

ESCOLA DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA
FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA – FACENE
CURSO DE FISIOTERAPIA

CANDIDA CARNEIRO ARAÚJO

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES VÍTIMAS
DE QUEIMADURAS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

**JOÃO PESSOA-PB
2021**

ESCOLA DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA
FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA – FACENE
CURSO DE FISIOTERAPIA

CANDIDA CARNEIRO ARAÚJO

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES VÍTIMAS
DE QUEIMADURAS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Ms. Douglas Pereira da Silva

JOÃO PESSOA- PB

2021

A688a

Araújo, Candida Carneiro

Atuação da fisioterapia na reabilitação de pacientes vítimas de queimaduras: revisão integrativa da literatura / Candida Carneiro Araújo. – João Pessoa, 2021.

22f.; il.

Orientador: Prof^o. Dr^o Douglas Pereira da Silva.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Faculdade Nova Esperança - FACENE

1. Fisioterapia. 2. Queimaduras. 3. Reabilitação. I. Título.

CDU: 615.8:616-001.17

CANDIDA CARNEIRO ARAÚJO

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES VÍTIMAS
DE QUEIMADURAS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC apresentado pela aluna **Candida Carneiro Araújo** do Curso de Bacharelado em Fisioterapia, tendo obtido o conceito _____, conforme a apreciação da Banca Examinadora.

Aprovado em _____ de novembro de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ms. Douglas Pereira da Silva – Orientador

Prof. Ms. Dyego Anderson Alves de Farias – Membro

Profª. Dra. Rafaela Faustino Lacerda de Souza – Membro

Dedico este trabalho aos meus pais, que nunca mediram esforços para me tornar quem sou hoje.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois, sem Ele, nada disso seria possível ou imaginável. Por ter me guiado sempre no caminho do bem e por não me desamparar nos momentos de aflição, sempre me estendendo a mão quando necessário.

Agradeço em especial aos meus pais, Júlia Carneiro e José Romerio, por serem meus alicerces, pelo apoio incondicional, sempre me ensinando a ser forte e a dar passos seguros, sem perder a doçura e sem desistir de todos os meus sonhos. Por fazer de tudo e um pouco mais, agradeço ao meu pai, por todas as vezes que ia me deixar na porta da faculdade ou onde fosse preciso, sempre com uma palavra de conforto e uma lição de vida, ensinando-me que o caminho pode ser longo, mas a vitória já estava certa. Por todo o esforço em realizar um sonho que no fundo também era seu e por me motivar a ser sempre minha melhor versão. Agradeço à minha mãe, por ser meu maior exemplo de mulher guerreira, a qual não importa a dificuldade: ela sempre vai enfrentar qualquer batalha por seus filhos. Por me acalantar todas as vezes que meu coração estava inquieto, mesmo com a distância se fazendo presente em cada momento, seja ele de dor ou de alegria. Por ser minha maior inspiração na profissão que escolhi e ser essa profissional incrível.

Agradeço ao meu irmão, Charles Carneiro, por me ensinar que idade é só um número, que a maturidade vem da vontade de crescer e ser forte, por me fazer enxergar que o mundo precisa ser enfrentado e que cair faz parte do processo. Por cada puxão de orelha, mostrando-me que sou capaz. Agradeço às minhas avós, Lindaura da Silva e, especialmente, Rita Matias, por me oferecerem tudo de melhor nesses quatro anos, para que eu pudesse passar por todas as experiências sem me limitar a nada.

Agradeço à turma 2018.1 e a cada amigo que fiz ao longo desses quatro anos, que fizeram parte desse processo tão importante, deixando esse caminho agradável, especialmente a Álvaro Henrique, Anderton Carneiro, Ingrid Andrade, Alana Gomes, Crislaine Reis, Klyvia Pereira, Sandyelle Teixeira, Mayara Leticia, Felipe Beckham, Ruri Miranda e Railson Silva. Obrigada por cada sorriso, lágrima, conversas e por todas as brincadeiras que alegraram até os dias mais difíceis. Agradeço também aos meus amigos de longa data, que estão sempre me apoiando e vibrando por cada conquista mesmo de longe. Em especial, a Cindhya Simão, Adriny Alves, Mikaelly Diniz, Rennan Diniz, Luiz Moura, Nayara Mariane, Michele Ferreira e Álvaro Rafael. Obrigada por todo o incentivo e por sempre estarem comigo a cada batalha,

dando-me a força necessária. Acredito que os amigos são a família que escolhemos. Por isso, zelo e cuidado dos meus.

Agradeço ao meu orientador, Douglas Pereira, o qual, com toda sua paciência, discernimento e disposição, fez esse trabalho ganhar forma. Sou grata por ter um ser humano com tanta luz na minha vida, que me motiva a ser sempre bondosa nas minhas ações, por toda troca de conhecimento, humanização, carinho e todas as demonstrações de empatia para com as pessoas. Sei que, além de professor e orientador, é um grande amigo. Espero que assim siga iluminando meu caminho por muito tempo.

Agradeço à minha banca examinadora, Dyego Farias e Rafaela Faustino, por todo o conhecimento compartilhado e por me ajudarem a melhorar cada vez mais, com toda a inteligência e carinho. Agradeço ao professor Edson Meneses, que também fez parte da construção desse trabalho. Obrigada por toda sua paciência, cuidado e tamanha inteligência. Em pouco tempo, conquistou o seu lugar no coração de cada um que teve o privilégio de desfrutar do seu conhecimento. Sua bondade é uma das suas milhares de qualidades. Tenho grande orgulho e admiração pela pessoa e pelo profissional que conheci.

Agradeço a todos os professores que tanto agregaram à profissional que me tornei. Em especial, a Douglas Pereira, Edson Meneses, Newton Junior, Dyego Farias, Danyelle Farias, Felipe Heylan, Emanuelle Melo e Rafaela Faustino. É com muita alegria que posso falar que tive os melhores mestres possíveis.

Por fim, agradeço a cada paciente que tive a honra de cuidar. A profissional que estou me tornando é formada por todo o apoio da minha família, todo o cuidado dos meus professores e o incentivo de meus amigos. Sou dividida entre tantos que me fazem hoje uma única alma plena de liberdade e gratidão.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	06
MÉTODOS.....	08
PROTOCOLO	08
CRITÉRIO DE ELEGIBILIDADE	08
ESTRATÉGIA DE PESQUISA	08
SELEÇÃO DOS ESTUDOS	09
PROCESSO DE COLETAS DE DADOS	09
RESULTADOS.....	09
DISCUSSÃO.....	15
CONCLUSÃO.....	17
REFERÊNCIAS	17

ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES VÍTIMAS DE QUEIMADURAS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

PERFORMANCE OF PHYSIOTHERAPY IN THE REHABILITATION OF PATIENTS VICTIMS OF BURNS: INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

Araújo, CC.¹; Silva, DP²

RESUMO

As queimaduras são lesões traumáticas decorrentes, na maioria das vezes, por ação de agentes térmicos, químicos, radioativos ou elétricos. Dentre as alternativas de tratamento e para minimizar as consequências nas vítimas de queimaduras, a fisioterapia desempenha um papel importante nesse processo através de suas técnicas. O estudo teve como objetivo constatar os efeitos da atuação da fisioterapia em pacientes vítimas de queimaduras. O processo de busca e análise dos artigos foi realizado durante o período de julho de 2021 a outubro de 2021. A Escala PEDro foi utilizada para avaliação do rigor metodológico dos artigos científicos e uma classificação por nível de evidência foi adotada para sumarizar os resultados da revisão. Foram incluídos seis estudos nesta revisão sistemática, dos quais cinco apresentaram alta qualidade metodológica, com pontuação acima de cinco na Escala PEDro. Os estudos demonstraram evidências fortes de benefícios da reabilitação de queimaduras através da fisioterapia, gerando melhorias na qualidade de vida, força muscular, amplitude de movimento e qualidade do sono desses pacientes.

Palavras-chave: Fisioterapia; Queimaduras; Reabilitação.

ABSTRACT

Burns are traumatic injuries resulting, in most cases, by the action of thermal, chemical, radioactive or electrical agents. Among the treatment alternatives and to minimize the consequences for burn victims, physiotherapy plays an important role in this process through its techniques. The study aimed to verify the effects of physical therapy on burn victims. The process of searching and analyzing the articles was carried out from July 2021 to October 2021. The PEDro Scale was used to assess the methodological rigor of scientific articles and a classification by level of evidence was adopted to summarize the review results. Six studies were included in this systematic review, five of which presented high methodological quality, with scores above five on the PEDro Scale. Studies have shown strong evidence of benefits from burn rehabilitation through physical therapy, leading to improvements in the quality of life, muscle strength, range of motion, and sleep quality of these patients.

Keywords: Physical Therapy Modalities, Burns, Rehabilitation.

Autor correspondente: Candida Carneiro Araújo, E-mail: candida1708@gmail.com, Telefone: 83 99934-8700

¹ Graduação em Fisioterapia – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança FACENE - João Pessoa, Paraíba

² Fisioterapeuta, Mestre em Psicanálise Aplicada à Saúde – UNIDERC.

INTRODUÇÃO

As queimaduras são lesões traumáticas decorrentes, na maioria das vezes, por ação de agentes térmicos, químicos, radioativos ou elétricos. Dependendo de sua extensão, profundidade, agente causal e outras particularidades, as queimaduras geram repercussões sistêmicas que podem levar a sequelas graves ou à morte¹.

As queimaduras são consideradas um dos principais problemas de saúde pública no Brasil e no mundo, devido à alta incidência, morbidade e mortalidade, além de elevados gastos do sistema de saúde público. Estima-se que ocorram em torno de um milhão de acidentes com queimaduras no Brasil a cada ano, dos quais duzentos mil são atendidos em serviços de emergência e quarenta mil necessitam de hospitalização. Essas lesões podem acometer indivíduos de todas as idades, sendo as crianças as principais vítimas desse trauma, que ocorre principalmente em ambiente doméstico. Estudos mostram que o trauma térmico de maior prevalência é o provocado por líquidos superaquecidos, sendo a água quente o principal agente, com cerca de 37,1% de casos entre a faixa etária de 0 a 5 anos de idade².

As maiores prevalências de queimaduras são em populações de baixo nível socioeconômico e em regiões onde o desenvolvimento tem um crescimento retardado. O aumento dos riscos nessas regiões está associado à falta de educação básica sobre segurança, pois a maioria desses acidentes pode ser evitado com medidas como programas educacionais, introdução de alarmes por meio de detectores de fumaça e água quente controlada nas residências, o que poderá contribuir para diminuição das taxas de incidência e o grau de gravidade das lesões³.

Cerca de 95% dos casos de queimadura podem ser tratados ambulatorialmente por meio da atenção primária. Por sua enorme fragilidade e progressão dinâmica, principalmente nas primeiras 48 horas após a lesão, o monitoramento cuidadoso e o acompanhamento são de suma importância no manejo, que tem como objetivo a sua cura rápida, o controle da dor, o maior retorno possível da função na área lesada e os bons resultados estéticos. As queimaduras superficiais podem ser tratadas com aplicação tópica de loções, mel, *aloe vera* ou pomada antibiótica; as de espessura parcial devem ser tratadas por um agente antimicrobiano tópico ou um curativo oclusivo de ação absorvente que ajuda na redução da dor, promovendo a cura e prevenindo a dessecação da ferida; mesmo a sulfadiazina de prata sendo um tratamento padrão, os curativos oclusivos proporcionam uma cicatrização mais rápida, além de serem mais econômicos⁴.

A prevenção de infecções é algo muito importante. Por isso, a cobertura do local lesionado deve ser feita o mais rápido possível. No entanto, essa cobertura apresenta um grande desafio no tratamento de queimaduras graves. Assim, os curativos são divididos em: coberturas convencionais (cobrem temporariamente, exemplo: gaze de petróleo ou folhas de silicone); coberturas biológicas (cobrem temporariamente, exemplo: pele de aloenxerto de cadáver ou xenoenxerto e âmnio humano); coberturas bio sintéticas (compostas por substitutos de combinações epidérmicas, dérmicas ou epidérmicas-dérmicas que simulam a função da pele); e os curativos antimicrobianos (protegem contra infecções, podem conter prata, prata nanocristalina, iodo cadexômero ou mel). O enxerto de retalho de pele também é considerado padrão ouro, pois sua excisão precoce ajuda a reduzir a infecção e as cicatrizes⁵.

A reabilitação desses pacientes tem como objetivo restaurar a força, a coordenação e a mobilidade para o mais normal possível, e deve ser iniciada imediatamente após a admissão. Na fase aguda, devem ser realizados exercícios que preservem a amplitude de movimento, preferencialmente de forma ativa. Caso não seja possível, devem ser realizados de forma passiva, mas completo; a deambulação deve ser iniciada quando o paciente estiver clinicamente estável. Na fase intermediária, o movimento ativo total de ADM e a deambulação são realizados com amplitudes e distancias cada vez maiores, respectivamente, além de exercícios resistidos e alongamentos. Na fase de reabilitação ambulatorial em longo prazo, os exercícios são individualizados, combinando-se exercícios aeróbicos e resistidos, pois vão promover uma melhora física que vai possibilitar uma vida independente, bem como o retorno ao trabalho⁶.

Dentre as alternativas de tratamento e para minimizar as consequências nas vítimas de queimaduras, é realizada a reabilitação funcional da região afetada com atuação da fisioterapia, utilizando a massoterapia, drenagem linfática manual, aplicação de máscaras cosméticas e óleos essenciais⁷. Além disso, pode-se ainda fazer uso da eletroterapia através do laser, ultrassom e estimulação elétrica nervosa transcutânea. A fisioterapia é direcionada no restabelecimento da saúde, visando à funcionalidade e à estética dos pacientes vítimas de queimaduras⁸.

Diante da questão, o objetivo desse trabalho é constatar os efeitos da atuação da fisioterapia em pacientes vítimas de queimaduras.

MÉTODOS

PROTOCOLO

A revisão integrativa englobou a análise de estudos primários, seguindo as orientações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)⁹ (MOHER, 2009).

CRITÉRIO DE ELEGIBILIDADE

Os critérios de inclusão adotados em relação aos artigos foram: 1) ter participantes com diagnóstico de queimaduras em fase aguda, subaguda ou crônica; 2) apresentar grupos (intervenção e controle); 3) descrever a intervenção clínica envolvendo a aplicação da fisioterapia sobre a queimadura e a sua localização; 4) apresentar desfechos relativos aos efeitos das intervenções realizadas na queimadura; 5) apresentar a análise estatística dos resultados; 6) artigos científicos publicados a partir do ano 2016 até a data da busca bibliográfica nas bases de dados; 7) artigos científicos com pontuação ≥ 5 na Escala PEDro. Foram excluídos os estudos que aplicaram outra intervenção que não fosse a fisioterapêutica, assim como foram excluídos estudos que não estivessem disponíveis na íntegra e artigos duplicados nas bases de dados.

ESTRATÉGIA DE PESQUISA

Esta é uma revisão integrativa desenvolvida com o objetivo de analisar artigos científicos publicados nos últimos 5 anos, capazes de identificar a atuação da fisioterapia na reabilitação de pacientes vítimas de queimaduras. Os estudos foram coletados através de uma busca nas bases de dados PEDro (PhysiotherapyEvidenceDatabase), Pubmed/MEDLINE e Cochrane Library. Foram utilizadas como estratégia de busca as palavras-chave “Physical Therapy Modalities”, Physiotherapy, Burns e Rehabilitation, ligadas pelo operador AND. O desenvolvimento de busca e análise dos estudos foi realizado durante o período de julho de 2021 a setembro de 2021, por uma única pesquisadora, de forma independente.

SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Foram selecionados os trabalhos a partir da leitura do título e resumo dos artigos publicados para análise dos eventuais critérios de inclusão. Posteriormente, os resultados foram confrontados e discutidos para a definição dos artigos aptos para leitura na íntegra e eventual classificação segundo a escala PEDro.

PROCESSO DE COLETAS DE DADOS

A excelência metodológica dos artigos selecionados foi verificada através da Escala PEDro, desenvolvida pela Physiotherapy Evidence Database¹⁰. A referida escala é composta por onze questões, das quais dez são pontuáveis e identificam os critérios de aplicação e metodologia do estudo. As questões de 2 a 11 são pontuadas pelas características de intervenção aplicada que permitem identificar a integridade dos resultados obtidos. Cada fator positivo atribuído por questão é pontuado (pontuação 1). Com a ausência do critério, é zerada a questão (pontuação 0). No fim, é realizado o somatório das questões pontuadas: quanto maior a pontuação obtida, maior é a qualidade metodológica do estudo. Artigos com pontuação igual ou maior a cinco são considerados de alta qualidade metodológica.

RESULTADOS

Após a realização da busca, foram encontrados 62 artigos (10 na PEDro, 26 na Pubmed e 26 na Cochrane). Após a leitura do título e dos resumos, foram pré-selecionados 8 artigos para a leitura na íntegra. Desses, um artigo foi excluído por obter resultado abaixo do *score* mínimo de 5 na Escala PEDro e outro foi excluído por não estar disponível na íntegra, resultando em um total de seis artigos analisados nesta revisão, como mostra a Figura 1.

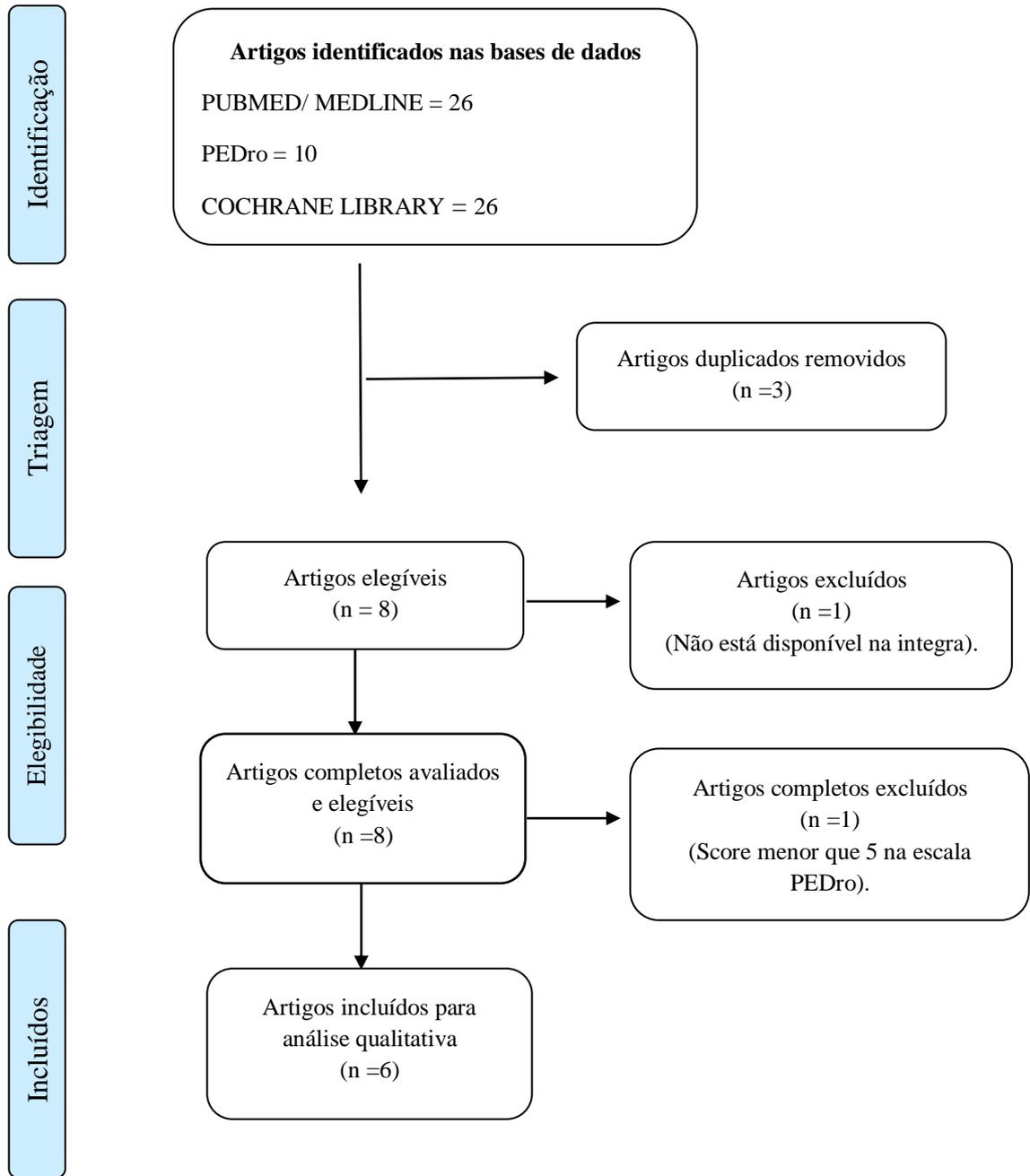


Figura 1- *Flowchart dos estudos.*

A Tabela 1 descreve a pontuação de cada artigo de acordo com os itens de classificação da Escala PEDro e o resultado final proveniente da somatória dos pontos. A Tabela 2 contém as informações gerais de cada artigo, através da listagem de informações de autor e ano de publicação e das características do estudo: objetivo, métodos e os principais resultados identificados.

Tabela 1. Classificação dos artigos segundo os 11 itens da Escala de PEDro.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Nambi G, 2021 ¹¹	S	S	N	S	S	N	S	S	N	S	S	7
Schmitt BJ, 2018 ¹²	S	S	S	S	N	N	S	N	S	S	S	7
Nambi G, 2020 ¹³	N	S	N	S	N	N	S	S	N	S	S	6
Joo SY, 2020 ¹⁴	S	S	N	S	N	N	S	N	N	S	S	5
Nedelec B., 2019 ¹⁵	S	S	S	S	N	N	S	N	N	S	S	6
Samhan AF, 2019 ¹⁶	S	S	S	S	S	S	S	N	N	S	S	8

Legenda: S (sim); N (não). **Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

1. Critérios de elegibilidade; 2. Distribuição aleatória; 3. Alocação secreta dos sujeitos; 4. Semelhança inicial entre os grupos; 5. “Cegamento” dos sujeitos; 6. “Cegamento” dos terapeutas; 7. “Cegamento” dos avaliadores; 8. Acompanhamento adequado; 9. Análise da intenção de tratamento; 10. Comparações intergrupos; 11. Medidas de precisão e variabilidade. O item de critérios de elegibilidade não contribui para a pontuação total, pois se trata de uma validação externa.

Tabela 2. Resumo das informações contidas nos artigos selecionados.

TÍTULO	AUTORA/A NO	OBJETIVO	MÉTODO	PRINCIPAIS RESULTADOS
Yoga in burn: role of Pranayama breathing exercise on pulmonary function, respiratory muscle activity and exercise tolerance in full-thickness circumferential burns of the chest	NAMBI G, 2021 ¹¹	Encontrar os efeitos de curto prazo do exercício respiratório na função pulmonar, atividade muscular respiratória e tolerância ao exercício em queimaduras circunferenciais de espessura total do tórax.	Estudo duplo-cego randomizado controlado. N=30 pacientes do sexo masculino com RLD após CBC foram alocados no grupo PBE (n = 15) e no grupo CBE (n= 15). O grupo PBE recebeu exercícios respiratórios de pranayama e o grupo CBE recebeu exercícios respiratórios convencionais por 4 semanas. Todos receberam exercícios de mobilidade torácica.	Quatro semanas após diferentes exercícios respiratórios, o grupo PBE mostra mudanças mais significativas na intensidade da dor, função pulmonar, atividade muscular respiratória, tolerância ao exercício e classificação global de mudança do que o grupo CBE (p ≤ 0,05) em quatro semanas e, depois, três meses.
The necessity for hand therapy interventions for patients with partial thickness isolated hand/forearm burns: a randomized	SCHMITT BJ, 2018 ¹²	Este estudo investigou a necessidade de terapia manual para pacientes com queimaduras nas mãos isoladas de	Um ensaio clínico randomizado. N=29. O GT recebeu terapia manual de rotina fornecida por um fisioterapeuta, incluindo avaliação,	Todos os grupos melhoraram significativamente ao longo do tempo (p ≤ 0,008). Nenhuma diferença significativa entre os grupos foi

<p>controlled pilot trial</p>		<p>espessura parcial tratados com um substituto de pele epidérmico.</p>	<p>exercícios diários de ADM, educação, gerenciamento de edema e acompanhamento de fisioterapia ambulatorial. Os participantes do GC não receberam avaliação de terapia de mão, intervenções fisioterapêuticas e o folheto de educação.</p>	<p>observada para qualquer resultado, exceto a subescala de dor do MHQ. Os participantes com queimaduras mais profundas tiveram resultados significativamente piores para alguns dados do MHQ.</p>
<p>Efficacy of Maitland joint mobilization technique on pain intensity, mouth opening, functional limitation, kinesiophobia, sleep quality and quality of life in temporomandibular joint dysfunction following bilateral cervicofacial burns</p>	<p>NAMBI G, 2020¹³</p>	<p>Encontrar os efeitos em curto prazo da técnica de mobilização da articulação de Maitland na dor, abertura da boca, limitação funcional, cinesiofobia, qualidade do sono e qualidade de vida na disfunção da articulação temporomandibular, após queimaduras cervicofaciais bilaterais.</p>	<p>Estudo duplo-cego randomizado e controlado. N=30 foram alocados para o grupo de mobilização da articulação de Maitland (MJM) (n=15) e grupo de treinamento domiciliar (HBT) (n=15) aleatoriamente para receber a técnica de mobilização da articulação Maitland e treinamento domiciliar por 4 semanas. Todos os participantes receberam terapia de ultrassom como tratamento comum.</p>	<p>Quatro semanas após protocolos de treinamento, o grupo MJM mostra mudanças mais significativas na intensidade da dor, abertura da boca, limitação funcional, cinesiofobia, qualidade do sono e Qol do que o grupo HBT ($p \leq 0,05$). Além disso, o grupo MJM mostrou melhora significativa nas variáveis de estudo do que o grupo HBT ($p \leq 0,05$) em três meses de acompanhamento.</p>
<p>Effects of robot-assisted gait training in patients with burn injury on lower extremity: a single-blind, randomized controlled trial</p>	<p>JOO SY, 2020¹⁴</p>	<p>Investigar os efeitos do treinamento de marcha assistida por robô (RAGT) na função da marcha em pacientes queimados.</p>	<p>Estudo clínico prospectivo, simples-cego, randomizado e controlado. N=40 pacientes foram divididos aleatoriamente em um grupo RAGT ou um grupo de treinamento convencional (CON). O grupo RAGT foi submetido a 30 min de treinamento assistido por robô usando SUBAR R com 30 min de fisioterapia convencional. O grupo CON recebeu 30 min de treinamento de marcha no solo e exercícios de (ADM). O grupo RAGT e o grupo CON realizaram 60 min de treinamento por dia.</p>	<p>Houve diferenças na melhoria dos resultados da VAS, FAC e 6MWT entre os grupos após o treinamento, mas eles não foram estatisticamente significativos ($p = 0,23$, $p = 0,14$ e $p = 0,05$). Houve melhorias na força isométrica do flexor do joelho esquerdo ($p = 0,01$), dorsiflexor do tornozelo esquerdo ($p = 0,01$) e plantarflexor ($p = 0,003$) entre os dois grupos. Os resultados sugeriram que RAGT é eficaz para facilitar a recuperação precoce da força dos músculos.</p>

<p>Randomized controlled trial of the immediate and long-term effect of massage on adult postburn scar</p>	<p>NEDELEC B., 2019¹⁵</p>	<p>Caracterizar as mudanças na elasticidade da cicatriz, eritema, melanina e espessura imediatamente após uma sessão de massagem terapêutica e após um curso de tratamento de 12 semanas em comparação com as cicatrizes de controle intra-individuais correspondentes.</p>	<p>Estudo prospectivo, pragmático, intra-individual, randomizado, simples cego e controlado. N=70. Duas cicatrizes homogêneas intra-individuais foram randomizadas para controle de cuidados usuais ou terapia de massagem mais cuidados usuais. Fisioterapeutas ocupacionais ou fisioterapeutas forneceram tratamento de massagem 3x / semana durante 12 semanas.</p>	<p>A avaliação da cicatriz imediatamente antes e após a massagem terapêutica em cada ponto de tempo revelou mudanças para todas as características da cicatriz. A análise em longo prazo dentro do grupo revelou um aumento significativo na elasticidade e uma redução na espessura. Não houve diferenças significativas dentro do grupo em longo prazo para eritema ou melanina.</p>
<p>Impacts of low-energy extracorporeal shockwave therapy on pain, pruritus, and health-related quality of life in patients with burn: A randomized placebo-controlled study</p>	<p>SAMHAN AF, 2019¹⁶</p>	<p>Avaliar os impactos da terapia por ondas de choque extracorpórea de baixa energia (ESWT de baixa energia) no tratamento da dor, prurido e QVRS em pacientes com queimaduras.</p>	<p>Estudo duplo-cego randomizado, controlado por placebo. N=45, 22 pacientes no grupo de estudo (ESWT de baixa energia) e 23 pacientes no grupo de placebo. O grupo ESWT de baixa energia (0,05-0,20mJ / mm², uma frequência de 4 Hz com choques totais de 1000 a 2000 choques), enquanto o grupo de placebo recebeu ESWT sem energia. Ambos os grupos receberam programa de fisioterapia tradicional de exercícios seletivos.</p>	<p>NRS diminuiu significativamente no grupo de estudo do que no grupo de placebo (P <0,05). As pontuações PPT, 12-PSS e BSHS-B melhoraram mais significativamente no grupo de estudo do que no grupo placebo (P <0,05), enquanto a imagem corporal e problemas associados a queimaduras melhoraram no mesmo nível em ambos os grupos (P > 0,05).</p>

RLD: Doença pulmonar restritiva; CBC: Queimadura circunferencial do tórax; CBE: Exercícios respiratórios convencionais; PBE: Exercícios respiratórios pranayama; GT: Grupo de tratamento; GC: Grupo de controle; MHQ: Questionário de Mão de Michigan; Qol: Baixa qualidade de vida; ADM: Amplitude de movimento; RAGT: treinamento de marcha assistida por robô; VAS: Escala visual analógica; FAC: Categoria ambulatorial funcional; 6MWT: Teste de caminhada de 6 minutos; QVRS: Qualidade de vida relacionada à saúde; NRS: Escala de Avaliação Numérica; ESWT: Terapia extracorpórea de baixa energia por ondas de choque; PPT: Limiar de dor por pressão; 12-PSS: Escala de gravidade de prurido de 12 Itens; BSHS-B: Queimadura O resumo de escala de saúde específico.

Avaliação da qualidade metodológica dos estudos

Dentre os seis artigos incluídos na revisão, cinco foram considerados como de alta qualidade em relação ao rigor metodológico^{11,12,13,15,16}, pois apresentaram pontuação maior que 5 na escala PEDro (Quadro 1).

Características dos participantes

Em relação às características dos participantes e tamanho das amostras dos seis estudos, houve variação entre 29¹² a 70¹⁵ participantes divididos entre grupo controle e tratamento. O estudo de Schmitt¹² distribuiu a amostra de 29 participantes em blocos permutados aleatoriamente de quatro. Os grupos de tratamento receberam terapia manual de rotina fornecida por um fisioterapeuta, incluindo avaliação, educação, provisão e supervisão de exercícios e panfleto educacional detalhando esses exercícios. Já os grupos controle não receberam avaliação de terapia manual de rotina ou intervenções de um fisioterapeuta e não receberam o folheto de educação do paciente.

A maioria dos participantes dos estudos possuíam sequelas subagudas de pós-queimaduras, com tempo médio de lesão de 6 meses^{11,13}. Os estudos foram compostos por voluntários de ambos os sexos^{12,14,15,16}, com exceção dos estudos de Nambi¹¹, tendo como integrantes apenas homens, e o estudo também de Nambi¹³, sendo composto apenas por mulheres. A variação de idade compreendeu entre 18^{11,12,13,14,15,16} a 60 anos¹¹. Em relação ao local da lesão, o estudo de Schmitt¹² relatou as queimaduras de espessura parcial de mão e antebraço isoladas. Os estudos que relataram as queimaduras de espessura total englobaram o tórax¹¹ e os membros inferiores (MMII)¹⁴, já que tanto espessura parcial quanto total compreendem a área cervicofacial bilateral¹³. A área total da superfície corporal (TBSA) das queimaduras dos estudos variou entre 11%^{11,12} a >50%¹⁴.

Características do programa de intervenção

Dois estudos^{11,13} utilizaram a escala numérica de avaliação da dor (NPRS) para medir a intensidade da dor em condições músculo-esqueléticas. A avaliação da capacidade de exercício foi medida com o teste de caminhada de 6 minutos (6MWT)^{11,14}. Em dois estudos^{11,13}, a qualidade de vida foi investigada através da classificação global de mudança (GRC). Esse questionário investigou o estado atual do paciente, em que é perguntado sobre suas atividades difíceis com base em sua condição atual. Apenas um estudo¹³ utilizou a escala de Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK-17), usada para medir o nível de medo durante a dor sobre o movimento. A amplitude de movimento (ADM) foi medida em dois estudos^{12,14} utilizando o goniômetro. Para avaliar a extensão do prurido subjetivo e específico, foi utilizada em um estudo¹⁶ a escala de gravidade do prurido de 12 itens (12-PSS). Os mesmos

testes foram reaplicados ao fim do experimento no intuito de comparar os resultados obtidos em momentos distintos.

A maioria dos programas de intervenções foram administrados ambulatoriamente^{12,14,16}. No entanto, o estudo de Nambi¹³ foi realizado tanto ambulatoriamente, com o grupo de mobilização (MJM), quanto de forma domiciliar, com o grupo de treinamento domiciliar (HBT). Tal grupo foi monitorado por ligações frequentes de celular e manutenção de um livro de registro. O grupo (MJM) mostrou melhora significativa nas variáveis de estudo do que o grupo (HBT). Já o estudo de Nambi¹¹ foi realizado apenas no âmbito domiciliar. A duração das intervenções avaliadas variou de 4 semanas^{11,13,16} a 12 semanas^{14,15}. A frequência de realização variou de 3 vezes ao dia¹¹ a 1 vez por semana¹⁶. A duração das sessões compreendeu 60 minutos^{14,16}. Dois estudos^{11,13} trabalharam com repetições. No estudo de Nambi¹³, além das repetições, foi utilizado o ultrassom com uma frequência de 3 MHz e potência de 1,5 W / cm² na forma pulsada por 5 minutos.

DISCUSSÃO

Os artigos analisados apresentam informações sobre os achados nas intervenções da atuação da fisioterapia na reabilitação de pacientes vítimas de queimaduras. As pesquisas incluídas nesta revisão apresentaram formas de tratamento diversificadas. Apesar disso, todos os estudos foram capazes de demonstrar melhorias nos quesitos avaliados de cada artigo, exceto os artigos de Schmitter¹² que demonstram benefícios somente para aqueles com queimaduras profundas de espessura parcial, não sendo encontrada nenhuma diferença significativa entre aqueles que fizeram ou não terapia de rotina para as mãos. Contudo, a limitação desse estudo significa que mais pesquisas com amostras maiores são necessárias para confirmar os achados. O estudo de Nedelec¹⁵ mostra que o impacto imediato das forças aplicadas durante a massagem terapêutica pode levar o paciente e o terapeuta acreditar que há mudança de longo prazo na elasticidade, eritema e pigmentação. No entanto, quando as medidas iniciais, a cicatriz de controle e o tempo foram incorporados na análise, não houve evidência de benefício em longo prazo, o que demonstra que a massoterapia, aplicada com o objetivo de aumentar a elasticidade da cicatriz ou reduzir o eritema ou espessura em longo prazo, deve ser reconsiderada.

Os seis artigos analisados neste trabalho buscaram evidenciar a atuação da fisioterapia na reabilitação de pacientes vítimas de queimaduras. Entretanto, cada estudo utilizou protocolos de intervenção diferentes, variando também na forma de obtenção dos resultados.

Com sua alta qualidade metodológica, observa-se entre os estudos que três^{11,13,14} deles foram classificados como duplo cego, o que quer dizer que houve mascaramento simultâneo dos voluntários e examinadores.

A maioria dos estudos revisados descreveram qual a causa da queimadura. Tais lesões ocorrem principalmente em ambiente doméstico: cerca de 80¹¹-87%¹³ dos casos. Estudos mostram que o trauma térmico de maior prevalência é o provocado por líquidos superaquecidos, sendo a água quente o principal agente¹⁷. Nos estudos revisados, a queimadura por fogo teve maior percentual entre os participantes. Sua porcentagem foi de 80%¹¹, 20%¹², 73%¹³ e 81,4%¹⁵. Já as queimaduras por escalda tiveram porcentagem de 20%¹¹, 50%¹², 27%¹³ e 8,6%¹⁵. Dois estudos^{14,16} não deixaram claro a etiologia da queimadura. Vale ressaltar a significância dessa característica, tendo em vista que é importante para entender como ela foi causada e que tipo de resposta fisiológica ela irá induzir.¹⁸ Sendo assim, é proposto que estudos posteriores levem em consideração a etiologia de tal lesão.

Os resultados obtidos nesta revisão apontam para eficácia de protocolos que utilizam a fisioterapia na reabilitação de pacientes vítimas de queimaduras. Os efeitos benéficos são comprovados através da melhora da queimadura e do desempenho funcional desses indivíduos após serem submetidos à intervenção específicas da fisioterapia. A especificação de cada técnica e a forma de aplicação dessas intervenções podem potencializar os resultados positivos. Torna-se fisiologicamente benéfica a atuação da fisioterapia sob a queimadura, considerando que seu tipo e causa gera uma resposta fisiológica, o que pode desencadear uma cascata inflamatória várias vezes durante o curso do tratamento. Isso demonstra a importância de uma intervenção benéfica¹⁸.

Um fator muito importante e presente nesses estudos foi a diversidade de técnicas que podem ser utilizadas para a reabilitação das queimaduras. Cada estudo demonstrou uma intervenção específica. Podem ser notados nos estudos as várias formas de avaliação, com escalas e testes específicos, todos de alta qualidade e rigor metodológico. Dentre elas, foram destacadas as avaliações de intensidade de dor^{11,13}, teste de função pulmonar¹¹, teste de caminhada de seis minutos^{11,14}, avaliação de qualidade de vida^{11,13}, questionário de mão de Michigan¹², questionário de qualidade do sono¹³, força muscular isométrica¹⁴ e escala de gravidade do prurido¹⁶. Além de uma boa avaliação, o cuidado de uma equipe multidisciplinar é de suma importância¹⁹.

CONCLUSÃO

Os protocolos de reabilitação das técnicas fisioterapêuticas proporcionaram efeitos benéficos nas vítimas de queimaduras, gerando melhorias também na qualidade de vida, força muscular, amplitude de movimento e qualidade do sono desses pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Viana FO. , Eulálio, KD, Moura LKBI, Ribeiro IP, Ramos CV. Conhecimento dos profissionais da Atenção Primária à Saúde sobre o atendimento inicial ao queimado. *Rev. Bras. de Enf.*, 2020;73(4).
2. Batista, BFC. *et al.* Perfil epidemiológico de pacientes que sofreram queimaduras no Brasil: revisão de literatura. *Rev. Bras. de Queimaduras*, 2012; 11(4): 246-250
3. Smolle, C. Cambiaso-Daniel J, Forbes AA, Wurzer P, Hundeshagen G, Branski LK 4, Huss, F *et al.* Recent trends in burn epidemiology worldwide: a systematic review. *Burns* 2017; 43(2): 249-257.
4. Lloyd, E. C. Rodgers BC, Michene M, Williams MS Outpatient burns: prevention and care. *Amer. family phys.*, 2012; 85(1): 25-32.
5. Roshangar, L Rad JS, Kheirjou, R., Ranjkesh MR, Khosroshahi AF. Skin Burns: Review of Molecular Mechanisms and Therapeutic Approaches. *Wounds: a compendium of clinical research and practice*, 2019; 31(12): 308-315.
6. Hundeshagen G., Suman O. E., Branski LK. Rehabilitation in the acute versus outpatient setting. *Clin. in plastic surg.*, 2017; 44(4): 729-735.
7. Borges FS, Scorza FA. *Terapêutica em estética: conceitos e técnicas*. 1. ed. São Paulo: Phorte Editora LTDA; 2017.
8. Guirro ECO, Guirro RRJ. *Fisioterapia. Dermato-funcional: fundamentos, recursos, patologias*. 3. ed. São Paulo: Manole; 2004.
9. Moher D., Liberati A., Tetzlaff J., Altman, D.G. The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med*, 2009; 6(7). [Acesso em: 21 de maio de 2021]. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>.
10. Moseley, Anne M. Herbert Sherrington RD, Catherine , Maher CG . Evidence for physiotherapy practice: a survey of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). *Australian Journal of Physiotherapy*, 2002; 48(1): 43-49.
11. Nambi G, Abdelbasset WK, Elshehawy AA, Eltrawy HH, Abodonya AM, Saleh AK, Hussein RS. Yoga in Burn: Role of pranayama breathing exercise on pulmonary

- function, respiratory muscle activity and exercise tolerance in full-thickness circumferential burns of the chest. *Burns*, 2021; 47 (1): 206-214.
12. Schmitt BJ., Kathryn KSE, . Klotz HT, Greenwood JE. The necessity for hand therapy interventions for patients with partial thickness isolated hand/forearm burns: A randomized controlled pilot trial. *Burns Open*, v. 2, n. 4, p. 171-177, 2018.
 13. Nambi G; Abdelbasset,WK. Efficacy of Maitland joint mobilization technique on pain intensity, mouth opening, functional limitation, kinesiophobia, sleep quality and quality of life in temporomandibular joint dysfunction following bilateral cervicofacial burns. *Burns*, 2020; 46(8): 1880-1888.
 14. Joo, SY, Lee SY, Cho YS, Lee KJ, Cheong Hoon Seo Effects of Robot-Assisted Gait Training in Patients with Burn Injury on Lower Extremity: A Single-Blind, Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical Medicine*, 2020; 9(9):. 2813, 2020.
 15. Nedelec B et al. Randomized controlled trial of the immediate and long-term effect of massage on adult postburn scar. *Burns*, 2019; 45 (1): 128-139.
 16. Samhan, AF; Abdelhalim, NM. Impactos da terapia por ondas de choque extracorpórea de baixa energia na dor, prurido e qualidade de vida relacionada à saúde em pacientes com queimaduras: um estudo randomizado controlado com placebo. *Burns* , 2017; 45(5):1094-1101.
 17. Batista, BFC. Perfil epidemiológico de pacientes que sofreram queimaduras no Brasil: revisão de literatura. *Rev. Bras. de Queimaduras*, 2012; 11, (4): 246-250, 2012.
 18. Nielson, C. B. Duethman Howard, NC, Moncure ,JM, Wood.JG Burns: pathophysiology of systemic complications and current management. *Jour. of Burn Care & Research*, 2017; 38: e469-e481.
 19. Gonçalves ACC., Guirro ECO. Fisioterapia dermatofuncional no tratamento de vítimas de queimaduras. *Rev Bras Queimaduras*, 2016; 15(3): 129-30.