6 (5,0)

TBSA: área de superfície corporal total; RV: Realidade Virtual; ECR: Ensaio Clínico Randomizado; FC: Frequência Cardíaca, GI: Grupo intervenção, GC: grupo controle, SatO2: saturação de oxigênio. Fonte: Elaborada pelas autoras

Avaliação da qualidade metodológica

A qualidade metodológica dos estudos incluídos variou de moderada a alta, conforme evidencia Tabela 2.

Tabela 2. Avaliação da qualidade metodológica dos estudos com desenho de ensaio clínico randomizados incluídos no estudo. São Paulo (SP), Brasil – 2022

Estudos	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13
Xiang H, et al. ¹⁹	S	S	S	S	N	NC	S	S	S	S	S	S	S
Das DA et al. ²⁰	N	NC	S	N	N	S	S	S	S	S	S	S	S
Hoffman HG et al. ⁷	S	NC	S	N	N	NC	S	S	S	S	S	S	S
Hua Y et al. ²¹	S	NC	S	N	N	NC	S	S	S	S	S	S	S
Hoffman HG, Patterson DR et al. ²²	S	NC	S	N	N	NC	S	S	S	S	S	S	S
Kipping B et al. ²³	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	S	S	S
Konstantatos AH, et al. ²⁴	S	NC	S	N	N	NC	S	S	S	S	S	S	S
McSherry T et al. ²⁵	S	S	S	N	S	NC	S	S	S	S	S	S	S
Kaya M et al. ²⁶	S	NC	S	N	N	NC	S	S	S	S	S	S	S
Jeffer D et al. ⁵	S	S	S	N	N	NC	S	S	S	S	S	S	S
Total %	90	40	100	10	10	20	100	100	100	100	100	100	100

S (SIM); N (Não); NC (Não está Claro). Fonte: Elaborada pelas autoras.

Q1. Foi usada randomização verdadeira para designar os participantes aos grupos de tratamento? Q2. A alocação aos grupos de tratamento foi ocultada? Q3. Os grupos de tratamento eram semelhantes na linha de base? Q4. Os participantes eram cegos para a designação do tratamento?

Q5. Os responsáveis pelo tratamento eram cegos quanto à designação do tratamento? Q6. Os avaliadores de resultados estavam cegos para a atribuição do tratamento? Q7. Os grupos de tratamento foram tratados de forma idêntica, exceto a intervenção de interesse?

Q8. O acompanhamento foi completo e, se não, as diferenças entre os grupos em termos de acompanhamento foram adequadamente descritas e analisadas? Q9. Os participantes foram analisados nos grupos para os quais foram randomizados? Q10. Os resultados foram medidos da mesma forma para os grupos de tratamento? Q11. Os resultados foram medidos de forma confiável? Q12. Foi utilizada análise estatística apropriada?

Q13. A conceção do ensaio foi adequada e quaisquer desvios à conceção normal de um ensaio clínico aleatório (aleatorização individual, grupos paralelos) foram tidos em conta na condução e análise do ensaio?

É importante ressaltar que devido à natureza da intervenção, o cegamento dos participantes e dos responsáveis por realizar a intervenção foi citada em apenas dois estudos. Porém, de forma parcial, intervenção. Assim como o cegamento para os avaliadores de resultados estavam descritos claramente em apenas dois estudos. Em seis estudos não foi fornecido informações suficientes para ocultação de alocação dos grupos.

Avaliação da certeza das descobertas

A avaliação da certeza das descobertas pelo sistema GRADE^{12,13}, conforme resumo apresentado na Tabela 3, foi moderada para o efeito dor devido à elevada inconsistência (I^2 51%). Para os efeitos tempo pensando na dor e tempo para troca do curativo, a inconsistência também foi alta (I^2 81%). Após a avaliação da certeza da evidência, optou-se pelo rebaixamento para um nível inferior em razão de haver variação na população dos estudos primários e nos escores das escalas utilizadas para medir os desfechos primários e secundários. A utilização da RVI associada aos medicamentos contribuiu para diminuir a dor (SMD -0,73; IC 95% -1,01 - 0,45 N = 475 = I^2 = 51%) o tempo pensando na dor, (SMD -0,70; IC 95 % -1,36-0,04 N = 196 = I^2 = 81%) e o tempo para troca do curativo (SMD -0,79; IC 95 % -2,14-0,56 N = 155 = I^2 = 43%), relacionada a lesões por queimadura em adultos e crianças, conforme evidencia Tabela 3.

Tabela 3. Avaliação da certeza das descobertas conforme sistema GRADE para dor, tempo pensando na dor e tempo para realizar a troca do curativo. São Paulo. (SP), Brasil – 2022

Nº dos estudos	Certeza da Evidência						Nº de pacientes		Efeito		Certeza	Importância
	Delimitação do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Realidade Virtual Imersiva	Tratamento padrão	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
Dor (seguimento: média 6 dias; avaliado com: Média e desvio padrão)												
10	ensaios clínicos randomizados	Não grave	grave	Não grave	Não grave	nenhum	239	236	-	SMD 0.72 SD menor (1 menor para 0.44 menor)	⊕⊕⊕○ Moderada	IMPORTANTE
Tempo pensando na dor (seguimento: média 6 dias; avaliado com: minutos)												
10	ensaios clínicos randomizados	Não grave	grave	Não grave	Não grave	nenhum	98	98	-	SMD 0.7 SD menor (1.36 menor para 0.04 menor)	⊕⊕⊕○ Moderada	IMPORTANTE
Tempo para realizar a troca do curativo (avaliado com: em minutos)												
10	ensaios clínicos randomizados	Não grave	grave	Não grave	Não grave	nenhum	141	140	-	SMD 0.34 SD menor (0.66 menor para 0.01 mais alto)	⊕⊕⊕○ Moderada	IMPORTANTE

CI: Intervalo de confiança; SMD: Diferença da média padronizada; ¹Foi rebaixado um nível na certeza da evidência, devido as variações nas medidas dos desfechos e na população incluída nos estudos primários e ²foi considerado alta. Fonte: Elaborada pelas autoras

Síntese descritiva

Foram selecionados dez artigos que resultaram em uma amostra total de 502 adultos e crianças. Nove artigos continham informações sobre o sexo, sendo 246 (59,4%) do sexo masculino e 168 (32,6%) do sexo feminino. Quanto à idade da população, essa variou de 5 a 80 anos.

Todos os estudos foram conduzidos com desenho de ensaios clínicos randomizados, com grupo controle e grupo intervenção ou aleatório^{5,7,17-24}. As intervenções^{5,7,19,20,21,24,25} planejadas para realidade virtual foram jogos interativos, sendo não interativo em apenas um estudo²⁵.

Quanto a etiologia das queimaduras descritas nos estudos primários foram: por silenciador e moto, bolsa de água quente, gasolina e óleo quente no churrasco, lesão de trânsito, explosivos de guerras, chama elétrica, escaldadura e queimadura química^{18,19,20}.

Quanto ao tipo de curativo utilizado apenas dois estudos descrevem essa informação: à base de petróleo e Acticoat, íons de prata, sal ácido de algas e Iodopovidina^{21,23}.

A área de superfície corpórea total queimada variou de 2,6 a 86% descritas em seis estudos^{7,19,20,22-24}. Os principais locais acometidos pelas queimaduras foram descritos em dois estudos: mãos, braços, pés, pernas, pescoço/cabeça, tronco e virilha^{7,22}.

Um estudo traz informações que os enfermeiros envolvidos no estudo tinham de cinco a mais anos de experiência em cuidar de crianças com feridas crônicas²⁴.

Quanto às escalas utilizadas para medir os efeitos fisiológicos que a, promovia na redução da dor foram utilizadas as seguintes Escalas: *FACES, Legs, Activity, Cry, and Consolability*, (FLACC-R) *Legs, Activity, Cry, and Consolability-Revised*, *VAS Escala Visual Analógica, Faces Scale, Graphic Rating Scales, Pain Catastrophizing Scale for Children (PSC-C), Stanford Hypnotic Clinical Scale, Numeric pain scale*. A ansiedade foi medida por meio da escala *State-Trait Anxiety Inventory for Children (STAI-CH)* e o medo por meio da escala *Children's fear scale*.

Síntese quantitativa

Em uma análise composta por oito estudos^{7,19-23,25,26} com objetivo de verificar o efeito da RVI no alívio da dor durante a troca de curativo de lesões por queimaduras, o resultado favoreceu o uso de RVI quando comparado ao tratamento padrão, apesar da moderada heterogeneidade (SMD -0,73; IC 95% -1.01 - 0,45 N = 475 = I² = 51%) em adultos e crianças submetidos a troca de curativo por queimadura, conforme apresentado na Fig. 2.

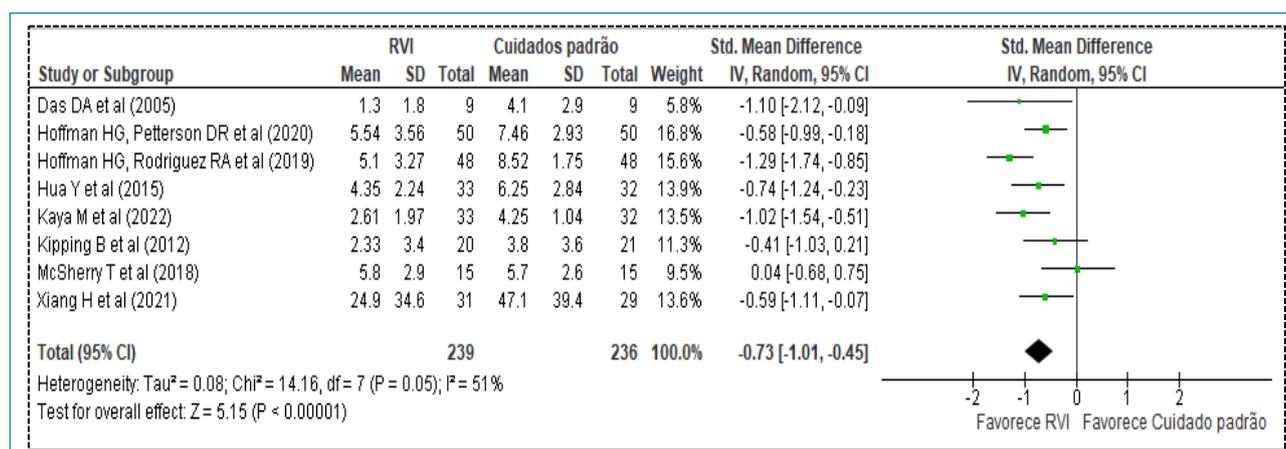


Figura 2. Realidade virtual imersiva versus tratamento padrão para redução da dor em crianças submetidas a troca de curativo por queimadura. São Paulo (SP), Brasil – 2022.

Fonte: Elaborada pelas autoras

Após uma análise de dois estudos^{7,25} para avaliar os efeitos secundários do uso da RVI sobre o tempo que os pacientes pensaram na dor enquanto era realizado a troca do curativo, o resultado foi a favor da intervenção em comparação ao tratamento padrão (SMD -0,70; IC 95 % -1.36-0,04 N = 196 = I² = 81% - Fig 3).

A análise quatro estudos para verificar o tempo necessário para troca do curativo, o resultado foi a favor da intervenção em comparação ao tratamento padrão (SMD -0,34; IC 95 % -0,66-0,01 N = 281 = I² = 43% - Fig. 3)^{21,22,24,25}. Também foi realizado a análise de três estudos^{19,25,26} para verificar níveis de ansiedade e não encontramos diferença em comparação ao tratamento padrão, (SMD -0,79; IC 95 % -2,14-0,56 N = 155 = I² = 43%).

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como proposta verificar o efeito da RVI isolada associada à terapia farmacológica para diminuir dor em pacientes submetidos a troca de curativo por lesão de queimaduras. Com a metanálise, foi possível observar que a traz benefício como: diminuir o escore de dor, tempo que os pacientes passam pensando na dor durante o curativo e o tempo para troca do curativo. Esses resultados vão ao encontro dos resultados de um estudo recente, o qual verificou que a realidade virtual diminui a dor em pacientes queimados e em retorno para a reabilitação²⁷. Oito estudos^{7,19-23,25,26} apresentaram o escore de dor com uso da realidade virtual associada ao uso de analgésicos e dados apenas do uso de analgésico isolados. O escore de dor foi menor quando associado a intervenção de realidade virtual imersiva ao uso do medicamento.

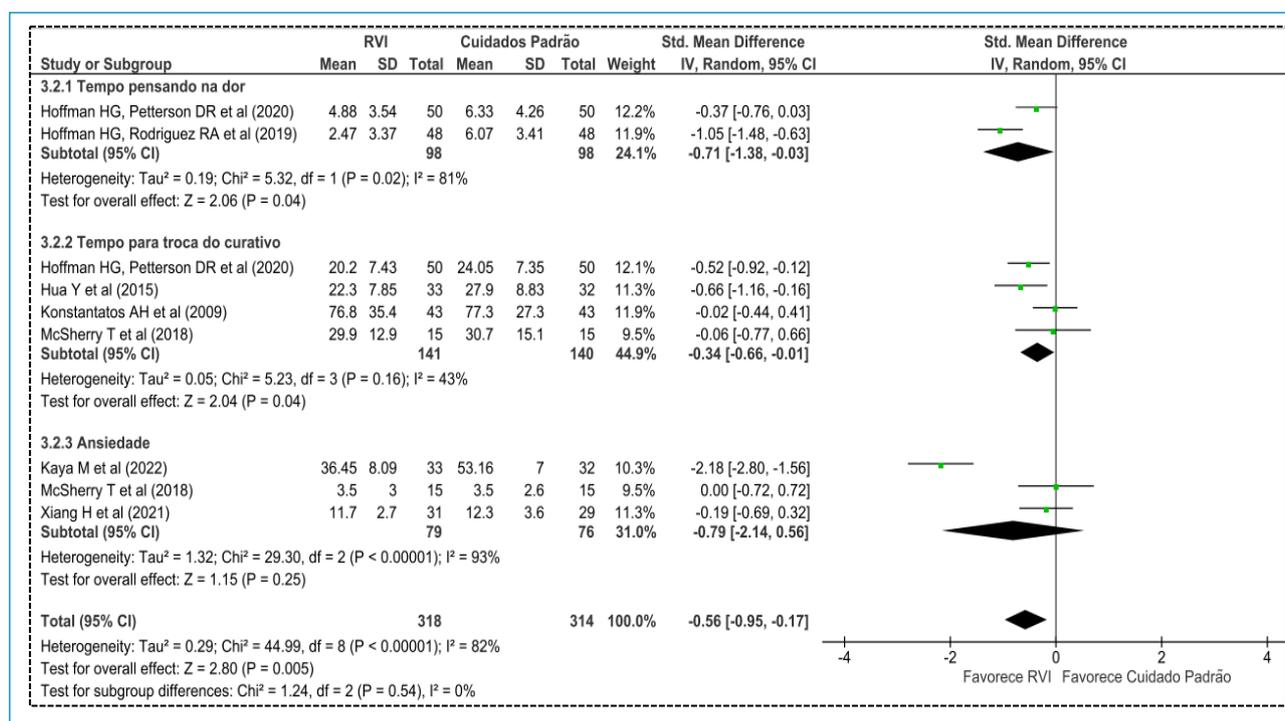


Figura 3. Realidade virtual imersiva versus tratamento padrão para verificar os efeitos secundários da dor. São Paulo (SP), Brasil – 2022

Fonte: Elaborado pelas autoras

A dor é influenciada por fatores psicossociais e neurosensíveis. Ela não depende apenas da intensidade do estímulo para sua modulação no sistema nervoso central. A forma como a dor é sentida é pessoal e intransferível. Nos pacientes queimados, vários aspectos devem ser levados em consideração, como idade, quadro clínico, a TBSA, os significados atribuídos à dor pela família, empatia e atitudes dos profissionais de saúde, além de crenças e valores, ansiedade e capacidade de distração e controle da dor²⁷.

Dentre os estudos incluídos na presente revisão, sete deles informam a área de superfície corpórea queimada, sendo a menor 2,6% e maior 86%^{5,7,19,20,22,23,26}. Apenas dois estudos descrevem as áreas acometidas pelas queimaduras^{7,22}. Esses achados vão de encontro a resultados de relatórios de órgãos nacionais e internacionais^{1,2}.

Em dois estudos os pacientes que experimentaram a RVI demonstraram melhor satisfação quando comparado ao grupo que recebeu tratamento padrão^{7,22}. Assim também ocorreu para a diversão.

O estudo Konstantatos et al²⁴ não encontrou diferença no consumo de opioides. Porém, o estudo de McSherry et al²⁵ relata que o consumo de opioides foi menor com uso da intervenção. Por ser apenas dois estudos que avaliaram o consumo do opioide, não foi possível avaliar o efeito da intervenção, permanecendo, dessa forma, uma pergunta a ser respondida no futuro.

A RVI desloca a atenção dos pacientes do momento de realizar a troca de curativo e transporta-o para um ambiente no qual não vai vivenciar o procedimento de desbridamento. A imersão influencia a interação com o ambiente virtual por meio de translação (mudança de posição), rotação (mudança de orientação), ponto de vista (perspectiva) e campo de visão²⁸.

O conteúdo não RV, ou seja, vídeos regulares (desenhos animados) ou vídeos em 360°, cria menos imersão, pois o usuário fica limitado aos movimentos e ao andamento do vídeo. Essa diferença de conteúdo é importante, pois foi levantada a hipótese de que mais imersão está relacionada a mais redução da dor visto que menos atenção está dispensada para a percepção da dor^{29,30}.

Quando analisamos uso da realidade virtual para reduzir ansiedade, não encontramos diferença. É possível que esses resultados inconclusivos ocorram devido ao pequeno número de estudos que avaliaram esses desfechos nessa população específica.

Após a metanálise dos estudos selecionados na amostra de crianças com lesões por queimaduras, observou-se heterogeneidade alta a moderada entre os estudos, o que limita a tomada de decisão quanto à indicação de como e quando aplicar na prática essa intervenção. Ainda há a necessidade de novos estudos com crianças com uma amostra mais robusta. Além disso, procedimentos

padronizados e reproduzíveis são necessários para permitir uma avaliação mais precisa do efeito da realidade virtual, para que consigamos indicá-la de forma mais ampla e com potencialidade de ser incorporada às nossas políticas de saúde.

CONCLUSÃO

Existem evidências que apoiam o uso de RVI para reduzir a dor, tempo pensando na dor e tempo para realizar o curativo em adultos e crianças submetidos a troca de curativo de lesões por queimaduras.

Apesar da alta heterogeneidade para o desfecho tempo pensando na dor e moderada para os desfechos dor e tempo para troca de curativo, entendemos que a RVI, associada à terapia farmacológica, pode ser incluída como terapia não farmacológica no procedimento de troca de curativos de adultos e crianças. Ainda assim, é importante lembrar que devido à pequena amostra analisada nessa revisão, não é possível generalizar esses resultados. No entanto, eles nos norteiam diante da tomada de decisão de incluir ou não a RVI como medida adjuvante para aqueles pacientes em uso de altas doses de opioides, considerando que os mesmos causam dependência. Para que esses resultados sejam incorporados aos ambientes de saúde com maior robustez, se faz necessário revisão de um número maior de estudos primários, preferencialmente conduzidos com ensaios clínicos.

Implicações para a prática

É sabido que a dor sentida durante o cuidado da queimadura é, muitas vezes, negligenciada e assim, permanece insuficientemente tratada. A medicação com analgésicos orais que precede o tratamento da ferida não é suficiente para prevenir episódios de dor intensa durante o procedimento de desbridamento em pacientes queimados.

Essa revisão sugere uso de RVI associada aos analgésicos como intervenção não farmacológica durante o tratamento de feridas. Considero recurso útil e de baixo custo, eficaz na redução da dor, do tempo do paciente pensando na dor (sofrimento) e aumento da satisfação do paciente.

Diante do exposto, é de grande importância que os profissionais de saúde tenham acesso aos benefícios dessa intervenção e treinamento de como indicar e usar esse tipo de intervenção no ambiente de saúde, para melhorar os cuidados nas abordagens de procedimentos que causam dor aos pacientes, ou mesmo com objetivo de reduzir consumo de medicamentos como opioides que apresentam além de dependência com uso constante, a constipação intestinal.

Recomendações para pesquisa

O uso da realidade virtual ainda é pouco explorado como intervenção tanto isolada ou em associação com outras intervenções dentro dos hospitais brasileiros. Além disso, apesar de um dos critérios de inclusão na presente revisão ser o desenho de ensaio clínico randomizados, houve variação na forma como cada estudo mediu seus resultados. Essa falta de padronização nas medidas de desfecho implica no baixo poder de generalização dos resultados.

A condução de pesquisas que medem seus resultados de forma padronizada facilitaria o agrupamento de resultados em metanálises e com isso permitiria conclusões mais precisas, agregando valor e fortalecendo a tomada de decisão na prática clínica.

Limitação do estudo

Uma limitação deste estudo foi a amostra pequena e a variação na forma como os resultados foram medidos, apesar do relato suficiente de dados para inclusão na metanálise, limita a generalização dos resultados.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Conceitualização: Perciliano CC; **Metodologia:** Souza VP; Santos MLBM; **Investigação:** Monteiro ACS; **Redação Primeira versão:** Perciliano CC NC; Souza VP; **Redação – Revisão & Edição:** Silva AM.

DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

Todos os dados foram gerados ou analisados no presente estudo.

FINANCIAMENTO

Não se aplica

AGRADECIMENTOS

Não se aplica

REFERÊNCIAS

- Asselin K. Burns incidences and treatment in the United States. American Burn Association/ameriburn.org [internet]. 2020 jul;[citado em 01 de julho de 2022]; Disponível em: <https://ameriburn.org/national-burn-awareness-week-2020/>
- Ministério da Saúde (BR). Um milhão de brasileiros sofre queimaduras por ano [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2017.
- Batista BD, Cordovil PB, Batista KNM. Perfil epidemiológico de pacientes que sofreram queimaduras no Brasil: revisão de literatura. *Rev Bras Queimaduras*. 2012;11(4):246-50. [citado 10 dez 2022]. <http://www.rbqueimaduras.com.br/details/130/pt-BR/perfil-epidemiologico-de-pacientes-que-sofreram-queimaduras-no-brasil-revisao-de-literatura>
- Rossi LA, Camargo C, Santos CMNM, Barruffin RCP, Carvalho EC. A dor da queimadura: terrível para quem sente, estressante para quem cuida. *Rev. latino-am. enfermagem - Ribeirão Preto* 2000;8(3):26-18. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692000000300004>
- Jeffs D, Dorman D, Brown S, et al. Effect of virtual reality on adolescent pain during burn wound care. *J Burn Care Res*. 2014;35(5):395-408. <https://doi.org/10.1097/bcr.0000000000000019>
- Silva A, Machado R, Simões V, Carrageta MC. A terapia da realidade virtual e a pessoa queimada: redução da dor nos cuidados à ferida – Uma revisão integrativa da literatura. *Rev Bras Queimaduras*. 2015;14(1):35-42. [citado 10 dez 2022]. <http://www.rbqueimaduras.com.br/details/241/pt-BR/a-terapia-da-realidade-virtual-e-a-pessoa-queimada--reducao-da-dor-nos-cuidados-a-ferida---uma-revisao-integrativa-da-literatura>
- Hoffman HG, Rodríguez RA, Gonzalez M, et al. Immersive Virtual Reality as an Adjunctive Non-opioid Analgesic for Predominantly Latin American Children With Large Severe Burn Wounds During Burn Wound Cleaning in the Intensive Care Unit: A Pilot Study. *Front Hum Neurosci*. 2019;13:262. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2019.00262>
- Scapin S, Echevarría-Guanilo ME, Fuculo-Junior PRB, Martins JC, Barbosa MVB, Simas C, de-Rosso LH, Gonçalves N. Realidade virtual no tratamento da dor em criança queimada: Relato de caso. *Rev Bras Queimaduras* 2017;16(1):45-8. [citado 10 dez 2022]. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/09/915055/v16n1a08.pdf>
- Tufanaru C, Munn Z, Aromataris E, Campbell J, Hopp L. Systematic reviews of effectiveness. In: Aromataris E, Munn Z, editors. *JBI Reviewer's Manual* [Internet]. Adelaide: JBI, 2017.
- 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. *BMJ* 2021;372:n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Tufanaru C, Munn Z, Aromataris E, Campbell J, Hopp L. Systematic reviews of effectiveness. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). *JBI Manual for Evidence Synthesis*. JBI, 2020.
- Guyatt GH, Thorlund K, Oxman AD, et al. GRADE guidelines: 13. Preparing summary of findings tables and evidence profiles-continuous outcomes [published correction appears in *J Clin Epidemiol*. 2015 Apr;68(4):475]. *J Clin Epidemiol*. 2013;66(2):173-183. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2012.08.001>
- Balshem H, Helfand M, Schünemann HJ, et al. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. *J Clin Epidemiol*. 2011;64(4):401-406. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.07.015>
- Higgins JP, Thompson SG, Deeks JJ, Altman DG. Measuring inconsistency in meta-analyses. *BMJ*. 2003;327(7414):557-60. <https://doi.org/10.1136/bmj.327.7414.557>

15. Borenstein M, Hedges LV, Higgins JP, Rothstein HR. A basic introduction to fixed-effect and random-effects models for meta-analysis. *Res Synth Methods*. 2010;1(2):97-111. <https://doi.org/10.1002/jrsm.12>
16. Boers M. Graphics and statistics for cardiology: designing effective tables for presentation and publication. *Heart*. 2018;104(3):192-200. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2017-311581>
17. Mayo-Wilson E, Li T, Fusco N, Dickersin K; MUDS investigators. Practical guidance for using multiple data sources in systematic reviews and meta-analyses (with examples from the MUDS study). *Res Synth Methods*. 2018;9(1):2-12. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1277>
18. Stovold E, Beecher D, Foxlee R, Noel-Storr A. Study flow diagrams in Cochrane systematic review updates: an adapted PRISMA flow diagram. *Syst Rev*. 2014;3:54. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-3-54>
19. Xiang H, Shen J, Wheeler KK, et al. Efficacy of Smartphone Active and Passive Virtual Reality Distraction vs Standard Care on Burn Pain Among Pediatric Patients: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open*. 2021;4(6):e2112082. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.12082>
20. Das DA, Grimmer KA, Sparron AL, McRae SE, Thomas BH. The efficacy of playing a virtual reality game in modulating pain for children with acute burn injuries: a randomized controlled trial [ISRCTN87413556]. *BMC Pediatr*. 2005;5(1):1. <https://doi.org/10.1186/1471-2431-5-1>
21. Hua Y, Qiu R, Yao WY, Zhang Q, Chen XL. The Effect of Virtual Reality Distraction on Pain Relief During Dressing Changes in Children with Chronic Wounds on Lower Limbs. *Pain Manag Nurs*. 2015;16(5):685-691. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2015.03.001>
22. Hoffman HG, Patterson DR, Rodriguez RA, Peña R, Beck W, Meyer WJ. Virtual Reality Analgesia for Children With Large Severe Kipping B, Rodger S, Miller K, Kimble RM. Virtual reality for acute pain reduction in adolescents undergoing burn wound care: a prospective randomized controlled trial. *Burns*. 2012;38(5):650-657. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2011.11.010>
23. Konstantatos AH, Angliss M, Costello V, Cleland H, Stafrace S. Predicting the effectiveness of virtual reality relaxation on pain and anxiety when added to PCA morphine in patients having burns dressings changes. *Burns*. 2009;35(4):491-499. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2008.08.017>
24. McSherry T, Atterbury M, Gartner S, Helmold E, Searles DM, Schulman C. Randomized, Crossover Study of Immersive Virtual Reality to Decrease Opioid Use During Painful Wound Care Procedures in Adults. *J Burn Care Res*. 2018;39(2):278-285. <https://doi.org/10.1097/bcr.0000000000000589>
25. Kaya M, KÖZ. The effect of virtual reality on pain, anxiety, and fear during burn dressing in children: A randomized controlled study. *Burns*. 2023;49(4):788-796. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2022.06.001>
26. Czech O, Wrzecziono A, Batalik 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. *Complement Ther Med*. 2022;68:102837. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2022.102837>
27. Won AS, Bailey J, Bailenson J, Tataru C, Yoon IA, Golianu B. Immersive Virtual Reality for Pediatric Pain. *Children (Basel)*. 2017;4(7):52. <https://doi.org/10.3390/children4070052>
28. Eijlers R, Utens EMWJ, Staals LM, et al. Systematic Review and Meta-analysis of Virtual Reality in Pediatrics: Effects on Pain and Anxiety. *Anesth Analg*. 2019;129(5):1344-1353. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000004165>
29. Olavo MJ. A dor e os seus aspectos multidimensionais. *Cienc. Cult*. 2011;63(2):28-32. <http://doi.org/10.21800/S0009-67252011000200010>

APÊNDICE I

Estratégia de busca

BASE	EQUAÇÃO DE BUSCA	TOTAL
PubMed (MEDLINE) #1	(((((Immersive Virtual reality) AND (burns)) AND (pain)) AND (anxiety)) AND (children)) AND (adults)	44
CINAHL	("Virtual reality exposure therapy" OR "Virtual reality" "Virtual realities") AND ("burns" OR "burn" OR "burn units")	15
Web of Science	("Virtual reality exposure therapy" OR "Virtual reality" "Virtual realities") AND ("burns" OR "burn" OR "burn units")	126
EMBASE	(##3 AND ('clinical trial'/de OR 'controlled study'/de OR 'randomized controlled trial'/de) #1 AND ('clinical trial'/de OR 'randomized controlled trial'/de)	28
Clinicaltrial.gov	(virtual reality AND Burns)	1