



Gabrielle Verri Balman

Maria Eduarda Medina

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA DERMATOFUNCIONAL EM SEQUELAS DE
QUEIMADURAS**

CAMPO MOURÃO – PR

2022

Gabrielle Verri Balman

Maria Eduarda Medina

ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA DERMATOFUNCIONAL EM SEQUELAS DE QUEIMADURAS

Trabalho de conclusão de curso de Curso para obtenção
da graduação de bacharel em Fisioterapia do Centro
Universitário de Campo Mourão.

Orientador(a): Dr. Prof. Emília Kempinski

CAMPO MOURÃO – PR

2022

Gabrielle Verri Balman

Maria Eduarda Medina

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA DERMATOFUNCIONAL EM SEQUELAS DE
QUEIMADURAS**

Trabalho de conclusão de curso de Curso para obtenção da graduação de bacharel em Fisioterapia do Centro Universitário de Campo Mourão.

Orientador(a): Dr. Prof. Emília Kempinsk.

Aprovado em:

Orientadora Emília Kempinski

Professora Lucilei Gomes

Professor Jusciliano Boaretto

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	6
DESENVOLVIMENTO	9
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	4
CONCLUSÃO.....	12
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13

RESUMO

A Queimadura é definida como uma lesão traumática dos tecidos orgânicos decorrentes de agentes externos. Essa lesão pode resultar em agravos à saúde, perda ou redução de capacidade funcional, sequelas físicas e estéticas e podem reverter em danos psicológicos. A Fisioterapia Dermatofuncional atua na contribuição da saúde das vítimas de queimadura, desde o aumento da sobrevivência do paciente até a recuperação funcional e o aspecto estético do tecido tegumentar. Este trabalho tem como objetivo expor a importância da fisioterapia na reabilitação e a eficácia dos tratamentos utilizados. Trata-se de uma revisão bibliográfica qualitativa. O tratamento mais eficaz encontrado neste estudo está relacionado ao Laser de dióxido de carbono fracionado ablativo, do qual constataram uma melhora na espessura da cicatriz, nos sintomas e na qualidade de vida dos sobreviventes de queimaduras. Conclui-se que todos os recursos são benéficos, com ênfase ao Laser de dióxido de carbono fracionado ablativo.

Palavras-chave: Queimaduras. Dermatofuncional. Recursos fisioterapêuticos.

ABSTRAT

Burn is defined as a traumatic injury to organic tissues caused by external agents. This injury can result in health problems, loss or reduction of functional capacity, physical and aesthetic sequelae and can result in psychological damage. Dermatofunctional Physiotherapy contributes to the health of burn victims, from increasing patient survivability to functional recovery and the aesthetic appearance of the integumentary tissue. This work aims at the importance of physiotherapy in rehabilitation and prevention of treatments used. This is a qualitative literature review. The most effective treatment in this study was related to ablative fractional carbon dioxide Laser which found an improvement in scar thickness, symptoms and quality of life of burn survivors. All resources are said to be benefic, with an emphasis on ablative fractional carbon dioxide Laser.

Keywords: Burns. Dermatofunctional. Physiotherapeutic resources.

INTRODUÇÃO

“A queimadura é definida como uma lesão traumática dos tecidos orgânicos decorrentes de agentes externos. Essa lesão pode desencadear a destruição parcial ou total da pele.” (BARROS ET AL. (2021).

De acordo com Prestes, 2013 a pele é importante na regulação da temperatura através da excreção de suor e eletrólitos, secreção de óleos que lubrificam a pele, síntese de vitamina D, sensibilidade, aparência estética, identidade. Como resultado de uma lesão por queimadura, algumas ou todas essas funções podem ser comprometidas ou perdidas e os mecanismos de defesa do paciente estarão assim comprometidos.

Sabe-se que a pele é o órgão mais afetado pela queimadura. Os receptores sensitivos estão localizados nela, reconhecidos por meio de quatro submodalidades somestésicas, sendo elas a: dor, tato, temperatura e pressão. Conforme o receptor é estimulado, impulsos nervosos são gerados e enviados para o córtex cerebral, o qual é interpretado. A estimulação e combinação de estímulos resultam em sensações como queimação, prurido e cócegas, identificadas pelo cérebro (DO ESPÍRITO SANTO, R.S.; DE MELO ROBERTO, J.; DE OLIVEIRA, 2021).

No Brasil, estima-se que, por ano, pelo menos 1.000.000 indivíduos sofram queimaduras, desta forma, trata-se de um grande problema de saúde pública, que provoca um forte impacto econômico, considerando-se o tempo despendido para o tratamento, respondendo por cerca de 100.000 atendimentos hospitalares e até 2.500 óbitos anuais (LIMA et al, 2015).

Segundo Torres; Melo; Barreto (2018) as queimaduras de primeiro grau restringem-se a epiderme. As de segundo grau atingem a epiderme e parte da derme. As de terceiro grau atingem toda a epiderme, derme, podendo em muitos casos, lesar a tela subcutânea, tecido muscular e ósseo. A queimadura de quarto grau é a queimadura elétrica, que envolve a destruição completa de todos os tecidos.

“As queimaduras são lesões decorrentes de agentes (tais como a energia térmica, química ou elétrica) capazes de produzir calor excessivo.” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

Costa et al., (2010) comprova que as queimaduras graves muitas vezes resultam em agravos duradouros ou permanentes à saúde, perda ou redução de capacidade funcional, sequelas físicas e estéticas e podem reverter em danos psicológicos.

Como afirma Silva et al., (2020) fisiologicamente, o processo de cicatrização de queimadura começa de forma semelhante a qualquer outro trauma na pele, iniciando com sinais bioquímicos e celulares. Na fase inicial ocorre a hemostasia, seguida pela fase celular, que inclui inflamação, proliferação e remodelação.

Bonfim et al., (2019) garante que a fisioterapia é um meio de intervenção, a qual vem sendo cada vez mais aperfeiçoada quando se trata de lesões por queimadura. O sucesso no tratamento do paciente queimado inclui a atuação de uma equipe multidisciplinar preparada e comprometida. O fisioterapeuta atua desde a fase aguda até a de reabilitação, aplicando diversos recursos, reavaliando as condutas constantemente de acordo com a necessidade do paciente (9).

A Fisioterapia Dermatofuncional é uma especialidade que foi reconhecida pelo COFFITO, por meio da resolução 362/09, atuando desde então no tratamento de distúrbios físico-estético-funcionais relacionados direta ou indiretamente a integridade do sistema tegumentar (DARÔS et al., 2018). Sendo assim a Fisioterapia Dermatofuncional é relevante na contribuição da saúde dos indivíduos vítimas de queimadura, desde o aumento da sobrevida do paciente até a recuperação funcional e o aspecto estético do tecido tegumentar (OLIVEIRA, MARIA JÚLIA FUGIWARA, 2021).

Com o passar dos anos, muitas pessoas foram acometidas por queimaduras necessitando de atendimentos adequados para a prevenção de sequelas, as quais podem gerar restrições funcionais e influenciar na estética, qualidade de vida e transtornos emocionais do paciente.

Para divulgar formas de tratamento visando difundir informações pertinentes e preventivas para pacientes queimados, o presente estudo torna-se significativo para o esclarecimento de métodos que se adequam ao tratamento de pacientes portadores de queimaduras, atribuindo técnicas e recursos fisioterapêuticos.

Este estudo tem como objetivo expor a importância da fisioterapia na reabilitação de pacientes queimados e sua influência em relação a eficácia dos

tratamentos incluindo métodos específicos, a fim de prevenir e divulgar informações sobre tratamentos de áreas queimadas.

DESENVOLVIMENTO

A metodologia de pesquisa deste estudo foi elencada por meio de uma revisão bibliográfica qualitativa, cujo objetivo foi identificar evidências científicas acerca da importância da Fisioterapia Dermatofuncional na reabilitação de sequelas em pacientes queimados e alguns de seus recursos.

Para o levantamento bibliográfico foi realizada uma busca de 62 artigos, porém alguns não correspondiam com o tema apontado, desta forma, foram escolhidos 25 artigos, tanto na língua portuguesa quanto na língua inglesa.

Em relação aos critérios de inclusão foram apresentados artigos que mencionaram a Fisioterapia Dermatofuncional em pacientes queimados, os recursos utilizados para o tratamento e dados epidemiológicos. Para os critérios de exclusão, foram eliminados artigos que fugiam da temática proposta e artigos não gratuitos.

Os bancos de dados pesquisados e selecionados foram: Google Acadêmico, Scielo e PubMed, entre o período de 2010 a 2022.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1 – Detalhamento dos estudos de 2014 a 2022.

AUTOR/ANO	TEMA			
	Nº DE PACIENTES/ PRONTUÁRIOS	EXTENSÃO/GRAU	TIPO DE ESTUDO	RECURSO FISIOTERAPÊUTICO
ARANTES, MUGNOL E SANTOS., 2020	A Atuação da Fisioterapia no Tratamento de Sequela de Queimaduras por Meio da Indução Percutânea de Colágeno: Estudo de Caso			
	1 paciente	2º	Estudo de Caso	Aplicação da técnica de Indução Percutânea de Colágeno em uma cicatriz causada por queimadura
DOUGLAS <i>et al.</i> , 2019	Tratamento com laser de dióxido de carbono em cicatrizes relacionadas a queimaduras.			
	20 pacientes	-	Estudo prospectivo randomizado controlado	Laser de CO2 fracionado ablativo (AFL-CO2)
DA CRUZ. 2019	Carboxiterapia no tratamento da cicatriz hipertrófica em pós queimado			
	2 pacientes	-	Estudo de maneira bibliográfica retrospectiva, descritiva e documental	Carboxiterapia (dióxido de carbono)
GIRONDI <i>et al.</i> , 2021	Ozonioterapia no tratamento de queimaduras térmicas			
	2 pacientes	2º	Estudo de caso	Ozonioterapia

Restauração a Laser e Remodelagem de Cicatrizes de Queimaduras Hipertróficas				
HULTMAN <i>et al.</i> , 2014	147 pacientes	16,10%	Estudo de coorte prospectivo	O laser de corante pulsado foi usado para prurido e eritema; laser CO2 fracionado foi usado para rigidez e textura anormal
ISSLER-FISHER <i>et al.</i> , 2020	187 pacientes	-	Estudo de caso – controle	Eficácia e segurança do laser de CO2 fracionado ablativo para o tratamento de cicatrizes de queimaduras: um estudo caso-controle Laser de CO2 fracionado ablativo (AFL-CO2)
LAMBERTI <i>et al.</i> , 2014	1 paciente	55%	Relato de caso	Recursos fisioterapêuticos em paciente queimado: relato de caso de um sobrevivente do incêndio na boate Kiss Laserterapia com Laser de Arseneto de Gálio a 6J/cm2, massoterapia e cinesioterapia e mobilizações
MARTINS <i>et al.</i> , 2020	144 prontuários	-	O estudo foi de caráter observacional transversal	Estudo epidemiológico dos pacientes vítimas de queimaduras, tratados em um ambulatório do Hospital Municipal na cidade de Anápolis. Perfil epidemiológico de pacientes vítimas de queimaduras
PEREIRA e REIS. 2019	1 paciente	2°	Relato de caso	Laserterapia fracionado não ablativo associado à luz intensa pulsada no tratamento de cicatriz de queimadura e avaliação histopatológica Laserterapia associada a luz intensa pulsada

POETSCHKE <i>et al.</i> , 2017	Tratamento com laser ablativo de dióxido de carbono fracionado ultrapulsado de cicatrizes de queimaduras hipertróficas: avaliação de uma abordagem de tratamento padronizada e controlada em pacientes internados.			
	10 pacientes	-	Estudos piloto	Terapia ablativa fracionada com laser de dióxido de carbono
RAMOS <i>et al.</i> , 2014	Tratamento de sequelas de queimadura - Estudo de caso			
	1 paciente	2º e 3º grau/ 40%	Estudo de caso	Termoterapia, radiofrequência, fototerapia e luz intensa pulsada
RIBEIRO <i>et al.</i> , 2022	Perfil epidemiológico dos pacientes queimados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia			
	305 prontuários	-	Levantamento de prontuários	Perfil epidemiológico de pacientes vítimas de queimaduras
SOUZA, DE MATOS MELO e ROSA. 2018	Reabilitação fisioterapêutica em paciente queimado			
	1 paciente	55%	Caso clínico	Alongamentos passivos e laser de baixa intensidade.
THOMAZ, DA SILVA, e SBRUZZI. 2020	O uso de alta frequência como recurso para cicatrização de queimaduras: um estudo de caso.			
	1 voluntário	15%	Estudo de caso	Alta frequência

CO2: Dióxido de carbono; AFL-CO2: Laser de CO2 fracionado ablativo; 6J/cm2: Joule por centímetro ao quadrado.

Tabela 2 – Resultados dos estudos de 2014 a 2022.

AUTOR	RESULTADOS
ARANTES, MUGNOL E SANTOS., 2020	O aspecto avaliado que mais apresentou melhora foi a flexibilidade da pele, seguido da vascularização e altura da cicatriz
DOUGLAS <i>et al.</i> , 2019	Os resultados clínicos revelaram melhora em todas as áreas cicatriciais ao longo do tempo. Houve uma melhora estatisticamente significativa na dor e coceira
DA CRUZ. 2019	Não foram encontrados estudos científicos de cicatrizes hipertróficas em pós queimados com o tratamento de carboxiterapia, mas é utilizada em cicatrizes hipertróficas comuns, neste contexto é necessário maiores estudos clínicos
GIRONDI <i>et al.</i> , 2021	No caso 1, após a quarta sessão de ozonioterapia houve significativa evolução do processo cicatricial, obtendo cicatrização completa após cinco aplicações. No caso 2 foram realizadas duas sessões de ozonioterapia para cicatrização total
HULTMAN <i>et al.</i> , 2014	Os tratamentos a laser produziram melhorias rápidas, significativas e duradouras na cicatriz hipertrófica
ISSLER-FISHER <i>et al.</i> , 2020	O AFL-CO2 é uma modalidade de tratamento eficaz e segura para cicatrizes de queimaduras, melhorando a espessura, os sintomas e a qualidade de vida dos sobreviventes de queimaduras
LAMBERTI <i>et al.</i> , 2014	Constatarem a eficácia do tratamento proposto no processo de cicatrização e da funcionalidade das sequelas motoras causadas por queimaduras de material tóxico com cianeto
MARTINS <i>et al.</i> , 2020	Perfil dos pacientes queimados foram preferencialmente mulheres adultas, que se acidentaram em casa por líquidos superaquecidos. Em segundo, os acidentes motociclísticos
PEREIRA e REIS. 2019	Melhorou a aparência de cicatrizes maduras de queimaduras e em uma melhora significativa na arquitetura do colágeno e melhora da fibrose após o tratamento
POETSCHKE <i>et al.</i> , 2017	O tratamento com laser de CO2 ablativo fracionado é uma opção segura e eficaz para o tratamento de cicatrizes hipertróficas de queimaduras
RAMOS <i>et al.</i> , 2014	Resultado do tratamento foi satisfatório. Tanto a fototerapia quanto a termoterapia levaram à melhora na qualidade da cicatriz para a hemifacial direita e esquerda

RIBEIRO <i>et al.</i> , 2022	<p>Sexo masculino 59,2% dos pacientes Faixa etária de 0 a 9 anos foi a de maior representatividade 24,03% Etnia parda a de maior número de episódios 42,53% Incidente de maior frequência foi a exposição a agentes explosivos ou à combustão de substâncias inflamáveis 43,51%</p>
SOUZA, DE MATOS MELO e ROSA. 2018	Melhora da motricidade, menor aderência na região do enxerto, mudança na coloração, melhora da amplitude de movimento e consequentemente, benefícios funcionais
THOMAZ, DA SILVA, e SBRUZZI. 2020	Teve uma diminuição da área queimada de 54% na área de intervenção e apenas 26% na área controle, Aspectos como vascularização e flexibilidade também apresentaram melhora

AFL-CO2: Laser de CO2 fracionado ablativo; CO2: Dióxido de carbono.

Conforme a metodologia proposta foram selecionados 14 artigos que apresentavam evidências do uso de recursos Dermatofuncionais no processo de cicatrização de queimaduras.

De acordo com o estudo de caso de Arantes, Mugnol e Santos (2020) utilizando a técnica de Indução Percutânea de Colágeno, o aspecto avaliado que mais apresentou melhora foi a flexibilidade da pele, seguido com a vascularização e diminuição da altura da cicatriz.

No entanto, Girondi et al. (2021) evidenciou em seu estudo de caso o uso da ozonoterapia, em 2 casos com queimadura de 2°. No caso 1, após a quarta sessão de Ozonioterapia houve significância na evolução do processo cicatricial, obtendo cicatrização completa após cinco aplicações. No caso 2 desempenharam duas sessões para obter cicatrização total.

Lamberti et al. (2014) averiguaram sobre o laser de baixa intensidade, cinesioterapia e massoterapia na cicatrização de ferida causada por queimadura, houve influência dos recursos empregados, eles auxiliaram no processo de cicatrização e recuperação funcional. Já os autores Souza de Matos Melo e Rosa (15) através dos alongamentos passivos e laser de baixa intensidade. Relatam melhora da função de todos os grupos musculares trabalhados, menor aderência e mudança na coloração na região do enxerto. O laser terapêutico proporcionou ganho de amplitude de movimento mandibular e observou-se o aumento da amplitude de movimento do membro superior esquerdo.

Corroborando com o estudo citado acima, Ramos et al. (2014), em um estudo de caso, utilizou a termoterapia, radiofrequência, fototerapia e luz intensa pulsada, desfrutou de um tratamento satisfatório que levou melhora na qualidade da cicatriz. Porém a cicatriz com queiloide é evolutiva e não regride. Houve diminuição do relevo nas áreas de cicatrizes hipertróficas após aplicação de luz intensa pulsada. Porém a luz intensa pulsada apresentou uma resposta pouco satisfatória em relação à radiofrequência associada ao vácuo.

Segundo os autores Douglas et al. (2019) avaliaram sobre o uso do Laser de dióxido de carbono fracionado ablativo e os resultados clínicos revelaram melhora em todas as áreas cicatriciais ao longo do tempo. Houve uma melhora

estatisticamente significativa na dor e coceira na zona de tratamento em comparação com a zona de controle em 6 semanas.

Equivalente aos autores citados acima, Issler-Fisher et al. (2021) também analisaram o tratamento com Laser de dióxido de carbono fracionado ablativo. Constataram uma melhora na espessura da cicatriz, nos sintomas e na qualidade de vida dos sobreviventes de queimaduras. Correlativo a isto, Poetschke et al. (2017) avaliaram o tratamento com laser ablativo de dióxido de carbono fracionado, houve melhora na classificação dos parâmetros das cicatrizes e da qualidade de vida.

Já Pereira e Reis (2019) investigaram sobre Laserterapia fracionado não ablativo associado à luz intensa pulsada, evidenciou-se melhora na aparência de cicatrizes, na arquitetura do colágeno e melhora da fibrose. Bem como Hultman et al. (2015) que verificaram a utilização do laser de corante pulsado e laser de dióxido de carbono fracionado, as terapias a laser demonstraram melhorar drasticamente os sinais e sintomas de cicatrizes de queimaduras hipertróficas.

Da Cruz (2019) de acordo com vários artigos pesquisados sobre a carboxiterapia, a utilização do gás aumenta o fluxo sanguíneo e a concentração de oxigênio local, ocorrendo rearranjo das fibras de colágeno. Não foi encontrado estudos científicos sobre cicatriz hipertrófica em pós queimado, mas é utilizada em cicatrizes hipertróficas comuns, neste contexto, é necessário maiores estudos clínicos.

Thomaz, Da Silva, e Sbruzzi (2020) utilizaram a alta frequência e curativos convencionais. Área da ferida teve redução de 54% na área de intervenção e 26% na área controle. Aspectos como vascularização e flexibilidade também apresentaram melhora. O questionário de qualidade de vida reduziu 2 pontos, referentes à melhora da sensibilidade da pele e aos cuidados com a queimadura.

Martins et al. (2020) em seu estudo incluiu 144 prontuários de pacientes, sendo maior parte do sexo feminino e acidentados em casa. O agente causal mais comum dessas queimaduras foi o físico, destes, principalmente causados por líquidos superaquecidos e acidentes motociclísticos. Já Ribeiro et al. (2022) selecionou 305 pacientes, dos quais 59,2% eram do sexo masculino. Faixa etária de 0 a 9 anos foi de maior representatividade 24,03%. Etnia parda com maiores

números de episódios 45,53% e maior incidência foi com agentes explosivos ou com a combustão de substâncias inflamáveis 43,51%.

Pelo que vimos de todos os estudos descritos, podemos constatar que a Ozonoterapia; Indução Percutânea de Colágeno; Laser de Baixa Intensidade; Radiofrequência; Fototerapia; Luz intensa pulsada; Laser de corante pulsado e Alta Frequência, foram métodos benéficos para o tratamento de cicatrizes ocasionadas pela queimadura, entretanto, com destaque o Laser de dióxido de carbono fracionado ablativo, o qual apresentou melhores resultados. Já a Carboxiterapia não teve comprovação de seu método sobre cicatriz hipertrófica em pós queimado, sendo necessário maiores estudos clínicos.

CONCLUSÃO

De acordo com a pesquisa levantada, consta-se que os recursos empregados pela Fisioterapia Dermatofuncional apresentam diversos benefícios, como exemplo, evolução do processo cicatricial, melhora da espessura da cicatriz; melhorias na arquitetura do colágeno e fibrose após o tratamento; aumento da flexibilidade da pele, seguido da vascularização e mudança na coloração da cicatriz; diminuição de alguns sintomas, como dor e coceira; Melhora da motricidade; menor aderência na região do enxerto; melhora da amplitude de movimento e conseqüentemente, benefícios funcionais. Conclui-se que todos os métodos utilizados para tratar cicatrizes ocasionadas pela queimadura são benéficos, colocando em destaque o Laser de dióxido de carbono fracionado ablativo, o qual se evidencia como o método mais eficaz. Exceto a carboxiterapia, da qual necessita-se de mais estudos para sua comprovação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARANTES, Pamela Barbosa; MUGNOL, Kátia Cristina Ugolini; DA SILVA SANTOS, Vilma da Natividade. A Atuação da Fisioterapia no Tratamento de Sequela de Queimaduras por Meio da Indução Percutânea de Colágeno: Estudo de Caso. **REVISTA PLURI**, v. 3, n. 1, p. 149-156, 2020
- BARROS, M. C. F. et al. Diretrizes de Fisioterapia Para o Paciente Queimado. **Rev Fisioter S Fun**. Fortaleza, v. 8, n.1, p. 103-116, 2021.
- BONFIM, L. C. D. et al. ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES QUEIMADOS. **Anais da Mostra Acadêmica do Curso de Fisioterapia**, v. 7, n. 1, p. 146-152, 2019
- COSTA, M. C. S. et al. Imagem corporal e satisfação no trabalho entre adultos em reabilitação de queimaduras. **Cogitare Enfermagem**, v. 15, n. 2, p. 209-216, 2010.
- DA CRUZ, G. M. Carboxiterapia no tratamento da cicatriz hipertrófica em pós queimado. 2019.
- DARÔS, Fernanda Salvador. Reconhecimento da atuação da fisioterapia dermatofuncional pelos profissionais da área da saúde. 2018.
- DOUGLAS, H. et al. Carbon dioxide laser treatment in burn-related scarring: A prospective randomised controlled trial. **Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery**, v. 72, n. 6, p. 863-870, 2019.
- DO ESPÍRITO SANTO, R.S.; DE MELO ROBERTO, J.; DE OLIVEIRA, N.P.C. Microagulhamento em cicatrizes de queimadura: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e167101421974-e167101421974, 2021.
- GIRONDI, J.B.R. et al. Ozonioterapia no tratamento de queimaduras térmicas. **Congresso Paulista de Estomaterapia**, 2021.
- HULTMAN, C. S. et al. Resurfacing and laser remodeling of hypertrophic burn scars: results of a large prospective before-after cohort study with long-term follow-up. **Annals of surgery**, v. 261 n.4, p. 811. 2015.
- Issler-Fisher, A. C. et al. Effectiveness and safety of ablative fractional CO2 laser for the treatment of burn scars: A case-control study. **Burns: journal of the International Society for Burn Injuries**, v. 47,4, p. 785-795, 2021.
- LAMBERTI, D. B. et al. Recursos fisioterapêuticos em paciente queimado: relato de caso de um sobrevivente do incêndio na boate kiss. **Uningá Review**, v. 18, n. 2, p. 38-41, 2014.
- LIMA, T. DE M. O. et al. Fisioterapia em grande queimado: relato de caso em centro de tratamento de queimados na Amazônia brasileira. **Revista Brasileira de Queimaduras**, v. 14, n. 4, p. 285-289, 2015.
- MARTINS, V. C. et al. Estudo epidemiológico dos pacientes vítimas de queimaduras, tratados em um ambulatório do Hospital Municipal na cidade de Anápolis. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 19, n. 2, p. 282-286, 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Cartilha para tratamento de emergência das queimaduras. Brasília: Editora MS, 2012. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartilha_tratamento_emergencia_queimaduras.pdf>. Acesso em: 21 out. 2022.

OLIVEIRA, MARIA JÚLIA FUGIWARA DE. A Atuação Da Fisioterapia Dermatofuncional Em Sequelas De Queimaduras: Revisão De Literatura, 2021.

PEREIRA, M. G. REIS, C. M. S. Laserterapia fracionado não ablativo associado à luz intensa pulsada no tratamento de cicatriz de queimadura e avaliação histopatológica. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 04, Ed. 08, Vol. 05, p. 05-13. 2019.

PRESTES, R. B. O uso da fisioterapia dermatofuncional em pacientes queimados—revisão bibliográfica. **Revista de Saúde Dom Alberto**, v. 1, n. 2, p. 89-102, 2013.

Poetschke, J. et al. Ultrapulsed fractional ablative carbon dioxide laser treatment of hypertrophic burn scars: evaluation of an in-patient controlled, standardized treatment approach. **Lasers in medical Science**, v. 32, n.5, p. 1031-1040, 2017.

RAMOS, C. DO N. et al. Tratamento de sequelas de queimadura - Estudo de caso. **Revista Brasileira de Queimaduras**, v. 13, n. 4, p. 267-270, 2014.

RIBEIRO, D. R. N. D. et al. Perfil epidemiológico dos pacientes queimados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 36, p. 181-187, 2022.

Silva T.M. et al. Fatores que interferem na cicatrização de queimaduras em adultos: Revisão integrativa da literatura. **Revista Brasileira de Queimaduras**, v. 19, n.1, p. 89-94, 2020.

SOUZA, D. P.; MELO, E. G. DE M.; ROSA, C. R. M. Reabilitação fisioterapêutica em paciente queimado: caso clínico. **Revista Interdisciplinar**, v. 11, n. 4, p. 112-115, 2018.

THOMAZ, R. P.; DA SILVA, V. G.; SBRUZZI, G. O uso de alta frequência como recurso para cicatrização de queimaduras: Um estudo de caso. **Revista Brasileira de Queimaduras**, v. 19, n. 1, p. 122-126, 2020.

TORRES, A. S. C.; SOUSA, C. F.; MELO, M. L.; BARRETO, K. L. Queimaduras, seqüelas e tratamento fisioterapêutico: Uma revisão de literatura. **Revista Interfaces da Saúde**, ano 5, n.1, p. 38-45, 2018.