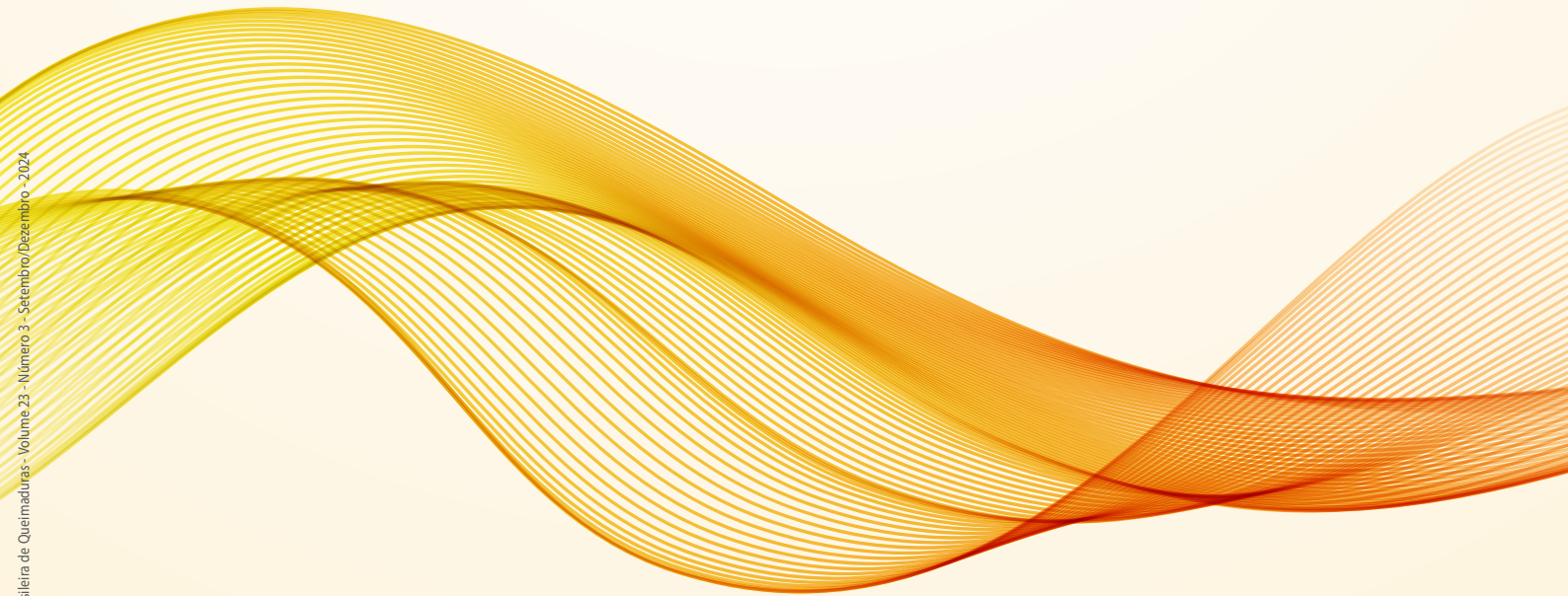


ISSN 2595-170X

# REVISTA BRASILEIRA DE QUEIMADURAS

Volume 23 - Número 3 - 2024



---

JOURNAL OF THE BRAZILIAN BURNS SOCIETY



# Revista Brasileira de Queimaduras

PUBLICAÇÃO QUADRIMESTRAL • ÓRGÃO OFICIAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUEIMADURAS

## Editor-Chefe

---

### Andre Oliveira Paggiaro

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP

## Editor Científico

---

### Danielle de Mendonça Henrique

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ

## Conselho Diretor

---

### José Adorno

Hospital Santa Lucia Sul, Brasília, DF

### Luiz Philipe Molina Viana

Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP

### Marcus Vinicius Viana da Silva Barroso

Hospital Geral do Estado - HGE, Salvador, BA

### Maurício José Lopes Pereira

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC

### Nilmar Galdino Bandeira

Hospital Geral do Estado - HGE, Salvador, BA

## Conselho Editorial Nacional

---

### Alfredo Gragnani Filho

Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP

### Andrea Fernandes de Oliveira

Hospital Walfredo Gurgel, Natal, RN

### Jayme Adriano Farina Junior

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP

### Maria Thereza Sarto Piccolo

Pronto Socorro para Queimaduras, Goiânia, GO

## Comissão de Especialistas

---

### Bruno Barreto Cintra

Hospital de Urgências de Sergipe e Universidade Tiradentes, Aracaju, SE

### Edmar Maciel Lima Júnior

Instituto Dr. José Frota, Fortaleza, CE

### Edna Yukimi Itakussu

Hospital Universitário de Londrina, PR

### Eduardo Mainieri Chem

Hospital de Pronto Socorro de Porto Alegre, Porto Alegre, RS

### Elza Hiromi Tokushima Anami

Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR

### Fabiano Calixto Fortes de Arruda

Hospital Estadual de Urgências Governador Otávio Lage de Siqueira, Goiânia, GO

### Flavio Nadruz Novaes

Santa Casa de Limeira, Limeira, SP

### Maria Cristina do Valle Freitas Serra

Hospital Souza Aguiar, Rio de Janeiro, RJ

### Marília de Pádua Dornelas Corrêa

Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG

### Moelisa Queiroz dos Santos Dantas

Hospital Geral do Estado - HGE, Salvador, BA

### Monica Sarto Piccolo

Pronto Socorro para Queimaduras, Goiânia, GO

### Victor Araujo Felzemburgh

Hospital Geral do Estado - HGE, Salvador, BA

### Viviane Fernandes Carvalho

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP

## Conselho Editorial Internacional

---

### Alberto Bolgiani

Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

### Ariel Miranda Altamiro

Universidade de Guadalajara, Guadalajara, México

### Eduardo Loschpe Gus

Hospital for Sick Children, Toronto, Ontario, Canadá

## Comissão Editorial

---

### André Paggiaro

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP

### Danielle de Mendonça Henrique

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ

## Comissão Técnica

---

### Ricardo Brandau

Revista Brasileira de Queimaduras



# SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUEIMADURAS

sbqueimaduras.org.br

## DIRETORIA NACIONAL - GESTÃO 2023/2024

---

### Presidente

Marcus Vinicius Viana da Silva Barroso

### Vice-Presidente

Kelly Danielle de Araújo

### Secretários

Bruno José da Costa Alcantara  
Raquel Pan

### Tesoureiros

Nilmar Galdino Bandeira  
Bruno Barreto Cintra

### Diretor Científico

Flavio Nadruz Novaes

### Vice-Diretora Científica

Moelisa Queiroz dos Santos Dantas

### Representantes Internacionais

Eduardo Ioschpe Gus  
Luiz Philipe Molina Vana  
Raquel Pan

### Representante Interinstitucional Nacional

José Adorno

### Editor-Chefe (Revista Brasileira de Queimaduras-RBQ)

André Oliveira Paggiaro

### Conselho Fiscal

Breno Bezerra Gomes de Pinho Pessoa  
Izabela Figueiredo de Sousa Honorato  
Leonardo Augusto Fogaça Tavares

## EXPEDIENTE

A Revista Brasileira de Queimaduras (Rev Bras Queimaduras), ISSN *on line* 2595-170X, é órgão oficial de divulgação da Sociedade Brasileira de Queimaduras (SBQ).

**Disponível on line:** [www.rbqueimaduras.com.br](http://www.rbqueimaduras.com.br)

**Responsabilidade legal:** A Sociedade Brasileira de Queimaduras e os editores da Revista Brasileira de Queimaduras não podem ser responsabilizados por erros, danos ou por qualquer consequência de lesão a pacientes ou indivíduos derivados do uso das informações contidas nesta publicação. Os pontos de vista e as opiniões expressas pelos autores não necessariamente

refletem aquelas do corpo editorial; tampouco a publicação de anúncios constitui qualquer endosso da Sociedade Brasileira de Queimaduras ou do Corpo Editorial aos produtos anunciados pelos fabricantes.

© **2024 Copyright:** Todos os direitos reservados. Os artigos podem ser reproduzidos para uso pessoal. Nenhuma outra modalidade de publicação pode reproduzir os artigos publicados sem a prévia permissão, por escrito, da Sociedade Brasileira de Queimaduras.

**Endereço para correspondência:** Revista Brasileira de Queimaduras. TRECHO 3- CONJ. 6 – SALA 206 – BRASÍLIA – DF – SEDE ADMINISTRATIVA DA AMBR – CEP: 70200-003 – Telefone de contato: (61) 9815 0181 E-mail: [secretaria@sbqueimaduras.org.br](mailto:secretaria@sbqueimaduras.org.br)

### Assessoria Editorial

Ricardo Brandau

### Diagramação e Produção

GNI Sistemas e Publicações

Disponível on line: <http://www.rbqueimaduras.com.br/>



A Revista Brasileira de Queimaduras é indexada na LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde)

## EDITORIAL / EDITORIAL / EDITORIAL

### A importância da pesquisa básica para compreensão de queimaduras .....85

*The importance of basic research in understanding burns*

La importancia de la investigación básica para comprender las quemaduras

ANDRÉ OLIVEIRA PAGGIARO

## ARTIGOS ORIGINAIS / ORIGINAL ARTICLES / ARTÍCULOS ORIGINALES

### Estudo experimental comparativo entre diferentes curativos à base de prata em queimaduras de 2º grau em ratos .....86

*Comparative experimental study between different silver-based dressings in 2<sup>nd</sup> degree burns in rats*

Estudio experimental comparativo entre diferentes apósitos a base de prata em queimaduras de 2º grado en ratas

DÉCIO LUIS PORTELLA, LUCIANA CANABARRO, MARLI GERENUTTI

### Diferenças na avaliação da superfície corporal queimada de crianças nas transferências para uma unidade de tratamento de queimados de referência no sul do Brasil .....99

*Differences in the assessment of the burned body surface of children in transfers to a reference burn treatment unit in southern Brazil*

Diferencias en la evaluación de la superficie corporal quemada de niños en transferencias a una unidad de tratamiento de quemaduras de referencia en el sur de Brasil

LAISA GOULART SAVIATTO, MAURÍCIO JOSÉ PEREIRA, JOÃO PAULO PICASKY, BRUNA BAIONI SANDRE AZEVEDO, RODRIGO FEIJÓ, JOHNY GRECHI CAMACHO, FELIPPE FLAUSINO SOARES

### Presença de coping em pessoas adultas que sofreram queimaduras ..... 107

*Presence of coping in adult who have suffered burns*

Presencia de afrontamiento en personas adultas que sufrieron quemaduras

MARIA ELENA ECHEVARRÍA-GUANILO, DAIANA FERREIRA MARCELINO DANIEL, GABRIELA MACHADO SILVA, LUCIARA FABIANE SEBOLD, JAYME ADRIANO FARINA-JUNIOR, ADRIANA DA COSTA GONÇALVES, ELISANGELA FLAUZINO ZAMPAR

### Queimaduras domésticas em Criciúma: Frequência e fatores associados antes e durante os dois primeiros anos da pandemia de COVID-19. 117

*Domestic burns in Criciúma: Frequency and associated factors before and during the first two years of the COVID-19 pandemic*

Queimaduras domésticas em Criciúma: Frecuencia y factores asociados antes y durante los dos primeros años de la pandemia de COVID-19

SERGIO EMERSON SASSO, GABRIELA POSSAMAI DELLA COLLE, LETICIA TEIXEIRA ESPINDOLA

### Pacientes hospitalizados por queimaduras durante a pandemia da COVID-19: Estudo transversal ..... 123

*Pacientes hospitalizados por quemaduras durante la pandemia de COVID-19: Estudio transversal*

Patients hospitalized for burns during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study

CAROLINA BATISTA LIRA DOS SANTOS, ISABEL GALDINO DA SILVA CORRÊA, THAIS MENDES LUQUETTI, LUANNA GABRIELLA RESENDE DA SILVA

## ARTIGO DE REVISÃO / REVIEW ARTICLE / ARTÍCULO DE REVISIÓN

### Curativos a base de mel no tratamento de feridas de difícil cicatrização ..... 128

*Honey-based dressings for the treatment of hard-to-heal wounds*

Apósitos a base de mel para el tratamiento de heridas de difícil curación

ALEXSNIELLIE SANTANA DOS SANTOS VIEIRA, MELINE ROSSETTO KRON-RODRIGUES, VIVIANE FERNANDES DE CARVALHO

### INSTRUÇÕES AOS AUTORES / INSTRUCTIONS FOR AUTHORS / INSTRUCCIONES A LOS AUTORES .....139

# A importância da pesquisa básica para compreensão de queimaduras

*The importance of basic research in understanding burns*

*La importancia de la investigación básica para comprender las quemaduras*

André Oliveira Paggiaro

A mais recente edição da Revista Brasileira de Queimadura (RBQ) apresenta uma grande diversidade de temas entre os artigos publicados. Entre os assuntos abordados, temos a influência da Covid-19 no atendimento de queimaduras, o “coping” em queimados, as evidências de curativos à base de mel e uma análise da mensuração de superfície corpórea queimada realizada por serviços de emergências não especializados. Porém, um deles merece especial destaque. Trata-se de um estudo experimental, realizado em ratos, que comparou diferentes tipos de curativo à base de prata em queimaduras de espessura parcial. Os autores avaliaram os desfechos cicatrização, produção de fibras elástica e fibras colágenas. O curativo-controle com soro fisiológico mostrou-se menos agressivo ao tecido quando comparado com os demais, entretanto, não foi observada diferença quanto ao desfecho cicatrização. Assim, mesmo considerando suas limitações, o uso de um modelo experimental permitiu analisar alguns efeitos biológicos, os quais não poderiam ser observados com os estudos clínicos.

Esse tipo de trabalho é o que conhecemos como pesquisa básica aplicada. A pesquisa básica busca produzir conhecimento importante para a ciência, sem necessariamente haver uma aplicação prática clínica. Por outro lado, a pesquisa aplicada tem como objetivo gerar

repostas para questões práticas, com o intuito de clarificar dúvidas observadas no cotidiano clínico. Em geral, esses estudos costumam apresentar um alto rigor científico, procedimentos com auxílio de tecnologias avançadas, cuidado metodológico, preocupação com as padronizações dos parâmetros de análise, múltiplos testes para avaliação de resultados e análises estatísticas completas. Entretanto, todas essas características acarretam um aumento nos custos dos projetos, dificultando a sua realização. Talvez, essa seja a causa de, nos meus dois anos como editor da RBQ, ter recebido apenas dois desse tipo de estudo para avaliação. Ambos tinham alta qualidade e acabaram sendo publicados.

Assim, é fundamental iniciarmos um processo de reflexão dos motivos da baixa quantidade de pesquisa básica em queimados realizada no Brasil. Possíveis explicações para esse fenômeno podem ser a falta de aulas sobre queimaduras nas instituições de ensino superior, causando um desconhecimento dos alunos sobre essa temática, a falta de estrutura em equipamentos e insumos nas universidades ou a escassez de financiamento, tanto público como privado. A melhora desses problemas poderia aumentar a produção nacional de pesquisa básica aplicada para melhora do cuidado em queimaduras.

## AFILIAÇÃO DOS AUTORES

**André Oliveira Paggiaro** - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; Responsável Técnico do Banco de Tecidos do Instituto Central do Hospital das Clínicas (BT-ICHC); Editor-Chefe da Revista Brasileira de Queimaduras. E-mail: andrepaggiaro@yahoo.com.br

# Estudo experimental comparativo entre diferentes curativos à base de prata em queimaduras de 2º grau em ratos

*Comparative experimental study between different silver-based dressings in 2<sup>nd</sup> degree burns in rats*

*Estudio experimental comparativo entre diferentes apósitos a base de prata en quemaduras de 2º grado en ratas*

Décio Luis Portella, Luciana Canabarro, Marli Gerenutti

## RESUMO

**Introdução:** As queimaduras representam um desafio significativo para a saúde pública e para os cuidados médicos, devido ao risco de complicações e à necessidade de um tratamento adequado. **Objetivo:** Avaliar histopatologicamente as feridas de segundo grau por escaldamento em ratos, após diferentes tratamentos à base de prata. **Método:** Foram utilizados 45 ratos Wistar, divididos em grupos tratados com soro fisiológico, sulfadiazina de prata, carboximetilcelulose com prata (Aquacel<sup>®</sup>), espuma de polietileno associada à prata (Mepilex<sup>®</sup>) e prata nanocristalina (Actcoat<sup>®</sup>). A área queimada foi enviada para análise histopatológica, sendo avaliados: epitelização; extensão da área cicatrizada; infiltrado inflamatório crônico; neoformação vascular; proliferação fibroblástica, fibras elásticas e colágeno jovem. Foi atribuída uma nota conforme maior intensidade na lâmina histológica. **Resultados:** A análise estatística mostrou significância para neoformação vascular ( $p < 0,043$ ), infiltrado inflamatório ( $p < 0,004$ ) e fibras elásticas ( $p < 0,001$ ). A presença de infiltrado inflamatório foi maior nos tratados com sulfadiazina de prata e com Actcoat<sup>®</sup> do que nos tratados com Mepilex<sup>®</sup> ( $p = 0,035$  e  $p = 0,019$ , respectivamente). As fibras elásticas foram maiores nos grupos Actcoat<sup>®</sup> e sulfadiazina de prata com relação ao controle ( $p < 0,001$  e  $p = 0,047$ ) e maiores no grupo Actcoat<sup>®</sup> do que no grupo Aquacel<sup>®</sup> ( $p = 0,005$ ). As feridas apresentaram-se epitelizadas entre o 9º e 12º dia. Grupo controle exibiu menor resposta inflamatória, menor presença de neoformação vascular e a presença de fibras elásticas. **Conclusões:** A presença de fibras elásticas foi maior quando a prata esteve presente, já o tratamento com curativo a base de soro fisiológico não foi agressivo ao tecido lesado.

**DESCRITORES:** Queimaduras. Bandagens. Prata.

## ABSTRACT

**Introduction:** Burns represent a significant challenge to public health and medical care due to the risk of complications and the need for appropriate treatment. **Objective:** Histopathologically evaluate second-degree scald wounds in rats, after different silver-based treatments. **Methods:** 45 Wistar rats were used, divided into groups treated with saline, silver sulfadiazine, carboxymethylcellulose with silver (Aquacel<sup>®</sup>), polyethylene foam associated with silver (Mepilex<sup>®</sup>) and nanocrystalline silver (Actcoat<sup>®</sup>). The burned area was sent for histopathological analysis, where the following were evaluated: epithelialization; extension of the healed area; chronic inflammatory infiltrate; vascular neoformation; fibroblastic proliferation, elastic fibers and young collagen. A grade was assigned according to the highest intensity on the histological slide. **Results:** Statistical analysis showed significance for vascular neoformation ( $p < 0.043$ ), inflammatory infiltrate ( $p < 0.004$ ) and elastic fibers ( $p < 0.001$ ). The presence of inflammatory infiltrate was greater in those treated with silver sulfadiazine and Actcoat<sup>®</sup> than in those treated with Mepilex<sup>®</sup> ( $p = 0.035$  and  $p = 0.019$ , respectively). Elastic fibers were greater in the Actcoat<sup>®</sup> and silver sulfadiazine groups compared to the control ( $p < 0.001$  and  $p = 0.047$ ) and were greater in the Actcoat<sup>®</sup> group than in the Aquacel<sup>®</sup> group ( $p = 0.005$ ). The wounds appeared to be epithelialized between the 9<sup>th</sup> and 12<sup>th</sup> day. Control group exhibited less inflammatory response, less presence of vascular neoformation and the presence of elastic fibers. **Conclusions:** The presence of elastic fibers was greater when silver was present, whereas treatment with a saline-based dressing was not aggressive to the injured tissue.

**KEYWORDS:** Burns. Bandages. Silver.

## RESUMEN

**Introducción:** Las quemaduras representan un desafío importante para la salud pública y la atención médica. **Objetivo:** Evaluar histopatológicamente las heridas por escaldamento de segundo grado en ratas, después de diferentes tratamientos a base de plata. **Material:** Se utilizaron un total de 45 ratas Wistar, divididas en grupos tratadas con solución salina, sulfadiazina de plata, carboximetilcelulosa con plata (Aquacel<sup>®</sup>), espuma de polietileno asociada

a prata (Mepilex<sup>®</sup>) y plata nanocristalina (Actcoat<sup>®</sup>). El  rea quemada se envió para análisis histopatológico, donde se evaluaron: epitelización; extensión de la zona curada; infiltrado inflamatorio cr nico; neoformación vascular; proliferación fibroblástica, fibras elásticas y colágeno joven. **Resultados:** El análisis estadístico mostró significancia para la neoformación vascular ( $p < 0,043$ ), el infiltrado inflamatorio ( $p < 0,004$ ) y fibras elásticas ( $p < 0,001$ ). La presencia de infiltrado inflamatorio fue mayor en los tratados con sulfadiazina de plata y Actcoat<sup>®</sup> que en los tratados con Mepilex<sup>®</sup> ( $p = 0,035$  y  $p = 0,019$ , respectivamente). Las fibras elásticas fueron mayores en los grupos Actcoat<sup>®</sup> y sulfadiazina de plata en comparación con el grupo control ( $p < 0,001$  y  $p = 0,047$ ) y mayores en el grupo Actcoat<sup>®</sup> que en el grupo Aquacel<sup>®</sup> ( $p = 0,005$ ). Las heridas fueron epitelizadas entre el 9  y el 12  día. El grupo control mostró una menor respuesta inflamatoria, menor presencia de neoformación vascular y presencia de fibras elásticas. **Conclusiones:** La presencia de fibras elásticas fue mayor cuando la plata estaba presente, mientras que el tratamiento con  posito a base de solución salina no fue agresivo para el tejido lesionado.

**PALABRAS CLAVE:** Quemaduras. Vendajes. Plata.

## INTRODU O

Queimaduras são les es resultantes da transfer ncia de energia de uma fonte de calor para o corpo e, quando atingem grandes extensões, além do dano local, podem causar repercussões sist micas graves. Este trauma permanece como importante problema público de saúde, frequente em nosso meio e oneroso ao sistema, uma vez que demanda intena  es prolongadas, múltiplos procedimentos cirúrgicos e curativos<sup>1</sup>.

A incidência de queimaduras graves é uma das principais causas de morte por lesões não intencionais em todo o mundo. Elas geralmente ocupam o quarto lugar entre todas as causas de trauma, ficando atrás de acidentes de trânsito, quedas e afogamentos. As queimaduras podem ser particularmente devastadoras devido à extensão das lesões na pele e em outros tecidos, que podem causar complicações como infecções, perda de fluidos<sup>2</sup>.

Apesar de causarem mais de 300.000 mortes/ano em todo o mundo, a grande maioria das queimaduras não são fatais. Entretanto, estão entre as principais causas de sequelas físicas e problemas psicológicos que esses pacientes enfrentam, principalmente em países pobres e em desenvolvimento onde, além das condições de vida precárias, o acesso às unidades de tratamento é limitado<sup>3</sup>.

No Brasil, as queimaduras graves, embora não apresentem um impacto significativo nas estatísticas de mortalidade geral da população, têm um efeito marcante na morbidade, porém ocorrem hospitalizações, interrupções prolongadas e tratamentos complexos, muitas vezes envolvendo várias cirurgias, exercícios de pele e reabilitação, além de impactar o sistema de saúde, gerando custos elevados e demandando recursos especializados<sup>4</sup>.

As queimaduras da pele são classificadas quanto   sua profundidade em: primeiro, segundo e terceiro grau e sua magnitude salienta a importância de um tratamento e atendimento médico especializado para cuidados especiais, pois a pele humana pode tolerar, sem prejuízo, temperaturas de até 44 C. Acima deste valor, são produzidas lesões de diferentes comportamentos, em que o grau de lesão está diretamente relacionado à temperatura e ao tempo de exposição<sup>5</sup>.

O tratamento de pacientes queimados envolve diversas abordagens, sendo a antibioticoterapia sist mica e a promoção da epitelização fundamentais para prevenir infecções e minimizar danos funcionais e est ticos. As infecções são uma das principais complicações em pacientes com queimaduras graves, pois a perda

de integridade da pele expõe o corpo a uma maior vulnerabilidade a agentes patog nicos<sup>6</sup>.

A antibioticoterapia sist mica é usada para tratar e prevenir infecções, especialmente em casos em que há risco de septicemia. Além disso, o processo de epitelização, que é uma regeneração da pele, é promovido para acelerar a cicatrização e reduzir a necessidade de intervenções cirúrgicas mais complexas<sup>6</sup>.

O controle rigoroso de infecções também inclui medidas como o uso de curativos especiais, controle da temperatura ambiente, desbridamento, além de monitoramento contínuo do paciente. Essas práticas visam não apenas a preservação da função e est tica, mas também a prevenção de complicações graves, como a septicemia, que é uma das principais causas de morte entre pacientes com queimaduras extensas<sup>6</sup>.

O tratamento empregado em pacientes queimados é o antibioticoterapia sist mica e a epitelização, prevenindo infecções e reduzindo os danos funcionais e est ticos, além de controle de infecções na tentativa de se evitar a septicemia<sup>7</sup>.

O uso da quimioterapia t pica tem sido fundamental nesse sentido e tem ajudado a melhorar a sobrevivência de pacientes com queimaduras graves, minimizando a incidência de sepse<sup>8,9</sup>.

Uma das estratégias para combater a ameaça de infecção bacteriana da ferida é o uso de agentes antimicrobianos de metais nobres, dos quais o mais prevalente é a prata<sup>10</sup>.

Atualmente, curativos   base de prata são rotineiramente usados para o tratamento de queimaduras, mas fortes evidências de sua ação sobre a epitelização permanecem mal definidas. No Brasil, nas unidades de tratamentos de queimados, estão disponíveis curativos como: a sulfadiazina de prata (o mais usado e barato), malha de polietileno associada à prata nanocristalina, espuma de poliuretano associada à prata e hidrofibra de carboximetilcelulose associada à prata. Apesar das muitas opções disponíveis, não há claras evidências científicas que justifiquem o uso de um curativo específico<sup>11</sup>.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de maiores estudos sobre os aspectos cicatriciais em lesões p s-queimadura frente à escolha e utilização de diferentes curativos pela equipe médica em unidades de queimados<sup>11</sup>.

## Objetivo

Avaliar histopatologicamente as feridas de segundo grau por escaldamento em ratos, após diferentes tratamentos   base de prata.



## MÉTODOS

Foram utilizados 45 ratos Wistar (*Rattus norvegicus albinus*) adultos, machos, com aproximadamente 80 dias, pesando entre 230 e 260g, os quais foram acondicionados em local apropriado com controle e registro de temperatura ( $22^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ) e umidade ( $45\%\pm 15\%$ ).

Os animais foram ambientados no Biotério de Farmacologia da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, em Sorocaba, recebendo ração e água.

Os animais foram divididos e mantidos em gaiolas individuais, devidamente protegidas da ação direta da luz (lâmpadas frias), com ciclos de 12/12h de claro e escuro.

O estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Animal da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). Aprovado pelo CEUA/ULBRA (protocolo 2011-54P).

Para a indução das lesões, os animais foram pesados e anestesiados através de bloqueio neuromuscular prévio à execução da queimadura, sendo utilizados o cloridrato de cetamina (anestésico geral na dose de 100mg/Kg) e o cloridrato de xilazina (relaxante muscular na dose de 6mg/Kg).

Os animais foram divididos em cinco grupos experimentais. Para a realização do experimento, os animais foram epilados no dorso com área de 3x3cm e, imediatamente, foram colocados em contato com água a  $70^{\circ}\text{C}$  por 10 segundos. Este método produziu queimaduras de 2º grau nos dois grupos. Após 30 minutos, deu-se início ao tratamento da queimadura através da administração de fármacos tópicos por meio de curativos com período de trocas variável.

Grupos experimentais: 1. Solução Fisiológica 0,9% (Grupo Controle) – troca a cada 3 dias; 2. Creme de Sulfadiazina de Prata a 1% (Dermazine®, Silvestre Laboratório Química e Farmacêutica Ltda) – troca diária; 3. Espuma macia hidrofílica de poliuretano revestida com uma camada de contato de silicone (Mepilex® Ag, Mölnlycke Health Care) – troca a cada 3 dias; 4. Hidrofílica de carboximetilcelulose associado à prata (Aquacel® Ag, ConvaTec) – troca a cada 3 dias; 5. Malha de Polietileno (dupla camada) de alta densidade impregnada com prata nano cristalina, com uma camada de gaze rayon/polyester no meio (Acticoat®, Smith&Nephew) – troca a cada 3 dias. Os demais curativos foram trocados com o animal em estado vigil, sem a necessidade de sedação ou analgesia. Os mesmos foram fixados ao animal com malha tubular com ação analgésica, permitindo um maior conforto ao animal (Figura 1).

Após o período de 24 dias com avaliações diárias, foram sacrificados no 1º, 2º, 4º, 6º, 9º, 12º, 18º, 21º e 24º dia, em séries de 5 ratos (um de cada grupo), com dose letal de tiopental sódico; sendo dissecada a pele da área queimada, 5µm de espessura, acondicionada em frascos com solução de formaldeído 10% e as amostras encaminhadas para análise histopatológica e montadas em lâminas.

Toda a análise foi realizada no Serviço de Patologia da Pontifícia Universidade Católica de SP, em Sorocaba. A análise foi realizada seguindo os critérios de avaliação: 1) epitelização; 2) extensão da área cicatrizada; 3) infiltrado inflamatório crônico; 4) neoformação vascular;

5) proliferação fibroblástica, 6) fibras elásticas e 7) colágeno jovem. Para cada critério avaliado, foi atribuída uma nota (de 0 a 5) conforme a sua maior intensidade na lâmina histológica, com pontuação de 0 (nenhuma representação), 1 (até 20% do aspecto avaliado), 2 (20 a 40%), 3 (40 a 60%), 4 (60 a 80%) e 5 (>80%).

O registro fotográfico de todas as lâminas histológicas foi realizado por análise de imagem do software NIS Elements AR – Advanced Research®. Foram aferidos parâmetros de avaliação da cicatrização, conforme as notas atribuídas variando de 0 (pior situação) a 5 (melhor situação) para cada parâmetro, verificando as diferenças entre os parâmetros de cicatrização avaliados entre os grupos de tratamento e controle.

## RESULTADOS

Os animais submetidos ao processo de queimadura exibiram características semelhantes, não apresentaram infecções graves no local onde ocorreu a queimadura. Alguns animais apresentaram pequenas áreas com características infecciosas e sinais logísticos nas bordas da área queimada de diferentes curativos utilizados, devido à movimentação do rato e provável deslocamento do curativo. No entanto, mesmo nessas áreas a cicatrização foi o evento final. As feridas apresentaram-se cicatrizadas entre o 9º e 12º dia, sem preponderância de um curativo específico nas feridas avaliadas, conforme a Figura 2.

A Figura 3 mostra a proporção entre área corpórea e área queimada (3x3cm<sup>2</sup> em vermelho). A queimadura provocada em nosso no experimento (9cm<sup>2</sup>) equivale a 2,1% da área corpórea do animal, conforme a equação:

$$\text{Área Corpórea} = \frac{\text{Área Queimada}}{\text{Proporção da Área Queimada}}$$

$$\text{Área Corpórea} = \frac{9 \text{ cm}^2}{0,021} = 428,57 \text{ cm}^2$$

Através das análises de microscopia foram avaliados parâmetros considerados relevantes para a comparação das lesões causadas pela queimadura, tratadas com os diferentes curativos: Epitelização; Infiltrado inflamatório; Extensão da área cicatrizada; Neoformação vascular; Proliferação fibroblástica; Fibras elásticas e Colágeno jovem.

Foi possível verificar que a maioria das lesões apresentaram variações desde a epiderme até casos em que a necrose se estendeu à derme profunda, apresentados na Figura 4.

Na Figura 4A, área circulada em vermelho mostra a presença discreta de infiltrado inflamatório nas amostras tratadas com soro fisiológico.

As demais amostras tratadas com curativos à base de prata apresentaram maior intensidade de células inflamatórias.





Figura 1. Diferentes tratamentos da queimadura de segundo grau por escaldado.



Figura 3. Proporção da área corpórea e área queimada provocada em nosso no experimento do animal.



Figura 2. Evolução das lesões de queimaduras de 2º grau por escaldado em ratos tratados com curativos a base de prata.  
Fonte: Elaboração própria

A extensão da lesão foi semelhante em todos os grupos, com lesão de espessura parcial da derme.  
Comparando-se a Figura 4G, que foi a espessura epitelial mais encontrada, com a Figura 4H, amostra isolada com maior espessura, nota-se uma diferença de mais 55µm.

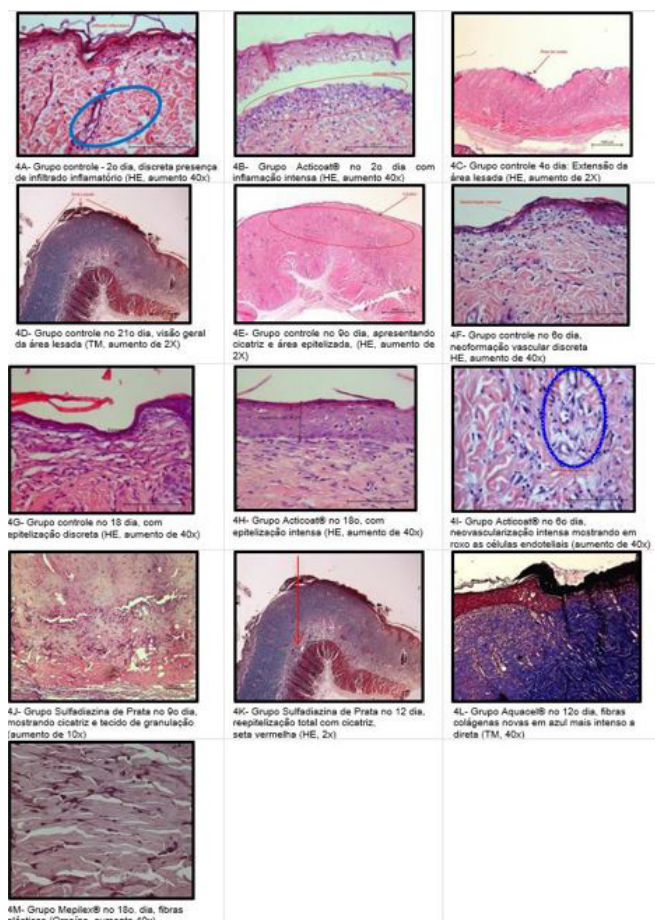


Figura 4. Análise de microscopia.  
Fonte: Elaboração própria

Experimento: Comparação entre notas atribuídas para cada tratamento à base de prata

Os gráficos representam as notas médias atribuídas a cada parâmetro estudado dentro dos grupos, independentemente do

dia de evolução. O Gráfico 1 mostra notas à área de cicatrização bastante semelhantes entre os grupos.

O Gráfico 2 e a Tabela 1 mostram que os ratos do grupo controle e do grupo Aquacel® apresentaram menores notas de neoformação vascular.

O Gráfico 3 indica que não houve diferenças nas notas de proliferação de fibroblastos entre os grupos.

O Gráfico 4 e a Tabela 2 mostram menor nota de infiltrado inflamatório no grupo controle e grupo tratado com Mepilex® em relação aos outros grupos.

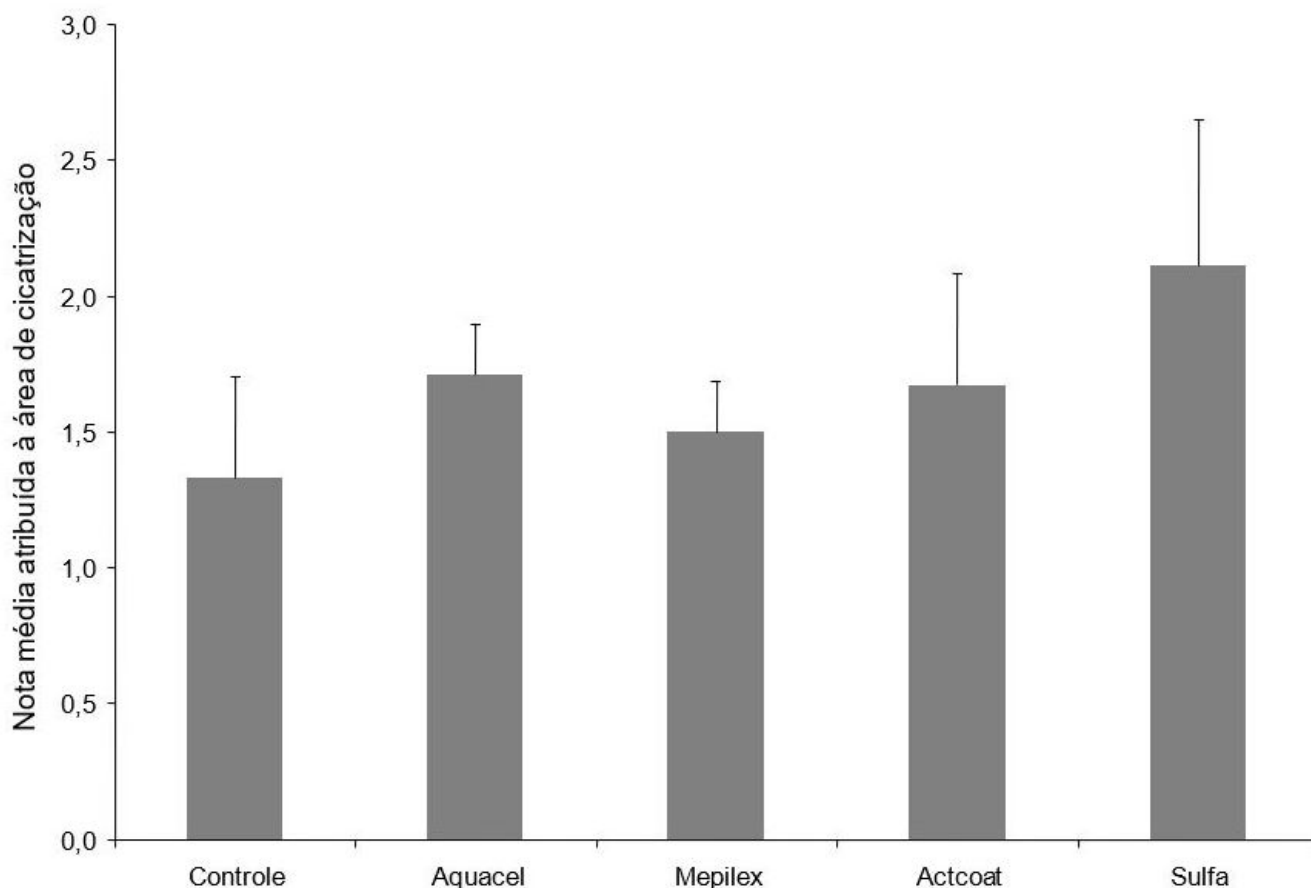
O Gráfico 5 e a Tabela 3 mostram maiores notas de fibras elásticas nos ratos tratadas com Actcoat®.

Observa-se pelo Gráfico 6 que os ratos tratados com Actcoat® apresentam maior nota de epitelização.

Não há diferença estatisticamente significativa entre as notas atribuídas a presença de colágeno jovem entre os grupos como é apresentado pelo Gráfico 7.

A Tabela 4 mostra que as notas médias aos parâmetros de neoformação vascular, infiltrado inflamatório e fibras elásticas diferem estatisticamente entre os grupos de tratamento ( $p < 0,05$ ); para os demais parâmetros não há diferença média estatisticamente significativa nas notas atribuídas entre os grupos ( $p > 0,05$ ).

A Tabela 5 mostra que, apesar da diferença média estatisticamente significativa nas notas de neoformação vascular entre os grupos ( $p = 0,043$ ) (Tabela 1), não foi possível identificar qual grupo difere dos demais, mas sugere que os ratos tratados com sulfadiazina de prata apresentam maior nota média que os ratos tratados com Aquacel® ( $p = 0,073$ ). As notas médias de infiltrado inflamatório foram estatisticamente maiores nos ratos tratados com sulfadiazina de prata e com Actcoat® do que nos ratos tratados com Mepilex® ( $p = 0,035$  e  $p = 0,019$ , respectivamente). Já as notas médias para as fibras elásticas foram estatisticamente maiores nos grupos Actcoat® e sulfadiazina de prata em relação ao controle ( $p < 0,001$  e  $p = 0,047$ ) e foram em média estatisticamente maiores no grupo Actcoat® do que no grupo Aquacel® ( $p = 0,005$ ).



**Gráfico 1.** Valores médios e erros padrões das notas atribuídas à área de cicatrização para os diferentes grupos tratados à base de prata (Média  $\pm$  erros padrões das notas segundo grupos;  $p > 0,05$ , teste Tukey,  $n = 9$ ).

Fonte: Elaboração própria

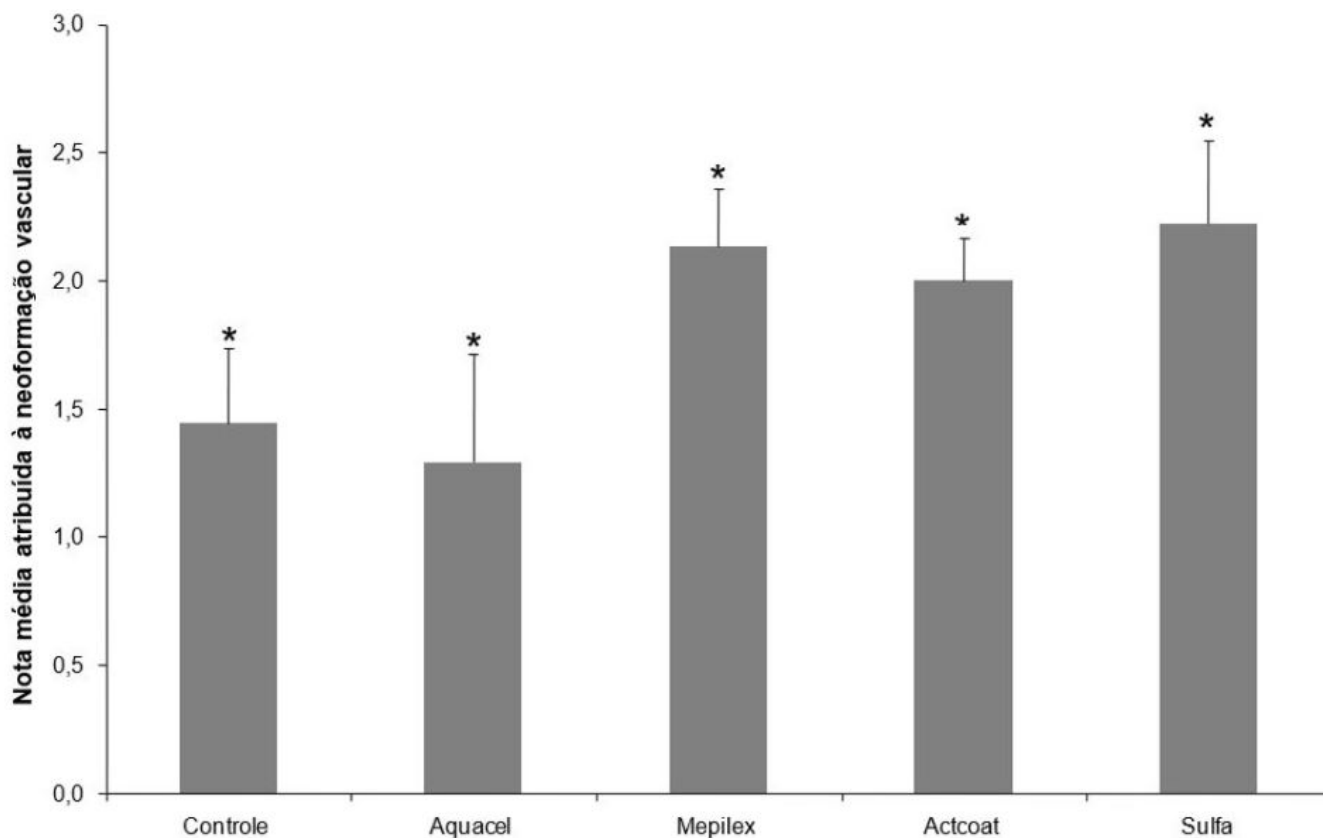


Gráfico 2. Valores médios e erros padrões das notas atribuídas à neoformação vascular segundo grupos (Média ± erros padrões das notas segundo grupos; \* $p < 0,05$ , teste Tukey,  $n=9$ ).

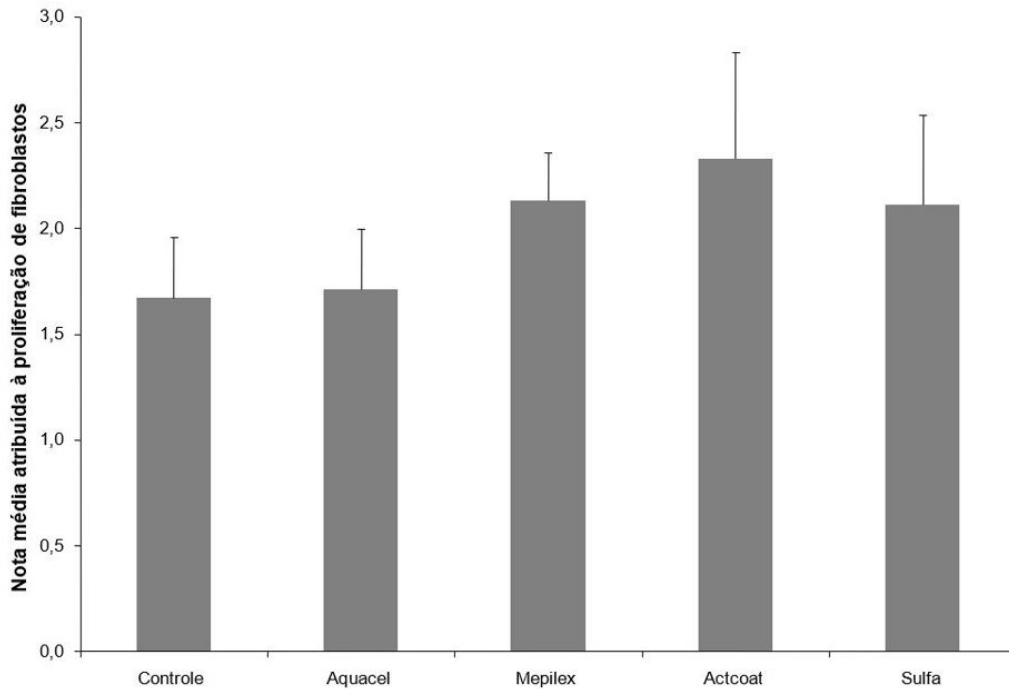
Fonte: Elaboração própria.

TABELA 1

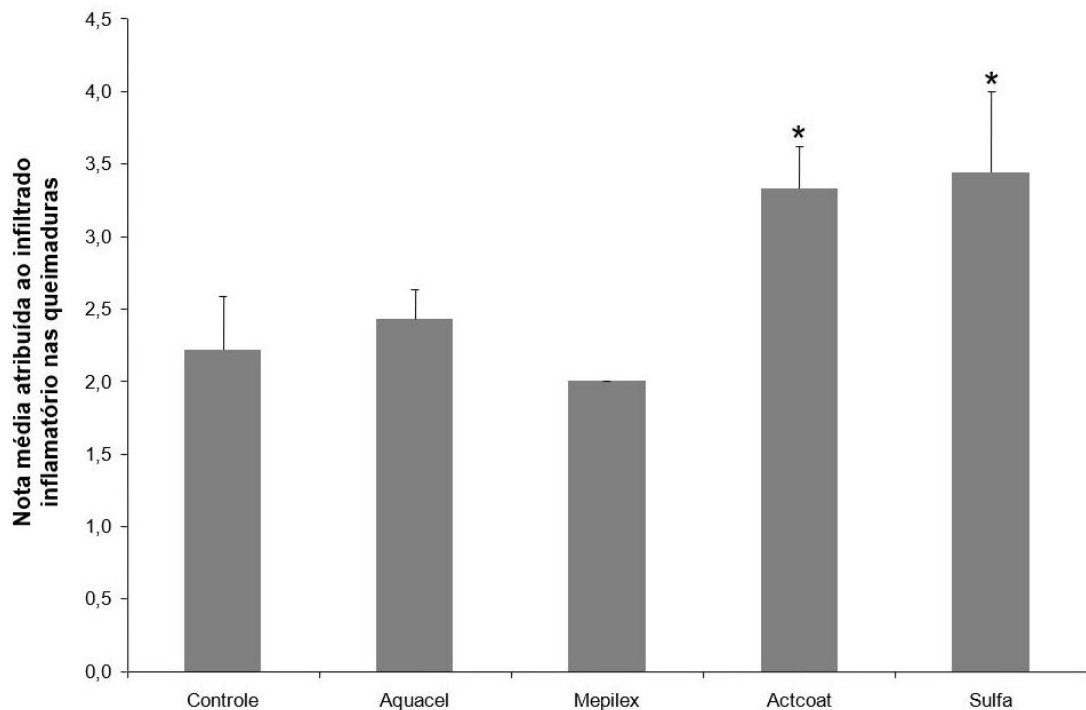
Notas atribuídas para presença de neoformação vascular segundo análise histopatológica em lesões tratadas à base de prata.

Rato	Soro Fisiológico	Neoformação Aquacel®	Vascular Mepilex®	Acticoat®	Dermazine®
1º dia	0	0	1	1	2
2º dia	0	0	2	2	2
4º dia	1	1	2	2	2
6º dia	2	0	3	2	3
9º dia	2	1	3	3	2
12º dia	2	2	2	2	3
18º dia	2	2	2	2	0
21º dia	2	3	2	2	3
24º dia	2	2	2	2	3

Fonte: Elaboração própria.



**Gráfico 3.** Valores médios e erros padrões das notas atribuídas à proliferação de fibroblastos segundo grupos. Fonte: Elaboração própria.



**Gráfico 4.** Avaliação do infiltrado inflamatório nas queimaduras de espessura parcial tratadas com diferentes curativos (Média  $\pm$  erros padrões das notas segundo grupos; \* $p < 0,05$ , teste Tukey,  $n=9$ ). Fonte: Elaboração própria.

TABELA 2

Notas para presença de infiltrado inflamatório segundo análise histopatológica em lesões tratadas à base de prata.

Rato	Soro Fisiológico	Infiltrado Dermazine®	Inflamatório Mepilex®	Aquacel®	Acticoat®
1º dia	1	1	2	2	3
2º dia	1	4	2	2	4
4º dia	3	4	2	2	4
6º dia	3	5	2	0	3
9º dia	3	5	2	3	5
12º dia	1	5	2	3	3
18º dia	2	1	2	2	2
21º dia	4	4	2	3	3
24º dia	1	2	2	2	3

Fonte: Elaboração própria.

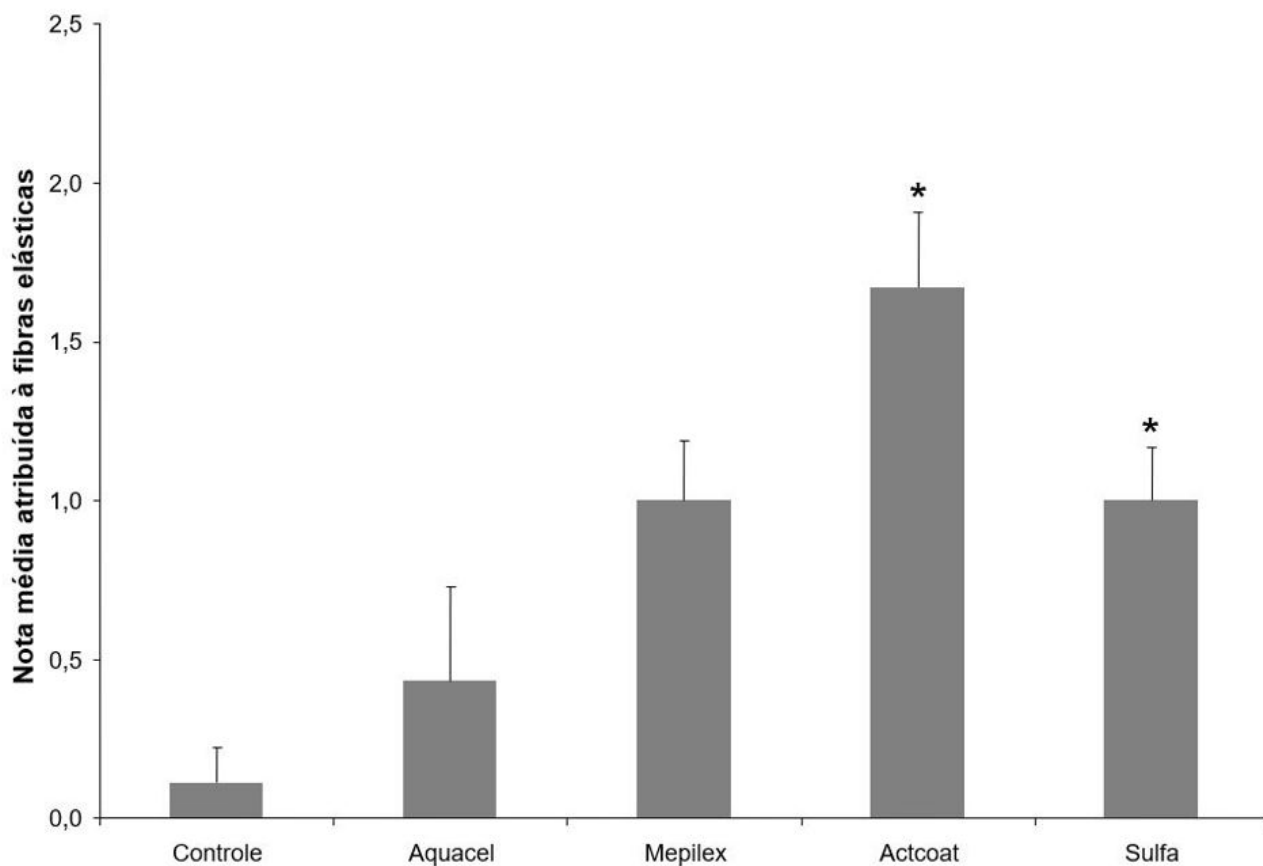


Gráfico 5. Valores médios e erros padrões das notas atribuídas às fibras elásticas segundo grupos (Média ± erros padrões das notas segundo grupos; \* $p < 0,05$ , teste Tukey,  $n = 9$ ).

Fonte: Elaboração própria.

TABELA 3

Notas atribuídas para presença de fibras elásticas segundo análise histopatológica em lesões tratadas à base de prata.

Rato	Soro Fisiológico	Fibras Aquacel®	Elásticas Mepilex®	Acticoat®	Dermazine®
1º dia	0	0	0	3	2
2º dia	0	0	1	2	1
4º dia	0	0	1	2	1
6º dia	0	0	2	2	0
9º dia	0	0	1	1	1
12º dia	0	0	1	2	1
18º dia	0	0	1	1	1
21º dia	0	1	1	1	1
24º dia	0	2	1	1	1

Fonte: Elaboração própria.

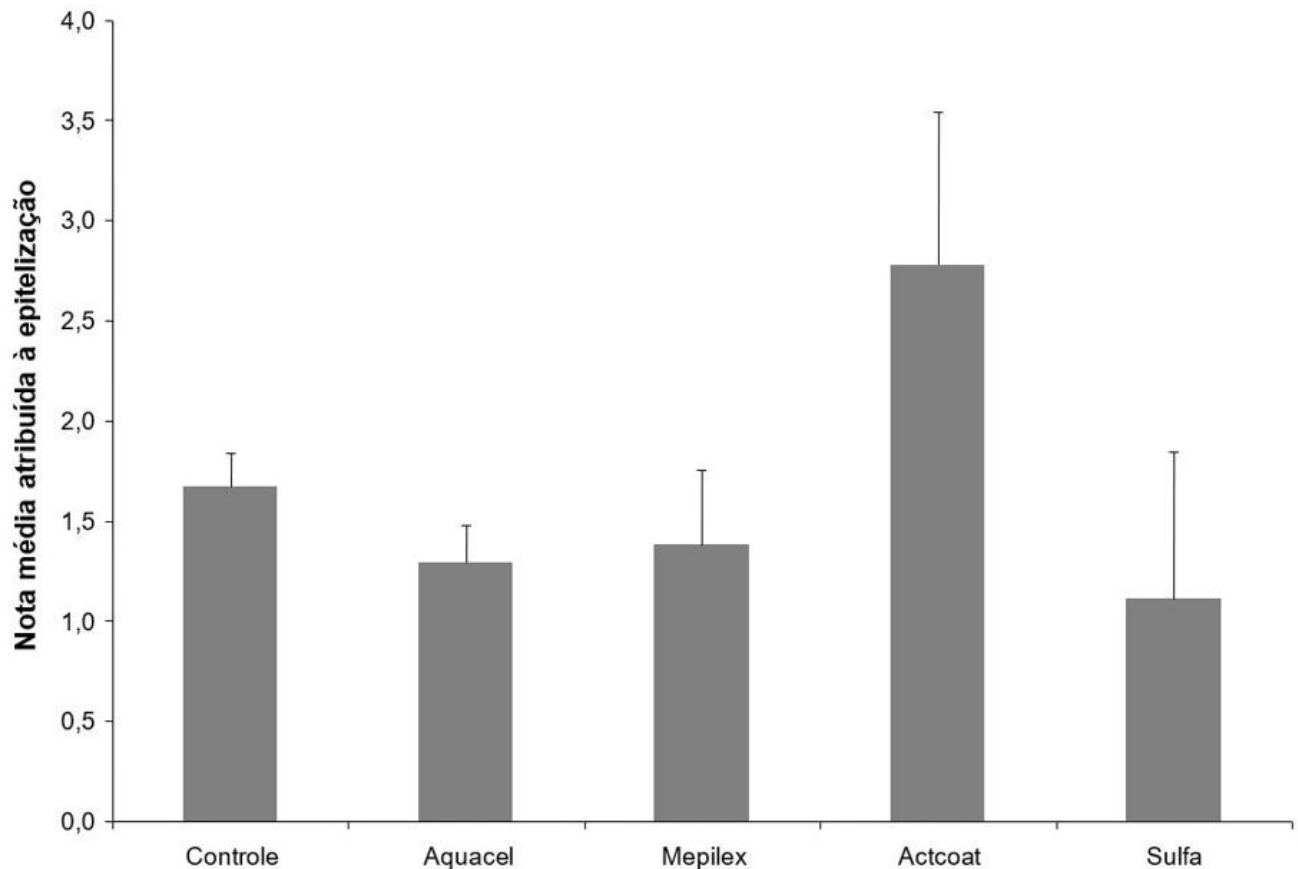
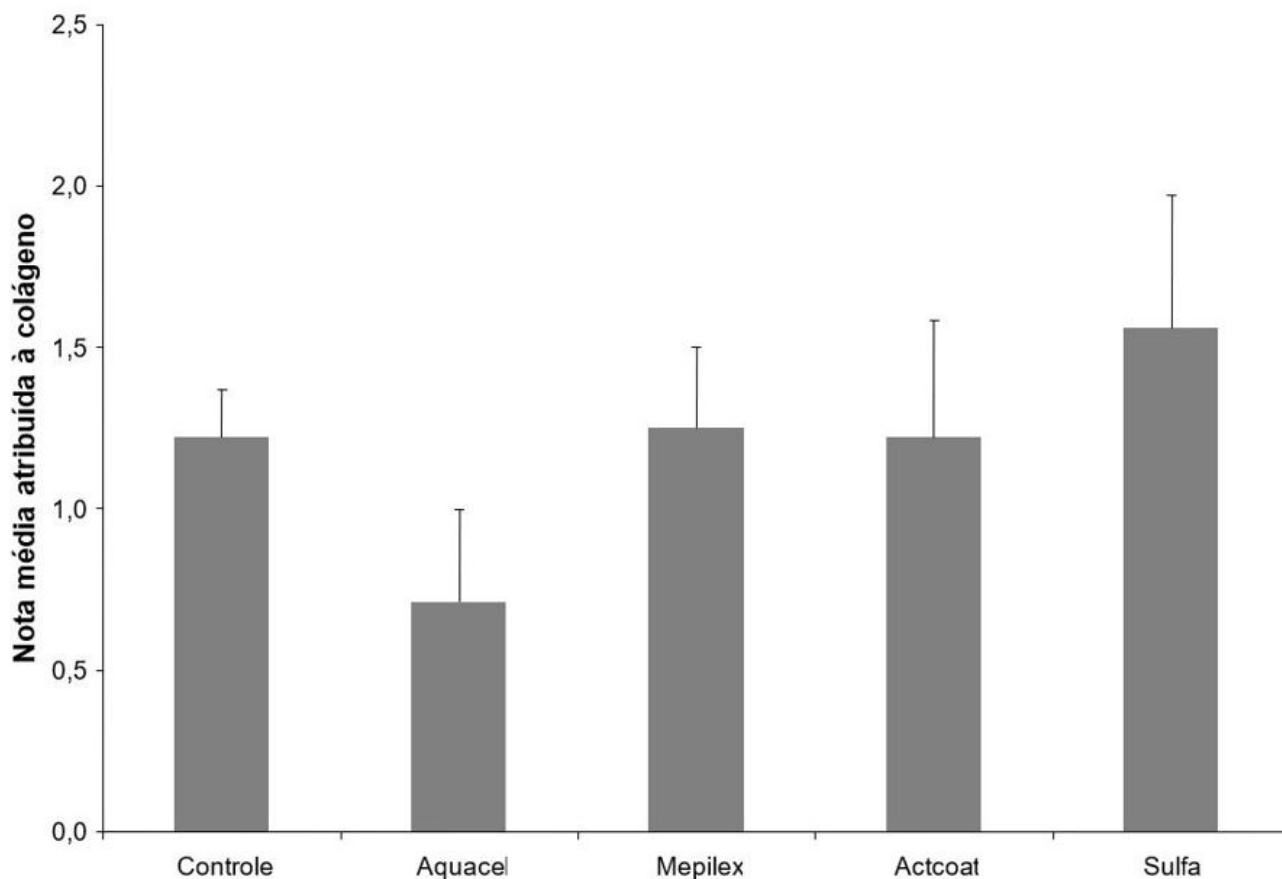


Gráfico 6. Valores médios e erros padrões das notas atribuídas à epiteliação segundo grupos (Média  $\pm$  erros padrões das notas segundo grupos;  $p > 0,05$ , teste Tukey,  $n = 9$ ).

Fonte: Elaboração própria.





**Gráfico 7.** Valores médios e erros padrões das notas atribuídas a colágeno jovem segundo grupos (Média ± erros padrões das notas segundo grupos;  $p > 0,05$ , teste Tukey,  $n = 9$ ).  
Fonte: Elaboração própria.

**TABELA 4**

**Descrição das notas atribuídas aos parâmetros avaliados segundo grupos e resultado dos testes comparativos para os diferentes tratamentos à base de prata.**

Variável	GRUPO															p
	Controle			Aquacel			Mepilex			Actcoat			sulfa			
	Média	DP	N	Média	DP	N	Média	DP	N	Média	DP	N	Média	DP	N	
Área cicatrizada	1,33	1,12	9	1,71	0,49	9	1,50	0,54	9	1,67	1,23	9	2,11	1,62	9	0,397
Neoformação vascular	1,44	0,88	9	1,29	1,11	9	2,13	0,64	9	2,00	0,50	9	2,22	0,97	9	0,043
Proliferação fibroblastos	1,67	0,87	9	1,71	0,76	9	2,13	0,64	9	2,33	1,50	9	2,11	1,27	9	0,460
Infiltrado inflamatório	2,22	1,09	9	2,43	0,54	9	2,00	0,00	9	3,33	0,87	9	3,44	1,67	9	0,004
Fibra elásticas	0,11	0,33	9	0,43	0,79	9	1,00	0,54	9	1,67	0,71	9	1,00	0,50	9	<0,001
Epitelização	1,67	0,50	9	1,29	0,49	9	1,38	1,06	9	2,78	2,28	9	1,11	2,21	9	0,183

**TABELA 5**  
**Resultado das comparações múltiplas entre os grupos para os parâmetros que apresentaram diferenças nas notas.**

Variável	Comparação	Diferença média	Erro Padrão	p	IC (95%)	
					Inferior	Superior
Neoformação vascular	Controle - Aquacel	0,16	0,34	0,990	-0,84	1,15
	Controle Mepilex	-0,68	0,33	0,264	-1,64	0,28
	Controle - Actcoat	-0,56	0,32	0,430	-1,49	0,38
	Controle - Sulfa	-0,78	0,32	0,136	-1,71	0,15
	Aquacel - Mepilex	-0,84	0,35	0,148	-1,86	0,18
	Aquacel - Actcoat	-0,71	0,34	0,253	-1,71	0,28
	Aquacel - sulfa	-0,94	0,34	0,073	-1,93	0,06
	Mepilex - Actcoat	0,13	0,33	0,995	-0,83	1,08
	Mepilex - sulfa	-0,10	0,33	0,998	-1,06	0,86
	Actcoat - sulfa	-0,22	0,32	0,956	-1,15	0,71
Infiltrado inflamatório	Controle - Aquacel	-0,21	0,45	0,990	-1,52	1,10
	Controle Mepilex	0,22	0,43	0,986	-1,04	1,48
	Controle - Actcoat	-1,11	0,42	0,090	-2,34	0,11
	Controle - Sulfa	-1,22	0,42	0,051	-2,45	0,00
	Aquacel - Mepilex	0,43	0,46	0,884	-0,92	1,77
	Aquacel - Actcoat	-0,90	0,45	0,287	-2,21	0,40
	Aquacel - sulfa	-1,02	0,45	0,189	-2,33	0,29
	Mepilex - Actcoat	-1,33	0,43	0,035	-2,60	-0,07
	Mepilex - sulfa	-1,44	0,43	0,19	-2,71	-0,18
	Actcoat - sulfa	-0,11	0,42	0,999	-1,34	1,11
Fibras elásticas	Controle - Aquacel	-0,32	0,32	0,864	-1,26	0,62
	Controle Mepilex	-0,89	0,31	0,57	-1,80	0,02
	Controle - Actcoat	-1,56	0,30	<0,001	-2,44	-0,67
	Controle - Sulfa	-0,89	0,30	0,047	-1,77	-0,01
	Aquacel - Mepilex	-0,57	0,33	0,440	-1,54	0,40
	Aquacel - Actcoat	-1,24	0,32	0,005	-2,18	-0,30
	Aquacel - sulfa	-0,57	0,32	0,413	-1,51	0,37
	Mepilex - Actcoat	-0,67	0,31	0,234	-1,58	0,24
	Mepilex - sulfa	0,00	0,31	1,000	-0,91	0,91
	Actcoat - sulfa	0,67	0,30	0,209	-0,21	1,55

## DISCUSSÃO

Os pacientes que sofrem queimaduras apresentam um largo espectro de gravidade nas lesões, dependendo da profundidade da ferida e a área de superfície do corpo afetada. Esta variabilidade nas lesões torna difícil descrever com precisão o número de pessoas que sofrem a cada ano com queimaduras, pois apenas as mais graves são internadas em hospitais e estes são os casos menos comuns<sup>12</sup>.

Os primeiros cuidados dispensados às vítimas de queimadura são de fundamental importância no êxito final do tratamento, pois contribuem para a redução da morbidade e da mortalidade. Nesse sentido a literatura está repleta de ensaios clínicos que mostram muitos materiais disponíveis para tratar queimaduras, entre eles, os benefícios da terapêutica com prata sobre a cicatrização, através de sua eficácia antimicrobiana<sup>13</sup>.

Os efeitos dos produtos à base de prata sobre a cicatrização de feridas variam significativamente, e essa variação está ligada às características e formulações de cada produto. Compreender essas diferenças é crucial para selecionar o tratamento mais adequado, levando em consideração a especificidade de cada tipo de ferida<sup>14</sup>.

A utilização de curativos biossintéticos parece ter alguns benefícios sobre outros produtos no tratamento de queimaduras, pois é possível observar diminuição do tempo de cura e redução da dor durante as trocas, estabelecendo benefícios referentes ao tempo de epitelização das feridas o mais rápido possível, a fim de prevenir a infecção, sequelas funcionais e estéticas, tornando o tratamento mais eficaz<sup>15</sup>.

Neste trabalho foram utilizados quatro tipos diferentes de curativos, sendo possível verificar vantagens e desvantagens entre eles. Subjetivamente, o Mepilex® Ag apresentou a mais fácil aplicação e remoção; o creme de sulfadiazina de prata e Aquacel® Ag necessitaram discreta remoção mecânica. Da mesma forma, Mepilex® Ag apresentou melhor absorção do que Aquacel® Ag. Quanto ao Acticoat®, foi de fácil aplicação e remoção, mas impregnou a ferida com algumas áreas prateadas; além disso, os ratos apresentaram-se mais agitados com este curativo, podendo corresponder a algum incômodo.

Já os animais que receberam o curativo com gaze embebida em soro fisiológico apresentaram uma coloração mais escura, mas nenhum deles apresentou infecção na área queimada ou qualquer infecção à distância.

O aspecto infiltrado inflamatório foi avaliado nos 45 animais dos diferentes grupos. Todos apresentaram aumento estatisticamente significativo, sendo menor no grupo tratado com soro fisiológico e maior no grupo do Acticoat®. Isso contradiz a literatura, pois os curativos à base de prata causaram maior infiltrado inflamatório.

Correlacionando os grupos avaliados, foi possível observar que não apresentaram qualquer alteração comportamental ou perda de apetite; porém, mesmo não realizando avaliação com exames laboratoriais hepáticos, as queimaduras foram de pequena extensão (2,1% da superfície corporal) e por curto período de tratamento, não comprometendo o metabolismo nem a imunidade do animal.

Portanto, o processo cicatricial pode ser avaliado independentemente de alterações sistêmicas. Todas as feridas (incluindo o grupo controle) apresentaram-se cicatrizadas, umas mais cedo e outras mais tarde, entre o 9º e o 12º dia.

Observando que a epitelização das queimaduras de espessura parcial superficial, neste trabalho, foi o evento final comum, não foi possível comprovar qualquer diferença nos 45 animais avaliados no presente estudo que, invariavelmente, apresentaram completa epitelização entre o 9º e o 12º dia.

Apresentaram melhor aspecto geral, no dia da remoção, que os curativos com soro, pois este apresentou maior quantidade de fibrina na gaze removida. Aquacel® e Mepilex® apresentaram adequada absorção de exsudatos da ferida, promovendo um aspecto subjetivo de limpeza sem fibrinas. O Acticoat®, de aspecto semelhante a um papel, não apresentou fácil maleabilidade na manipulação e capacidade absorviva como Aquacel® e Mepilex®, deixando o local da ferida com aspecto prateado.

Também foi possível avaliar o colágeno na cicatrização das feridas dos animais, não apresentando diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. No entanto, a presença de fibras elásticas foi positiva e mais significativa com o uso de Acticoat®.

Dessa forma, a prata no tratamento de feridas e queimaduras de espessura parcial vem sendo apresentada e utilizada ao longo do tempo em todo o mundo, pois apresenta agentes antimicrobianos tópicos, proporcionando melhor tratamento para prevenir infecções e, conseqüentemente, sendo a melhor escolha para reduzir os riscos de sepse<sup>16</sup>.

A escolha dos curativos e a aplicação de antimicrobianos em pacientes com queimaduras variam amplamente entre os diferentes centros de tratamento, dependendo dos recursos financeiros disponíveis e da tecnologia acessível, além da condição econômica do paciente. Essa variabilidade tem impacto direto na qualidade do cuidado oferecido, o que pode influenciar os resultados clínicos<sup>17</sup>.

## CONCLUSÕES

Os efeitos dos diversos produtos disponíveis à base de prata sobre a cicatrização de feridas são variáveis e compreender as características dos diversos produtos permite uma utilização mais adequada de acordo com a necessidade específica de cada ferida.

Nesse experimento foi possível observar que as queimaduras de espessura parcial e pequena área corporal lesada epitelizam, independentemente da utilização de curativos à base de prata, pois a epitelização é o evento final.

O tratamento apenas com soro fisiológico não é agressivo ao tecido lesado, apresentando infiltrado inflamatório discreto e promovendo a epitelização da mesma forma que os demais curativos.

Não foi possível observar qualquer diferença no colágeno frente aos diferentes tratamentos, mas a presença de fibras elásticas foi maior quando a prata esteve presente; porém, novos estudos são necessários.

## REFERÊNCIAS

- Moulin LL, Dantas DV, Dantas RA, Vasconcelos ED, Aiquoc KM, Lima KR, et al. Perfil sociodemográfico e clínico de vítimas de queimaduras atendidas em um hospital de referência. *Nursing*. 2018;21(238):2058-62.
- Franck CL, Figueredo FCM, Melo RJ, Silva LM, Matioli RM. Fatores que influenciam na mortalidade em queimaduras graves. *Rev Bras Queimaduras*. 2020;19(1):50-7.
- Mola R, Fernandes FECV, Melo FBS, Oliveira LR, Lopes JBSM, Alves RPCN. Características e complicações associadas às queimaduras de pacientes em unidade de queimados. *Rev Bras Queimaduras*. 2018;17(1):8-13.
- Favassa MT, Vietta GG, Nazário NO. Tendência temporal de internação por queimadura no Sul do Brasil. *Rev Bras Queimaduras*. 2017;16(3):163-8.
- Balbino CA, Pereira LM, Curi R. Mecanismos envolvidos na cicatrização: uma revisão. *Rev Bras Cienc Farm*. 2005;41(1):27-51.
- Lopes DC, Ferreira ILG, Adorno J. Manual de queimaduras para estudante. Brasília: Sociedade Brasileira de Queimaduras; 2021. 178 p. [acesso 2024 fev 5]. Disponível em: <https://www.fepecs.edu.br/wp-content/uploads/2021/11/Manual-de-Queimaduras-para-Estudantes-2.pdf>
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. Cartilha para tratamento de emergência das queimaduras. Brasília (DF): Editora do Ministério da Saúde; 2012.
- Fraser JF, Bodman J, Sturgess R, Faoagali J, Kimble RM. An in vitro study of the anti-microbial efficacy of a 1% silver sulphadiazine and 0.2% chlorhexidine digluconate cream, 1% silver sulphadiazine cream and a silver coated dressing. *Burns*. 2004;30(1):35-41. DOI: 10.1016/j.burns.2003.09.008
- Fraser JF, Cuttle L, Kempf M, Kimble RM. Cytotoxicity of topical antimicrobial agents used in burn wounds in Australasia. *ANZ J Surg*. 2004;74(3):139-42. DOI: 10.1046/j.1445-2197.2004.02916.x
- Wright JB, Lam K, Buret AG, Olson ME, Burrell RE. Early healing events in a porcine model of contaminated wounds: effects of nanocrystalline silver on matrix metalloproteinases, cell apoptosis, and healing. *Wound Repair Regen*. 2002;10(3):141-51. DOI: 10.1046/j.1524-475x.2002.10308.x
- Moser H, Pereima RR, Pereima MJL. Evolução dos curativos de prata no tratamento de queimaduras de espessura parcial. *Rev Bras Queimaduras*. 2013;12(2):60-7.
- Burd A, Kwok CH, Hung SC, Chan HS, Gu H, Lam WK, Huang L. A comparative study of the cytotoxicity of silver-based dressings in monolayer cell, tissue explant, and animal models. *Wound Repair Regen*. 2007;15(1):94-104. DOI: 10.1111/j.1524-475X.2006.00190.x
- Atiyeh BS, Costagliola M, Hayek SN, Dibo SA. Effect of silver on burn wound infection control and healing: review of the literature. *Burns*. 2007;33(2):139-48. DOI: 10.1016/j.burns.2006.06.010
- Atiyeh BS, Gunn SW, Hayek SN. State of the art in burn treatment. *World J Surg*. 2005;29(2):131-48. DOI: 10.1007/s00268-004-1082-2
- Cervantes C, Silver S. Sistemas de resistencia a metales en *Pseudomonas* [Metal resistance systems in *Pseudomonas*]. *Rev Latinoam Microbiol*. 1996;38(1):45-64. Spanish.
- Salas Campos L, Fernández Mansilla M, Martínez de la Chica AM. Topical chemotherapy for the treatment of burns. *Rev Enferm*. 2005;28(5):67-70.
- Ferreira E, Lucas R, Rossi LA, Andrade D. Curativo do paciente queimado: uma revisão de literatura. *Rev Esc Enferm USP*. 2003;37(1):44-51. DOI: 10.1590/S0080-62342003000100006

## AFILIAÇÃO DOS AUTORES

**Décio Luis Portella** - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde, Cirurgia, Sorocaba, SP, Brasil.

**Luciana Canabarro** - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde, Sorocaba, SP, Brasil.

**Marli Gerenutti** - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Biomateriais e Medicina Regenerativa, Sorocaba, SP, Brasil.

**Correspondência:** Luciana Canabarro

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde.  
Rua Joubert Wey, 290 – Sorocaba, SP, Brasil – CEP: 18030-070 – E-mail: [lcandrade@pucsp.br](mailto:lcandrade@pucsp.br)

**Artigo recebido:** 14/11/2024 • **Artigo aceito:** 11/1/2025

**Local de realização do trabalho:** Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde, Sorocaba, SP, Brasil.

**Conflito de interesses:** Os autores declaram não haver.

# Diferenças na avaliação da superfície corporal queimada de crianças nas transferências para uma unidade de tratamento de queimados de referência no sul do Brasil

*Differences in the assessment of the burned body surface of children in transfers to a reference burn treatment unit in southern Brazil*

*Diferencias en la evaluación de la superficie corporal quemada de niños en transferencias a una unidad de tratamiento de quemaduras de referencia en el sur de Brasil*

Laisa Goulart Saviatto, Maurício José Pereima, João Paulo Picasky, Bruna Baioni Sandre Azevedo, Rodrigo Feijó, Johny Grechi Camacho, Felipe Flausino Soares

## RESUMO

**Objetivo:** Analisar as diferenças na avaliação da superfície corporal queimada (SCQ) entre os hospitais e unidades de atendimento de origem quando comparados ao atendimento inicial para a unidade de tratamento de queimados e identificar a variação cálculo de SCQ. **Método:** Estudo analítico observacional com análise comparativa da SCQ do “Formulário de transferência para o paciente queimado” e na chegada à Unidade de Tratamento de Queimados (UTQ), bem como outros aspectos qualitativos e quantitativos da internação do paciente. **Resultados:** Houve estimativa exagerada em 76,4% dos pacientes (n=39), destes, 32 figuravam no grupo de SCQ% menor do que 15%; a avaliação foi em média 291% maior (p-valor 0,0001). O grupo etário de 1 a 4 anos de idade representa 56,4% (n=29) dos pacientes. O agente causal de 60,8% (n=31) dos casos foi escaldadura, e houve correlação significativa (p-valor 0,014) entre o tempo de permanência hospitalar e o agente causal, com as queimaduras por fogo e choque elétrico permanecendo por  $26 \pm 9,35$  dias. Também, 66,7% dos pacientes incluídos neste estudo foram transferidos à UTQ com hidratação já iniciada na cidade de origem. **Conclusões:** As estimativas de SCQ obtidas antes, por não especialistas nos hospitais de origem, e após a transferência a uma UTQ, foram superestimadas na maior parte dos casos, prejudicando o atendimento e com potencial para gerar danos graves ao paciente. Desta forma, há necessidade de treinamentos nas escolas médicas, melhorar a qualidade do atendimento e, primeiramente, não causar iatrogenias, evitando mais uma variável para contribuir com o “fluid creep”.

**DESCRITORES:** Queimaduras. Criança. Superfície Corporal.

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze the differences in the evaluation of the total burned body surface (BBS) between the hospitals and care units of origin when compared to the initial care for the burn care unit and to identify the variation in the calculation of the BBS. **Methods:** Comparative analysis of TBS the “Transfer form for the burned patient” and on arrival at the Burn Care Unit (BCU) as well as other qualitative and quantitative aspects of the patients hospitalization. **Results:** There was an exaggerated estimate in 76.4% of the patients (n=39, 32 were in the BBS% group lower than 15%; the evaluation was on average 291% higher (p-value 0.0001). The age of 1 to 4 years of age represents 56.4% (n=29) of the patients. The causal agent of 60.8% (n=31) was scalding, and there was a correlation (p-value 0.014) between the length of hospital stay and the causal agent, with burns by fire and electric shock remaining for  $26 \pm 9.35$  days. Also, 66.7% of the patients in this study were transferred to the BCU with hydration started in the city of origin. **Conclusions:** The estimates of BBS obtained before, by non-specialists in the hospitals of origin, and after the transfer to a BCU, were overestimated in most cases, impairing care and with the potential to generate serious harm to the patient. Thus, there is need for training in medical schools, improve the quality of care and, firstly, not cause iatrogenics, avoiding another variable to contribute to the “fluid creep”.

**KEYWORDS:** Burns. Child. Body Surface Area.

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar las diferencias en la evaluación de la superficie corporal quemada (SCQ) entre los hospitales y unidades de atención de origen en comparación con la atención inicial para la unidad de quemados e identificar la variación en el cálculo de la SCQ. **Método:** Análisis del SCQ del “Formulario de transferencia para el paciente quemado” y a la llegada a la Unidad de Tratamiento de Quemados (UTQ), así como otros aspectos cualitativos y cuantitativos de la hospitalización. **Resultados:** Hubo estimación exagerada en 76,4% de los pacientes (n=39), 32 estaban en grupo SCQ% inferior al 15%; la evaluación fue en promedio 291% mayor (valor de  $p < 0,0001$ ). La edad de 1 a 4 años representa el 56,4% (n=29). El agente causal de 60,8% (n=31) fue escaldado, y hubo correlación (valor de  $p < 0,014$ ) entre la duración de la estancia hospitalaria y el agente causal, permaneciendo quemaduras por fuego y descarga eléctrica durante  $26 \pm 9,35$  días. Asimismo, el 66,7% de los pacientes de este estudio fueron trasladados a la UTQ con hidratación iniciada en la ciudad de origen. **Conclusiones:** Las estimaciones de SCQ obtenidas por no especialistas en los hospitales de origen, y después del traslado a una UTQ, mostraron una sobreestimación en la mayoría de los casos, perjudicando la atención y con potencial de generar daño grave al paciente. Por lo tanto, existe la necesidad de capacitación en las escuelas de medicina, mejorar la calidad de la atención y, no causar iatrogenia, evitando otra variable que contribuya a la “fluencia de líquidos”.

**PALABRAS CLAVE:** Quemaduras. Niño. Superficie Corporal.

## INTRODUÇÃO

As queimaduras no Brasil representam um agravamento significativo à saúde pública, com incidência de aproximadamente 1.000.000 casos ao ano, dentre os quais, 40 mil demandam hospitalização e com as crianças, somando aproximadamente dois terços do total de casos<sup>1,2</sup>. Nos Estados Unidos as queimaduras ocupam, junto com os acidentes de trânsito, afogamentos e sufocamentos, as quatro principais causas de injúrias incidentais, e a maior causa de morte em crianças de 1 a 14 anos naquele país<sup>3</sup>.

As queimaduras são definidas como agressões cutâneas e de tecidos adjacentes provenientes de fontes de energia variadas, como térmica, elétrica, química e radioativa, com rompimento da continuidade da pele e têm como consequência o comprometimento de funções como controle térmico, homeostase hidroeletrólítica e barreira protetiva<sup>4,5</sup>.

Para classificar o paciente conforme a gravidade, determinar conduta de tratamento e prognóstico, relacionam-se alguns fatores, como a profundidade da queimadura, a faixa etária, agente causal, comprometimento de estruturas nobres (olhos, períneo, mãos) e a área de superfície corporal queimada (SCQ)<sup>6</sup>. Esta última tem grande relevância, pois permite caracterizar o paciente como um pequeno, médio ou grande queimado<sup>7,8</sup>.

A SCQ pode ser estimada considerando regiões descritas como queimaduras de espessura parcial superficial e profunda e as de espessura total, utilizando diversos métodos. Os primeiros datam do final do século XIX, com a estimativa de Berkow como precursora de dois métodos amplamente utilizados até hoje, a regra da palma da mão, e a regra dos 9 de Wallace<sup>9</sup>. Esta delimita regiões anatômicas com múltiplos de 9 de SCQ, e utiliza como parâmetro, assim como a regra da palma da mão, que a SCQ da palma da mão representa 1%<sup>9,10</sup>.

Ambas são consideradas métodos falhos, de modo que podem gerar resultados incorretos em pacientes com sobrepeso e crianças.<sup>10</sup> O método de Lund e Browder é considerado o mais acurado para o cálculo em pediatria, por relacionar a área da superfície corporal queimada com a faixa etária do paciente<sup>9</sup>. Além

destes, novas tecnologias permitem o cálculo da SCQ por meio de aplicativos de celular<sup>9,10</sup>.

A avaliação adequada da SCQ é o ponto de partida para o tratamento, uma vez que é a partir dela que são calculados os volumes de líquidos intravenosos para reposição hídrica, manejo inicial que produz impacto nos índices de sobrevivência<sup>11</sup>. A avaliação inadequada da SCQ pode acrescentar sérias complicações a um paciente grande queimado<sup>12,13</sup>.

Uma estimativa menor que a real da SCQ pode levar a uma hidratação insuficiente, com conseqüente insuficiência renal, necrose tubular aguda, translocação bacteriana pela perda da barreira mucosa na isquemia intestinal e aprofundamento da queimadura nas zonas de estase de Jackson da queimadura<sup>11,14,15</sup>; por outro lado, uma hidratação exagerada, quando excede o calculado pela fórmula de Parkland, gera o fenômeno descrito por Pruitt como “Fluid Creep”, com edema dos tecidos queimados e não queimados, síndrome compartimental abdominal, e, da mesma forma, redução da perfusão tecidual e infecção<sup>16</sup>.

A literatura sugere que é mais comum a superestimação da extensão das queimaduras, tendo em vista que os cálculos são profissional-dependente e requerem conhecimento básico específico em queimadura<sup>10,13</sup>. Discrepâncias excedentes de mais de 2 a 3% já são suficientes gerar conseqüências catastróficas e estão relacionadas ao aumento da mortalidade<sup>10,14</sup>.

Acrescente-se que, quando estes pacientes são atendidos em hospitais locais da cidade de origem, aguardando a transferência para centros de tratamento de queimados, a avaliação exagerada da superfície corporal queimada, além da reposição hidroeletrólítica inadequada, leva à sobrecarga de internações nos centros de referência, uma vez que estes pacientes poderiam, dependendo da SCQ, ser tratados em suas cidades de origem<sup>17</sup>.

## Objetivo

Comparar as diferenças quantitativas na estimativa de SCQ entre os hospitais e unidades de atendimento da cidade origem do paciente em relação ao atendimento especializado após a transferência a uma Unidade de Tratamento de Queimados (UTQ).



Descrever dados epidemiológicos dos pacientes queimados transferidos e correlacionar dados de tempo de internação e o tratamento realizado em relação às avaliações da SCQ na cidade de origem e na UTQ de referência após a transferência.

## MÉTODO

Foi realizado um estudo analítico observacional, no período compreendido entre maio de 2021 e janeiro de 2022, a partir de casos de pacientes queimados transferidos de outros hospitais para a Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), localizado em Florianópolis, um centro de referência regional responsável pelo atendimento de queimados em Santa Catarina, estado situado no sul do Brasil, com população de 7.338.473 habitantes<sup>18</sup>.

Os dados foram obtidos a partir do “Formulário de transferência para o paciente queimado” e dos registros do serviço de emergência no sistema Micromed no prontuário dos pacientes em estudo, sendo coletadas informações referentes ao cálculo de SCQ, tanto pelo serviço de atendimento inicial do paciente como por aquele realizado pela equipe do HIJG no momento de chegada do paciente. Também, foram coletadas as informações referentes ao agente causador da queimadura, idades dos pacientes e tratamento instituído no HIJG.

Todo o processo ocorreu de acordo com as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos estabelecidos pela Resolução N<sup>o</sup> 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério de Saúde<sup>19</sup>. Esta Resolução congrega, no indivíduo e nas coletividades, os quatro referenciais básicos da bioética: autonomia, não maleficência, beneficência e justiça, entre outros, e objetiva a garantia dos direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, aos sujeitos da pesquisa e ao Estado<sup>19</sup>.

Também pelas diretrizes da Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que dispõe sobre as normas e princípios éticos aplicáveis às pesquisas em Ciências Humanas e Sociais, cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis que possam acarretar riscos. Pesquisa submetida ao Comitê de Ética da Universidade Federal de Santa Catarina (CAAE: 42612821.4.0000.0121, Número do Parecer: 4.674.777).

### Análise estatística

Foi realizada uma análise comparativa entre os valores de SCQ obtidos no “Formulário de transferência para o paciente queimado” e aquele registrado no prontuário no momento de chegada do paciente ao serviço de referência, bem como outros aspectos qualitativos e quantitativos da internação do paciente. Foram consideradas superestimadas as diferenças que foram maiores, em percentual, do que 25% da SCQ adequada, enquanto a estimativa foi considerada adequada quando ficou entre -25% e 25%. Foi

realizada por meio do *software* Epi-info análise estatística ANOVA para comparação de médias de mais de duas populações e teste T para comparação entre médias de dois grupos. Um valor de  $p < 0,05$  foi considerado significativo.

Foram coletados dados de 72 pacientes, 21 foram excluídos por não terem o preenchimento das informações relacionadas a SCQ no formulário de transferência. Foram consideradas adequadas as estimativas de SCQ com diferenças percentuais entre -25% e 25% e, para fins de comparação e análise estatística, o paciente com diferença percentual menor do que -25% foi adicionado ao grupo de pacientes “adequados”. Com este mesmo objetivo, o único paciente queimado por choque elétrico foi adicionado ao grupo dos pacientes cujo agente causal era fogo, visto que as diferenças percentuais dentro deste grupo mais se aproximaram ao citado.

## RESULTADOS

Foram estudados 51 pacientes, sendo 40 (78,4%) com SCQ menor do que 15% e 11 (21,6%) maior do que 15%. Na SCQ maior do que 15%, o erro percentual nas estimativas de SCQ foi de 47,8%, com variação de  $9,04 \pm 9,59\%$  de SCQ média com avaliação exagerada antes da transferência à UTQ (Tabela 1).

Dos 51 pacientes, cerca de metade apresentava entre 1 e 4 anos de idade (56,9%  $n=29$ ), 11 tinham menos de 1 ano de idade (21,6%) e, dentro deste grupo, a diferença na estimativa de SCQ média entre a origem e a avaliação inicial no HIJG foi de  $13,6 \pm 11,9\%$ , com diferença percentual de 145% a mais (Figuras 1A e 1B).

Quatro pacientes (7,8%) estavam entre os 5 e 9 anos e obteve-se um total de 7 pacientes (13,7%) com 10 a 14 anos.

Dentre os agentes causais, a água quente teve o maior número de representantes, figurando em 60,8% ( $n=31$ ) dos atendimentos, seguida por óleo quente (13,7%  $n=7$ ), fogo e choque elétrico agrupados, com 9,8% do número de pacientes ( $n=5$ ) e agentes químicos com 7,8% dos pacientes. Álcool e alimento quente, juntos, somam menos de 10% do total, com, respectivamente, 3,9% ( $n=2$ ) e 3,9% ( $n=2$ ). A média de diferença da SCQ% estimada no atendimento de origem e no HIJG foi de  $8,3 \pm 8,1\%$  para os queimados por água quente, com diferença percentual de 96,0% ( $p$ -valor  $< 0,05$ ). Nas queimaduras por álcool a diferença média foi de  $22 \pm 15,5\%$  de SCQ.

A avaliação de acordo com estimativa de SCQ% na origem em relação àquela estimada no HIJG, referente aos grupos etários, agente causal e tempo de internação estão listados na Tabela 2 e Figura 2.

A maior parte dos pacientes esteve internada durante um período de 15 a 28 dias ( $n=21$ , 41,2%,  $p$ -valor 0,013), enquanto apenas 3 pacientes (5,9%) permaneceram por 0 a 2 dias ou por mais de 28 dias. A permanência intra-hospitalar no HIJG durou 3 a 7 dias para 8 pacientes (15,7%) e 8 a 14 dias para 16 pacientes (31,3%). A diferença na estimativa média para os pacientes que

TABELA 1

Distribuição dos pacientes queimados transferidos ao Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), no período de maio de 2021 a janeiro de 2021, de acordo com a extensão da queimadura em %, estimativa de SCQ% na origem em relação à estimada no HIJG.

Variável	Estimativas					p
	n (%)	SCQ CO %	SCQ CTQ HIJG %	Dif. Estimativa	Dif. Percentual %	
- <15%	40 (78,4)	16,40	6,61	9,78±9,24	148	
- ≥15%	11 (21,6)	27,95	18,91	9,04±9,59	47	
<b>Estimativa na origem:</b>						<b>0,0001</b>
- Maior	39 (76,4)	19,92	7,72	12,20±8,96	291	
- Menor/Adequada	12 (23,5)	15,50	14,25	1,25±3,07	7,3	

n, número;

SCQ CO%, - Estimativa Média de Superfície Corporal Queimada no atendimento de origem;

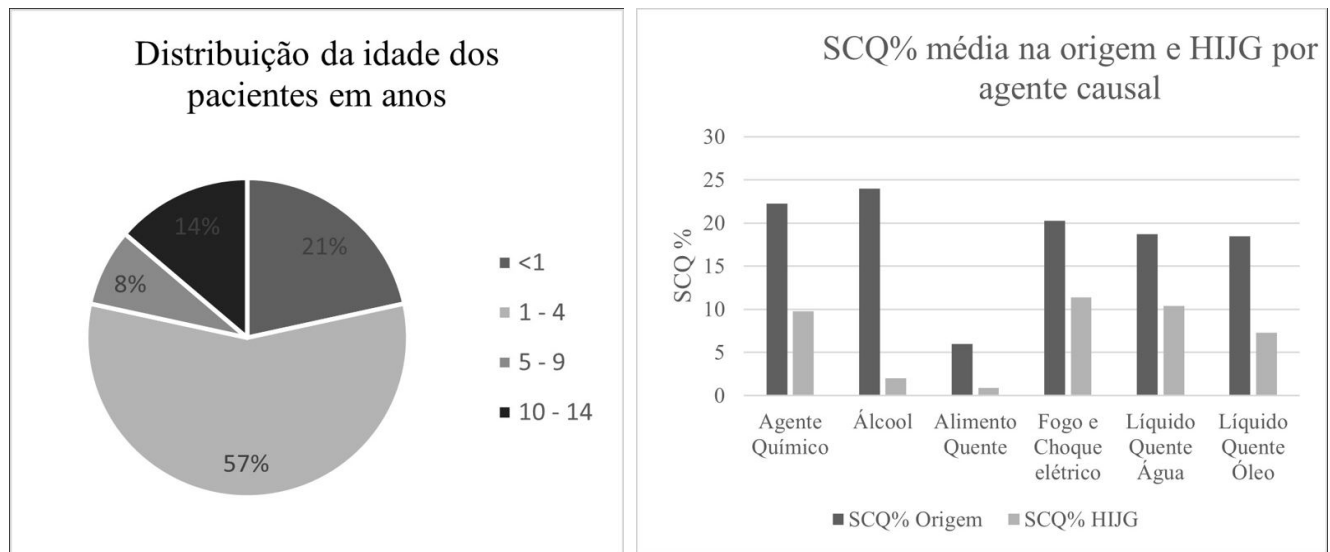
SCQ HIJG %, - Estimativa Média de Superfície Corporal Queimada no atendimento no Hospital Infantil Joana de Gusmão;

Dif. Estimativa - Diferença entre as médias de SCQ CO e SCQ HIJG em valores absolutos;

Dif. Percentual, - Diferença percentual obtida entre as médias de SCQ O e SCQ HIJG;

p, valor de p.

**Figura 1.** Distribuição da idade dos pacientes em anos e comparativo da média da estimativa de SCQ% da origem e da avaliação obtida no atendimento do Hospital Infantil Joana de Gusmão por agente causal. SCQ - superfície corporal queimada



Fonte: Micromed - HIJG (2022) e "Formulário de Transferência do Paciente Queimado" (2022).

TABELA 2

Distribuição dos pacientes queimados transferidos ao Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), no período de maio de 2021 a janeiro de 2021, de acordo com estimativa de SCQ% na origem em relação à estimada no HIJG, referente aos grupos etários, agente causal e tempo de internação.

Variável	Estimativas					p
	n (%)	SCQ CO%	SCQ CTQ HIJG %	Dif. Estimativa	Dif. Percentual %	
<b>Idade</b>						<b>0,1026</b>
<1 ano	11(21,6%)	23,1	9,4	13,65 ± 11,9	145	
1 - 4	29(56,9%)	16,9	8,2	8,14 ± 8,53	105	
5 - 9	4(7,8%)	25,4	16,0	9,64 ± 6,54	59	
10 - 14	7(13,7%)	15,8	7,1	9,25 ± 9,67	121	
<b>Agente causal</b>						<b>0,0000</b>
Agente químico	4 (7,8)	22,25	9,75	12,50 ± 9,72	313	
Alimento quente	2 (3,9)	6,00	0,90	5,10 ± 4,38	612	
Fogo/Choque elétrico	5 (9,8)	21,25	10,90	10,30 ± 6,88	96	
Água quente	31 (60,7)	18,68	10,39	8,29 ± 8,14	124	
Óleo quente	7 (13,7)	18,44	7,29	11,15 ± 13,39	161	
<b>Tempo de internação</b>						<b>0,3167</b>
0 - 2	3 (5,9)	15,17	7,67	7,50 ± 3,60	98	
3 - 7	8 (15,7)	17,75	7,23	10,52 ± 6,79	146	
8 -14	16 (31,3)	16,61	7,38	9,23 ± 9,62	125	
15 -28	21 (41,2)	21,62	11,88	9,73 ± 11,10	82	
> 28	3 (5,9)	18,67	8,00	10,66 ± 3,78	133	
Total, n (%)	51 (100)	18,88	9,26	9,62 ± 9,22	104	

n, número;

SCQ CO%, - Estimativa Média de Superfície Corporal Queimada no atendimento de origem;

SCQ HIJG %, - Estimativa Média de Superfície Corporal Queimada no atendimento no Hospital Infantil Joana de Gusmão;

Dif. Estimativa - Diferença entre as médias de SCQ CO e SCQ HIJG em valores absolutos;

Dif. Percentual, - Diferença percentual obtida entre as médias de SCQ O e SCQ HIJG;

p, valor de p.

Fonte: Micromed - HIJG (2022) e "Formulário de Transferência do Paciente Queimado" (2022).

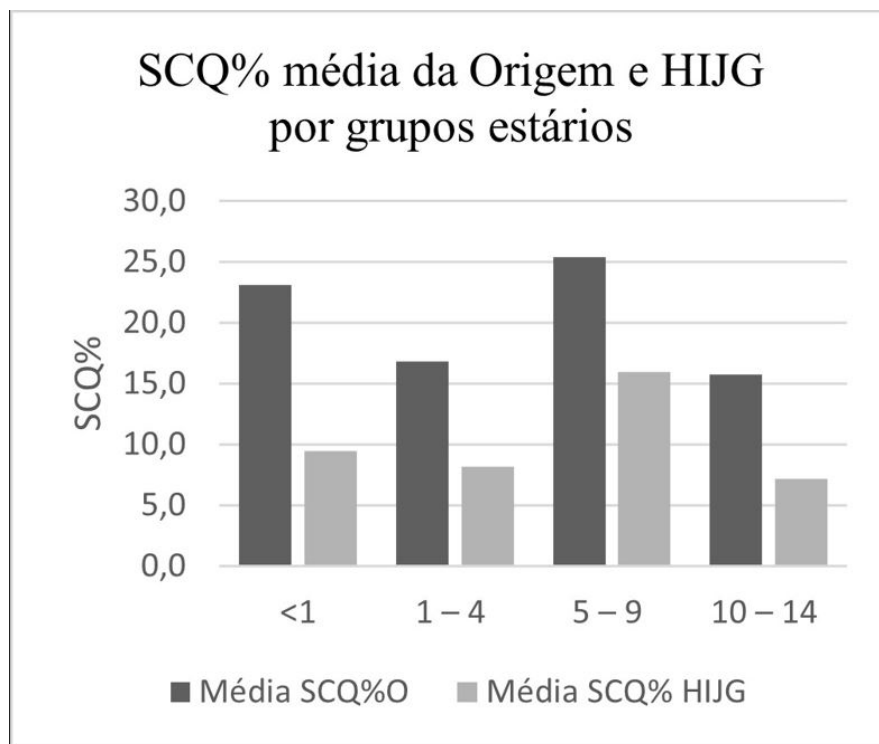
permaneceram entre 15 a 28 dias foi de  $9,7 \pm 11,1\%$  de SCQ, com diferença percentual de 82% (p-valor 0,316).

Dos 51 pacientes, 19 (37,2%) não passaram por intervenções que não fossem trocas de curativos. Os demais 62,7% (n=32) foram submetidos a outro tratamento, como laser facial, enxerto dermoepidérmico e transfusão sanguínea. Todos os pacientes que necessitaram de CHIF realizaram enxerto (n=11, 21,5%), e um (1,9%) realizou os três procedimentos trazidos neste estudo (CHIF, Laser e enxerto) como mostrado na Tabela 3. De todos os 51 pacientes, um necessitou de internação em UTI em virtude de distúrbios hidroeletrólíticos com repercussões clínicas. Na cidade de origem, antes da transferência, 34 (66,6%) dos pacientes receberam hidratação intravenosa, como descrito no formulário

de transferência, nem todos registraram a utilização da fórmula de Parkland. Não foram coletados dados referentes a hidratação durante a internação na UTQ do HIJG.

Também foram comparadas as variáveis: agente causal, idade, diferença da estimativa de SCQ na origem (maior, adequada, menor) e extensão da superfície corporal queimada (<15% ou  $\geq 15\%$ ) com o tempo de internação, para determinar se houve interação significativa entre esses fatores. Os dados estão na Tabela 3, expondo tempo de internação relacionado de maneira significativa com o agente causal, de modo a trazer de maneira decrescente, fogo e choque elétrico ( $26 \pm 9,35$  dias, p-valor 0,014), agentes químicos ( $17,25 \pm 4,03$  dias), óleo quente, água quente, alimento quente e álcool, com a menor média ( $8,00 \pm 0,00$  dias).

**Figura 2.** Comparativo da média da estimativa de SCQ% da origem e por grupos etários obtida no atendimento do Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG) por agente causal. SCQ - superfície corporal queimada.



Fonte: Micromed - HIJG (2022) e "Formulário de Transferência do Paciente Queimado" (2022).

**TABELA 3**

Distribuição dos pacientes queimados transferidos ao Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), no período de maio de 2021 a janeiro de 2021, de acordo com o procedimento realizado no HIJG em relação à estimativa de SCQ% na origem e SCQ% média estimada no HIJG.

Variável	Estimativas				Dif. Percentual %	P
	n (%)	SCQ CO %	SCQ HIJG %	Dif. Estimativa		
Procedimento realizado, n (%)						0,3803
Laser	8 (15,7)	16,79	5,13	11,66 ± 11,47	228	
Enxerto	10 (19,6)	13,80	10,40	3,40 ± 3,92	33	
Laser + Enxerto	2 (3,9)	23,00	7,50	15,50 ± 0,70	207	
Enxerto + Transfusão	11 (21,5)	24,45	12,36	13,65 ± 11,9	98	
Laser + Enxerto + Transfusão	1(1,9)	15,00	13,00	2,00 ± 0,00	15	
Nenhum	19(37,2)	19,00	8,59	10,40 ± 8,86	121	
Total, n (%)	51 (100)	18,88	9,26	9,62 ± 9,22	228	

n, número;

SCQ CO%, - Estimativa Média de Superfície Corporal Queimada no atendimento de origem;

SCQ HIJG %, - Estimativa Média de Superfície Corporal Queimada no atendimento no Hospital Infantil Joana de Gusmão;

Dif. Estimativa - Diferença entre as médias de SCQ CO e SCQ HIJG em valores absolutos;

Dif. Percentual, - Diferença percentual obtida entre as médias de SCQ O e SCQ HIJG;

p, valor de p.

Fonte: Micromed - HIJG (2022) e "Formulário de Transferência do Paciente Queimado" (2022).

## DISCUSSÃO

A avaliação da SCQ tem impacto direto sobre o prognóstico de pacientes queimados, principalmente na faixa etária pediátrica, em que a razão da área corporal pelo peso é aumentada em relação aos adultos, e pequenas diferenças e atrasos na obtenção de estimativas corretas trazem consequências<sup>14</sup>. A literatura confere à fórmula de Parkland, que relaciona SCQ e peso do paciente, acurácia adequada para guiar a reposição volêmica do paciente queimado e, por vezes, superior à estratégia de avaliação direta ("goal directed"), esta com maior número de ocorrências de "fluid creep"<sup>11</sup>.

Este fenômeno, resultado de ressuscitação volêmica exagerada, é responsável por complicações como anasarca, obstrução das vias aéreas superiores, com consequente necessidade de intubação orotraqueal, prolongar o tempo de intubação naqueles que já necessitavam dela, aprofundamento das queimaduras, e, dentre outras, síndrome compartimental abdominal<sup>16</sup>. Além disso, a infusão de líquidos IV nas primeiras 24h, maior do que o calculado pela fórmula de Parkland, representa maior hidratação nas horas subsequentes também, exacerbando o efeito negativo da hiper-hidratação<sup>16</sup>.

Durante o período de coleta de dados deste estudo, na avaliação antes da transferência ao centro de referência de tratamento de queimados, em serviços de emergência hospitalar das cidades de origem dos pacientes, muitas delas distantes do CTQ, houve estimativa exagerada em 76,4% dos pacientes (n=39). Dentre os pacientes com estimativa exagerada, 32 figuravam no grupo de SCQ% menor do que 15%; a avaliação foi em média 291% maior, com diferença de estimativa de SCQ média  $12,20 \pm 8,96$ .

A revisão sistemática de Brekke et al.<sup>20</sup>, publicada recentemente, que teve 28 estudos incluídos, cita estimativa exagerada em média em mais de 50% dos pacientes nos estudos analisados. Neste estudo houve estimativa adequada em 21,5% (n=11) dos pacientes e uma subestimação da SCQ em apenas 1 paciente (1,9%). Entre os pacientes com estimativas adequadas ou menores (apenas 1 paciente), a diferença percentual foi de 7,3%. A razão das superestimativas versus subestimação de SCQ neste estudo fica de 39:1.

Existe relato na literatura<sup>9</sup> de que, quando em comparação à avaliação dos médicos em atendimento emergencial prévio à transferência, a estimativa pode ser extrapolada até valores próximos de 200% do que a recebida dos especialistas; o presente estudo evidenciou uma diferença percentual média de 104% a mais. É mencionado nos estudos<sup>20</sup> que as queimaduras de menor extensão, por vezes estabelecidas como as de SCQ menor do que 15%, por vezes, menor do que 20%, são as mais superestimadas.

Desta forma, esta pesquisa demonstrou que dos 39 pacientes cuja SCQ na transferência fora maior do que a do hospital de referência, 82,0% figuravam no grupo com SCQ < 15%. A revisão sistemática de Brekke et al.<sup>20</sup> corrobora com estes achados, demonstrando que a maior tendência nas transferências é de superestimar a SCQ e que, quanto maior a extensão da queimadura, menor a ocorrência deste fenômeno.

A literatura sugere grupo etário que inclui pacientes entre 1 e 4 anos de idade representa aproximadamente metade das internações advindas de transferências de queimados<sup>4,12,14</sup>. Fato este corroborado com este estudo, no qual 56,9% dos pacientes incluídos (n=29) se enquadram nesta categoria. Crianças mais velhas, com 10 a 14 anos, tiveram estadia mais longa no hospital, com média de  $21,2 \pm 10,99$  dias, enquanto as menores de 1 ano tiveram em média estadia de  $12,0 \pm 7,13$  dias.

Diante das outras variáveis, o tempo de internação não teve relação estatística com a diferença da estimativa de SCQ, tampouco com a extensão da SCQ. Quando da análise do tempo de internação em relação ao agente causal da queimadura, houve diferença relevante, com pacientes queimados por fogo e choque elétrico permanecendo por mais tempo no hospital, com estadia média de  $26 \pm 9,3$  dias (p-valor 0,014). Em Dittrich et al.<sup>16</sup> concluiu-se que uma estadia hospitalar maior do que 14 dias, associada à ocorrência do evento de "fluid creep" estava relacionada a infecções e piores prognósticos nesses cenários.

A diferença percentual da estimativa de SCQ se mostrou significativa quando em relação ao agente causal, embora não se tenha encontrado dados para corroborar com esta análise na literatura. As escaldaduras, causadas por água quente, costumam ser citadas<sup>4,12,14</sup> como as maiores responsáveis por queimaduras em crianças, o que é, também, demonstrado neste estudo. A fervura da água se apresenta nas diversas atividades do dia a dia e, como maior causadora de queimaduras na população pediátrica, coloca-se em consonância com a estatística das mortes por causa incidental, de modo a fazer emergir um alerta a população geral.

O tipo de procedimento realizado não apresentou relevância significativa quando comparado à diferença percentual das estimativas de SCQ. Em Daniels et al.<sup>11</sup> concluiu-se que um estado de tratamento de hipovolemia permissiva - quando a hidratação é realizada em valores seguramente mais baixos do que os estabelecidos pela fórmula desenvolvida por Baxter - representa menos intervenções e procedimentos realizados; além disso, tem como resultado menos desfechos desfavoráveis, com menor mortalidade em relação aos pacientes com hidratação exagerada<sup>11,16</sup>.

O erro na estimativa de SCQ mostra-se intimamente relacionado com a hidratação<sup>14</sup>; 66,7% dos pacientes incluídos neste estudo foram transferidos à UTQ com hidratação já iniciada na cidade de origem e, ao considerar que 76,4% deles tiveram suas SCQ estimadas com, em média, 291% a mais do que a recebida na unidade de tratamento de queimados, pode-se concluir a possibilidade de hidratação excessiva antes mesmo da transferência.

Como exposto em Daniels et al.<sup>11</sup>, existe registro em pesquisas de que 70% das instituições utilizam a fórmula de Parkland e, apesar disso, 55% a 100% dos pacientes recebem volumes aumentados de ressuscitação volêmica, quando avaliados corretamente. Sendo assim, a estimativa da SCQ adequada é passo primordial no manejo adequado do paciente queimado.

Informações mais detalhadas sobre o volume de hidratação dos pacientes antes da transferência e no tratamento instituído na UTQ

não foram coletadas para este estudo e são de imensa importância para corroborar e acrescentar com o conhecimento na área, possibilitando futuramente uma padronização no tratamento de queimados em UTQs pediátricas. Também, a utilização de aplicativos como o e-burn foi sugerida às instituições de atendimento inicial, mas não houve ferramenta de checagem para saber se o mesmo fora aplicado ou não, fato que, em próximos estudos, pode ser abordado.

Como trazido pela literatura<sup>2,9,10,20</sup>, os dados do presente estudo explicitam possivelmente um conhecimento parco em queimaduras por médicos não especialistas na área, prejudicando o atendimento e com potencial para gerar danos graves ao paciente. Por isso, urge a necessidade de treinamentos nas escolas médicas, a fim de melhorar a qualidade do atendimento e cumprir com o dever de, primeiramente, não causar iatrogenias, evitando, assim, mais uma variável a se somar no desfecho de “fluid creep”.

## CONCLUSÕES

Pode-se concluir com este estudo que a maioria (56,9% n=29) dos pacientes queimados transferidos a uma UTQ em Santa Catarina, no sul do Brasil, está na faixa etária dos 1 aos 4 anos de idade. Além disso, evidenciou-se que as queimaduras por escaldadura são as mais frequentes, de modo a representar 60,8% do total de pacientes. Concluiu-se também que as queimaduras por fogo e choque elétrico costumam levar a permanências mais longas no hospital, permanecendo em média  $26 \pm 9,3$  dias ( $p$ -valor 0,014).

Por fim, o principal objeto de estudo, a discrepância na avaliação da SCQ antes da transferência e no atendimento na UTQ, provou-se gritante, existindo superestimativa na grande maioria dos casos (76,4% n=39), de modo a apresentar erro médio percentual grosseiro, com 291% de SCQ estimada a mais.

## REFERÊNCIAS

1. Cruz BF, Cordovil PBL, Batista KNM. Perfil epidemiológico de pacientes que sofreram queimaduras no Brasil: revisão de literatura. *Rev Bras Queimaduras*. 2012;11(4):246-50.

2. Manning Ryan L, Costabile P, Ziegfeld S, Puett L, Turner A, Strockbine V, et al. Assessment of a quality improvement intervention to improve the consistency of total body surface area burn estimates between referring facilities and a pediatric burn center. *Burns*. 2019;45(8):1827-32.
3. Injury Data Visualization Tools | WISQARS | CDC [Internet]. [acesso 2022 abr 26]. Disponível em: <https://wisqars.cdc.gov/data/lcd/home>
4. Dalla-Corte LM, Fleury BAG, Huang M, Adorno J, Modelli MES. Perfil epidemiológico de vítimas de queimaduras internadas em uma unidade no Distrito Federal do Brasil. *Rev Bras Queimaduras*. 2019;18(1):10-5.
5. Secundo CO, Silva CCM, Feliszyn RS. Protocolo de cuidados de enfermagem ao paciente queimado na emergência: Revisão integrativa da literatura. *Rev Bras Queimaduras*. 2019;18(1):39-46
6. Mélega JM. Cirurgia plástica os princípios e a atualidade. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.
7. Johnson RM, Richard R. Partial-thickness burns: identification and management. *Adv Skin Wound Care*. 2003;16(4):178-87.
8. Snell JA, Loh NH, Mahambrey T, Shokrollahi K. Clinical review: the critical care management of the burn patient. *Crit Care*. 2013;17(5):241.
9. Pham C, Collier Z, Gillenwater J. Changing the Way We Think About Burn Size Estimation. *J Burn Care Res*. 2019;40(1):1-11.
10. Chong HP, Quinn L, Jeeves A, Cooksey R, Lodge M, Carney B, et al. A comparison study of methods for estimation of a burn surface area: Lund and Browder, e-burn and Mersey Burns. *Burns*. 2020;46(2):483-9.
11. Daniels M, Fuchs PC, Lefering R, Grigutsch D, Seyhan H, Limper U; The German Burn Registry, et al. Is the Parkland formula still the best method for determining the fluid resuscitation volume in adults for the first 24 hours after injury? - A retrospective analysis of burn patients in Germany. *Burns*. 2021;47(4):914-21.
12. Yoda CN, Leonardi DF, Feijó R. Queimadura pediátrica: fatores associados a sequelas físicas em crianças queimadas atendidas no Hospital Infantil Joana de Gusmão. *Rev Bras Queimaduras*. 2013;12(2):112-7.
13. Strobel AM, Fey R. Emergency Care of Pediatric Burns. *Emerg Med Clin North Am*. 2018;36(2):441-58.
14. Pisano C, Fabia R, Shi J, Wheeler K, Giles S, Puett L, et al. Variation in acute fluid resuscitation among pediatric burn centers. *Burns*. 2021;47(3):545-50.
15. Kramer GC, Lund T, Bechum O. Pathophysiology of burn shock and burn edema. In: Herndon DN, editor. *Total Burn Care*. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007.
16. Dittrich MHM, Hosni ND, de Carvalho WB. Association between fluid creep and infection in burned children: A cohort study. *Burns*. 2020;46(5):1036-42.
17. Sociedade Brasileira de Queimaduras (SBQ) [Internet]. [acesso 2022 maio 30]. Disponível em: <http://www.sbqueimaduras.org.br/biblioteca-virtual>
18. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Estimativas da população residente para os municípios e para as unidades da federação [acesso 30 maio 2022]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&=&resultados>
19. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução N° 466 de 12 de dezembro de 2012. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
20. Brekke RL, Almeland SK, Hufthammer KO, Hansson E. Agreement of clinical assessment of burn size and burn depth between referring hospitals and burn centres: A systematic review. *Burns*. 2023;49:493-515.

## AFILIAÇÃO DOS AUTORES

**Laisa Goulart Saviatto** - Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Pediatria, Florianópolis, SC, Brasil.

**Maurício José Pereima** - Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Pediatria, Florianópolis, SC, Brasil.

**João Paulo Picasky** - Hospital Infantil Joana de Gusmão, Serviço de Cirurgia Pediátrica, Florianópolis, SC, Brasil.

**Bruna Baioni Sandre Azevedo** - Hospital Infantil Joana de Gusmão, Serviço de Cirurgia Pediátrica, Florianópolis, SC, Brasil.

**Rodrigo Feijó** - Hospital Infantil Joana de Gusmão, Serviço de Cirurgia Pediátrica, Florianópolis, SC, Brasil.

**Johny Grechi Camacho** - Hospital Infantil Joana de Gusmão, Serviço de Cirurgia Pediátrica, Florianópolis, SC, Brasil.

**Felippe Flausino Soares** - Hospital Infantil Joana de Gusmão, Serviço de Cirurgia Pediátrica, Florianópolis, SC, Brasil.

**Laisa Goulart Saviatto** - Hospital Infantil Joana de Gusmão, Serviço de Cirurgia Pediátrica, Florianópolis, SC, Brasil.

**Correspondência:** Maurício José Pereima

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Pediatria

Campus Universitário – Trindade – Florianópolis, SC, Brasil – CEP:

88040-900 – E-mail: mauricio.pereima@ufsc.br

**Artigo recebido:** 12/7/2023 • **Artigo aceito:** 11/1/2025

**Local de realização do trabalho:** Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Pediatria, Florianópolis, SC, Brasil.

**Conflito de interesses:** Os autores declaram não haver.



# Presença de coping em pessoas adultas que sofreram queimaduras

*Presence of coping in adult who have suffered burns*

*Presencia de afrontamiento en personas adultas que sufrieron quemaduras*

Maria Elena Echevarría-Guanilo, Daiana Ferreira Marcelino Daniel, Gabriela Machado Silva, Luciana Fabiane Sebold, Jayme Adriano Farina-Junior, Adriana da Costa Gonçalves, Elisângela Flauzino Zampar

## RESUMO

**Introdução:** As queimaduras representam um processo de reabilitação estressante, longo e doloroso, no qual há necessidade de o indivíduo desenvolver coping, para adaptar-se às mudanças advindas deste trauma. **Objetivo:** Conhecer o coping manifestado por pessoas que sofreram queimaduras no decorrer do processo de reabilitação após alta hospitalar. **Método:** Estudo qualitativo, exploratório, descritivo, multicêntrico, com análise de conteúdo dirigida. Participaram do estudo seis pacientes adultos que estavam entre o primeiro e segundo ano após alta hospitalar por queimaduras em um dos quatro centros de tratamentos de queimados de três estados brasileiros. Na coleta de dados utilizou-se a entrevista semiestruturada por aplicativo de videochamada. Os dados foram coletados de março a abril de 2019 após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa. **Resultados:** Foi identificado o uso do coping focado no problema por pessoas que sofreram queimaduras a partir dos seguintes aspectos: mudanças ocorridas na rotina diária e comportamento preventivo de queimadura. Já o coping focado na emoção foi direcionado a aspectos como apoio social, religião, perspectiva sobre a vida, reavaliação positiva, evitação, crenças, cuidados gerais. **Conclusões:** O coping focado no problema ou na emoção é manifestado no processo de recuperação, dependendo dos aspectos que demandam uma resposta, e ambos refletem como as pessoas lidam com as mudanças decorrentes da queimadura.

**DESCRITORES:** Capacidades de Enfrentamento. Queimaduras. Enfermagem em Reabilitação.

## ABSTRACT

**Introduction:** Burns represent a stressful, long and painful rehabilitation process, in which the individual needs to develop coping skills to adapt to the changes resulting from this trauma. **Objective:** To know the coping manifested by people who suffered burns during the rehabilitation process after hospital discharge. **Methods:** Qualitative, exploratory, descriptive, multicenter study with directed content analysis. Six adult patients who were between the first and second year after hospital discharge for burns in one of four burn treatment centers in three Brazilian states participated in the study. Semi-structured interviews using a video call application were used for data collection. Data were collected from March to April 2019 after approval by the Research Ethics Committee. **Results:** The use of problem-focused coping by people who suffered burns was identified from the following aspects: changes in daily routine and burn prevention behavior. While emotion-focused coping was directed to aspects such as social support, religion, perspective on life, positive reappraisal, avoidance, beliefs, general care. **Conclusions:** Problem-focused or emotion-focused coping is manifested in the recovery process depending on the aspects that demand a response; and both reflect how people deal with the changes resulting from the burn.

**KEYWORDS:** Coping Skills. Burns. Rehabilitation Nursing.

## RESUMEN

**Introducción:** Las quemaduras representan un proceso de rehabilitación estresante, largo y doloroso, en el que el individuo necesita desarrollar un afrontamiento para adaptarse a los cambios resultantes de este trauma. **Objetivo:** Conocer el afrontamiento manifestado por personas que sufrieron quemaduras durante el proceso de rehabilitación tras el alta hospitalaria. **Método:** Estudio cualitativo, exploratorio, descriptivo, multicéntrico, con análisis de contenido dirigido. Participaron en el estudio seis pacientes adultos que se encontraban entre el primer y el segundo año después del alta hospitalaria por quemaduras en uno de los cuatro centros de tratamiento de quemados de tres estados brasileños. Se utilizaron entrevistas semiestructuradas utilizando una aplicación de videollamada para la recopilación de datos. Los datos se recogieron de marzo a abril de 2019 después de la aprobación del Comité de Ética de la Investigación. **Resultados:** El uso de afrontamiento centrado en el problema por parte de las personas que sufrieron quemaduras se identificó a partir de los siguientes aspectos: cambios en la rutina diaria y comportamiento de prevención de quemaduras. Mientras que el afrontamiento centrado en la emoción se dirigió a aspectos como apoyo social, religión, perspectiva de vida, revalorización positiva, evitación, creencias, cuidados generales. **Conclusiones:** El afrontamiento centrado en el problema o centrado en la emoción se manifiesta en el proceso de recuperación en función de los aspectos que demandan una respuesta; y ambos reflejan cómo las personas afrontan los cambios derivados de la quemadura.

**PALABRAS CLAVE:** Habilidades de Afrontamiento. Quemaduras. Enfermería en Rehabilitación.

## INTRODUÇÃO

Após a alta hospitalar, as pessoas que sofreram queimaduras profundas precisam conviver com as sequelas geradas pelo trauma, tais como, cicatrizes fisiológicas ou patológicas e rigidez articular. Estas, provocam alterações funcionais, alterações na percepção da autoimagem corporal, na sexualidade, na interação social e familiar e nas atividades laborais, afetando sua qualidade de vida<sup>1-3</sup>.

As vítimas de queimaduras profundas possuem risco elevado para o desenvolvimento de psicopatologias, tais como, transtorno de estresse pós-traumático, de personalidade, depressão e abuso de substâncias psicoativas<sup>4</sup>. Frente à vivência do trauma por queimadura, assim como, o período doloroso físico-emocional de reabilitação, ocorre a ativação de estímulos estressantes que fazem o indivíduo avaliar seus recursos e gerar respostas visando adaptar-se à situação experienciada, denominada como *coping*<sup>5</sup>.

O *coping* é um conjunto de estratégias (psicológicas e comportamentais), utilizadas para lidar com situações de estresse, internas ou externas, que podem ser respostas a distintos eventos, tais como, uma queimadura<sup>6</sup>. Uma das teorias acerca do *coping*<sup>6</sup> indica que ele pode ser subdividido em duas categorias: o *coping* focado no problema, relacionado a esforços com a finalidade de modificar a situação que originou o estresse ou acabar com a fonte estressora; e o *coping* mediado pela emoção, referente aos esforços voltados a um nível emocional visando a redução da sensação desagradável em uma situação de estresse<sup>6</sup>.

As queimaduras, por serem um evento estressor que deixa marcas biopsicossociais, podem gerar a necessidade de uso de estratégias de enfrentamento em resposta a um trauma ao longo do período de reabilitação. Alterações nesses âmbitos podem interferir na qualidade de vida das pessoas, portanto, o uso do *coping* pode ser necessário para um ajustamento psicológico adaptativo<sup>4</sup>.

O *coping* desempenha um importante papel na reabilitação da pessoa que sofreu queimaduras, por esta razão, o presente estudo teve como proposta responder à seguinte questão norteadora: Quais as estratégias de enfrentamento/*coping* são utilizadas por pessoas que sofreram queimaduras no processo de reabilitação pós-alta hospitalar?

Para tanto, o objetivo traçado foi identificar estratégias de *coping* entre as pessoas que sofreram queimaduras no decorrer do processo de reabilitação pós-alta hospitalar.

Por fim, justifica-se a elaboração do presente estudo pela sua contribuição na atuação profissional junto às pessoas com queimaduras, oferecendo apoio e orientação para um enfrentamento mais efetivo de sua condição de saúde, ou seja, na adaptação psicobiológica e de qualidade de vida. Além disso, os resultados desta pesquisa poderão contribuir com evidências para a proposta de estratégias adaptativas no processo de reabilitação pós-queimaduras, principalmente no Brasil.

## MÉTODO

Estudo de abordagem qualitativa, do tipo exploratório e descritivo, que utilizou o *Check list Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research (COREQ)*<sup>7</sup> como norteador de sua estrutura.

Participaram deste estudo homens e mulheres, que sofreram queimaduras e que foram atendidos em três instituições de saúde, sendo três Unidades de Tratamento de Queimados (UTQ) e um hospital geral localizados em São Paulo/SP, Londrina/PR - Curitiba/PR e em Santa Catarina nos municípios de Joinville e Florianópolis. Os participantes foram contatados por meio da lista de participantes do macroprojeto "Validação do *Coping with Burns Questionnaire (CBQ)* para a população brasileira que sofreu queimadura", o qual contou com 34 participantes.

Participaram pessoas que se encontravam entre o primeiro e segundo ano após terem recebido alta hospitalar de tratamento por queimaduras (mínimo de um mês após alta hospitalar); em acompanhamento ambulatorial ou internados para realização de cirurgia reparadora; maiores de 18 até 70 anos e fluentes em português. Adicionalmente, que contassem com computador, fixo ou móvel (*notebook*, *tablet* ou celular) com acesso à Internet fixa ou móvel; saber utilizar ou contar com ajuda para utilizar um meio de comunicação digital: *Skype*<sup>®</sup>, *WhatsApp*<sup>®</sup>, *Hangouts*<sup>®</sup> ou *Facetime*<sup>®</sup>, para viabilizar a coleta de dados a distância.

Destaca-se que a estratégia de entrevista era via comunicação digital, de forma que pudessem ser entrevistadas pessoas dos distintos centros de queimados, por um único pesquisador, testando estes meios de comunicação como estratégia de entrevista.

Não participaram pessoas que se encontravam em tratamento agudo de queimaduras, com diagnóstico médico ou psicológico que implicasse alterações de humor em estado agudo (por exemplo, depressão, ansiedade ou estado psicótico, cujos diagnósticos constassem no prontuário médico), além de indivíduos que tratassem de tentativa de suicídio ou que estivessem em regime prisional.

Foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão, sendo identificados 20 potenciais participantes, com os quais se tentou comunicação por ligação telefônica (primeira tentativa de contato), mensagens de texto via *WhatsApp*<sup>®</sup> (segunda tentativa de contato) e durante o atendimento ambulatorial (para os que ainda se encontravam em acompanhamento). Todos foram convidados por profissionais responsáveis pela pesquisa em cada uma das instituições de coleta de dados (três unidades de queimados e um hospital geral), durante o atendimento em ambulatório ou internação para realização de cirurgia reparadora, obtendo-se o aceite de seis pacientes. Entretanto, as entrevistas seriam realizadas por pesquisadora da sede principal da pesquisa.

A entrevista por videochamada foi dividida em duas partes: 1. Entrevista semiestruturada, que contemplou a obtenção de informações sociodemográficas - diálogo introdutório visando construir vínculo com a pessoa que sofreu queimadura antes das perguntas norteadoras da pesquisa. 2. Entrevista semiestruturada, direcionada a partir da questão norteadora: "Após a ocorrência da queimadura o que mudou na sua vida?". E as perguntas subsequentes que exploravam o *coping*, uma vez que somente a pergunta norteadora não permitiria compreender como chegou ao *coping*.

A coleta de dados ocorreu no período de março a abril de 2019. Os depoimentos dos participantes foram transcritos e posteriormente analisados sob a ótica da análise de conteúdo dirigida

segundo Hsieh & Shannon<sup>8</sup> e orientados pelo referencial teórico de Lazarus & Folkman<sup>6</sup>, sendo pré-estabelecidas as categorias de codificação inicial: *coping* focado no problema e *coping* mediado pela emoção<sup>6,8</sup>.

A análise de dados seguiu o processo dedutivo<sup>8</sup>, contemplando três etapas:

1. Pré-exploração - Identificação de categorias iniciais. Realizada leitura na íntegra dos conteúdos das entrevistas e a codificação dos dados, buscando os códigos pré estabelecidos pela teoria de Lazarus & Folkman<sup>6</sup>, “*coping* focado no problema” e “*coping* focado (mediado pela) na emoção”; e definidas as unidades de análise (palavras e frases ditas pelos participantes relacionadas ao objetivo) para a formação das principais categorias e subcategorias.

2. Seleção de unidades de registros - codificação. Identificação final das categorias e subcategorias, a partir da agregação, categorização e codificação das unidades de análise ou significados de acordo com o conceito de *coping* proposto por Lazarus & Folkman<sup>6</sup>. Foi utilizado o *software* Nvivo10, que a partir da leitura e destaque das falas e ideias auxiliou na criação, organização e visualização das categorias e subcategorias codificadas para interpretação e elaboração dos resultados.

3. Construção/Interpretação teórica. Interpretação das categorias e subcategorias relacionando-as ao referencial teórico inicialmente adotado. Manteve-se o anonimato dos participantes, sendo identificados com a letra E, e número sequencial da entrevista<sup>8</sup>.

Foram entrevistadas seis pessoas adultas, quatro do sexo feminino e dois do sexo masculino, que faziam acompanhamento nos distintos centros de tratamento participantes, cuja idade variou entre 22 e 52 anos.

Tratando-se de uma análise de conteúdo dirigida à luz dos pressupostos teóricos de Hsieh & Shannon<sup>8</sup> e do referencial teórico de Lazarus e Folkman<sup>6</sup>, identificaram-se estratégias de enfrentamento a partir do *coping* focado no problema e *coping* (mediado pela) focado na emoção.

O estudo seguiu os preceitos das Resoluções 466/2012 e n. 510/2016 e recebeu aprovação do Comitê de Ética local. Foi garantido aos participantes o anonimato.

## RESULTADOS

Estratégias de *coping* foram apresentadas por todos os participantes, diferenciando-se no tipo de *coping*. A seguir são apresentados os resultados, a partir da identificação de estratégias de *coping* focado no problema e *coping* focado na emoção.

### Coping focado no problema

Nesta categoria foram identificadas as subcategorias: 1) Mudanças na rotina; e 2) Comportamento preventivo de queimaduras (Figura 1).

Destacaram-se as mudanças enfrentadas no período de reabilitação a partir da adesão de novos cuidados e comportamentos; bem como, as restrições frente à nova condição de saúde nas

respectivas subcategorias: “Passou a fazer” e “Reduziu a frequência em que fazia ou deixou de fazer”.

As mudanças na rotina que exigiram adesão a novos hábitos (Passou a fazer) realizados na reabilitação, após alta hospitalar, estavam relacionadas a cuidados com a pele e com a cicatriz e restrições que envolveram comportamentos e atividades, tais como, exposição ao sol, lazer, trabalho e exercícios.

Formava parte dos cuidados a proteção da luz solar. Todos os participantes descreveram ter adotado rotinas diárias de proteção através do uso de filtro solar, assim como proteger a pele da luz solar e seus raios ultravioletas (UV) com o uso de roupas e malhas com proteção UV, sendo que, para muitos, esses cuidados não formavam parte da vida diária antes do acidente, e que, embora os considerassem cuidados difíceis, eram reconhecidos como importantes para a nova condição.

*“Eu não me atentava muito assim ao sol e à proteção de pele, e agora é totalmente diferente, [...] ando com blusa daquelas UV, [...] tenho usado aquela luva que tem proteção UV [...]”*. (E3). *“Eu era vaidosa, mas não era aquela vaidosa de passar protetor solar e aquelas coisas assim. Hoje em dia o protetor solar tem que ser a primeira coisa que eu passo. [...] é automático, eu acordo de manhã e passo protetor solar”* (E6).

Quanto à hidratação da pele, nos relatos foi possível identificar o uso diário do hidratante e a criação de uma nova rotina para manter o cuidado com a pele e a cicatriz.

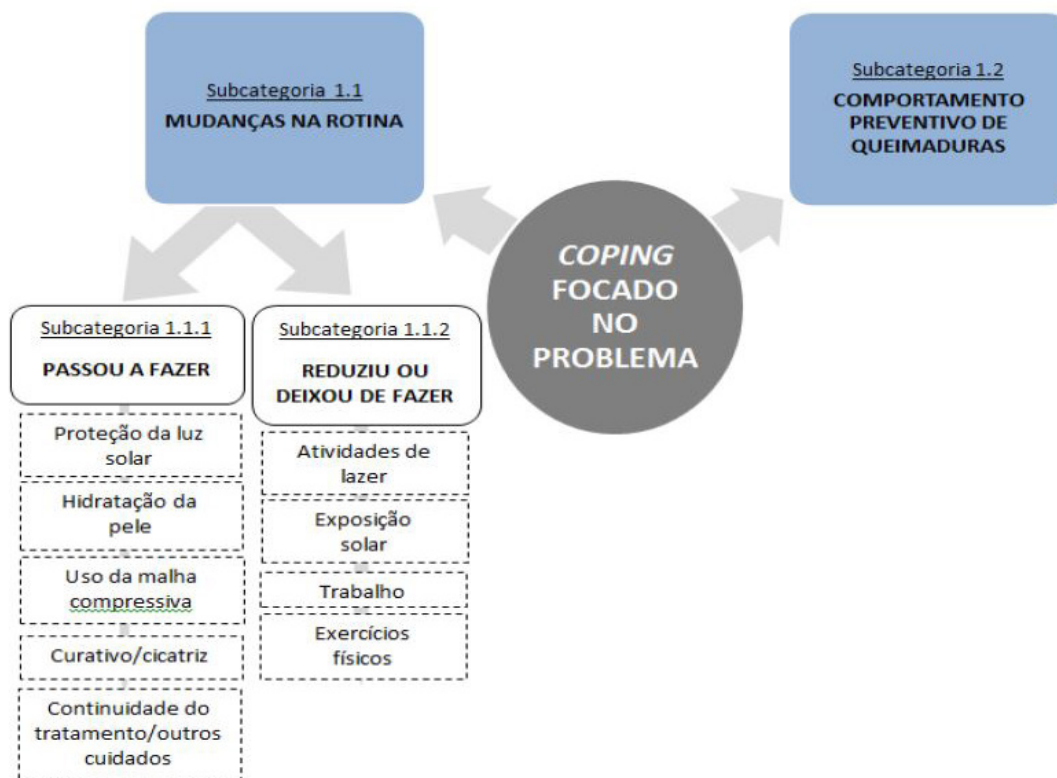
*“Eu tenho que acordar um pouco mais cedo para passar todos os cremes [...]”* (E3).

*“Parece que a pele está ressecada, sabe? Mas eu passo protetor solar, [...] Para dormir todo dia a noite, eu passo um óleo de girassol e de manhã eu passo X (hidratante)”* (E4).

Esses cuidados geravam alguns sentimentos diversos entre as pessoas sobre a utilização da malha compressiva e cuidados para lidar com o prurido nas áreas em que ocorreram as queimaduras, como expressam algumas falas:

*“A coceira [...] com ela ou sem ela (malha compressiva), é demais, demais. Só que eu reparei que a coceira aumentou um pouco com a malha. A coceira aumentou e não tem muito o que fazer. É controlar, psicologicamente, é meditar, é rezar, e está funcionando. [...] O médico diz que eu tenho que usar, e eu fico com ela.”* (E2).

*“[...] tenho usado a malha também [...] eu me sinto bem. Acho que as pessoas que ficam incomodadas [...] E eu estou bem tranquila, me sinto confortável usando ela [...] Coceira eu sinto. Eu passo a mão bem de leve em cima, ou eu pego um creme e passo também, porque dá uma leve “coçadinha”. [...]”* (E3).



**Figura 1.** Esquema visual da categorização do coping focado no problema. Florianópolis, 2019.

Sobre o curativo e a cicatriz, os relatos mostravam um empenho em realizar os cuidados de forma frequente em casa após a alta hospitalar, além de cuidados com a pele, de modo geral.

“[...] tenho usado aquela luva que tem proteção UV por cima da malha, muito protetor [...] e bastante pomada agora pra ajudar na cicatrização” (E3).

“[...] tive que usar a pomada sulfadiazina de prata [...] e eu mesma fazia os curativos depois que eu saí do hospital” (E4).

A continuidade do tratamento por queimaduras requereu uma nova rotina para realização de fisioterapia, além do acompanhamento psicológico e ao autocuidado, tais como, massagens, banhos, utilização de malha de algodão e repouso.

“[...] Fiquei de repouso, com os pés para cima bastante tempo [...] eu segui bem à risca o que eles pediram. [...]” (E4). “Estou fazendo a fisioterapia, [...] faço a drenagem [...]faço pilates, [...] ficar com o pé para cima, [...], quando eu deito relaxa bem, os banhos relaxam bastante também” (E5).

No processo de recuperação, as mudanças na rotina direcionadas às restrições comportamentais, quanto ao lazer, exposição solar, trabalho e práticas de exercícios físico no decorrer do processo de

reabilitação após alta hospitalar podem levar a reduzir a frequência em que faziam ou evitavam as atividades de lazer, devido à presença da dor no início do processo de reabilitação.

“[...] no começo sim (evitava sair e/ou realizar atividades de lazer), porque eu ainda sentia dor. Então, às vezes alguns amigos falavam “ah, vamos sair e tal”, e eu “ainda não, estou com dor” (E3).

“[...] Sai todo dia. Só não saí quando eu estava com muita dor, porque o pé inchou muito” (E4).

Todos os participantes descreveram evitar exposição solar direta, deixando de realizar distintas atividades, atribuindo isso a um cuidado prescrito pelo profissional de saúde diante da nova condição.

“[...] futebol, skate, trabalho... acho que é isso [...] eu nunca fiquei tanto dentro de casa na minha vida, igual eu fico hoje [...] dou uma volta à noite, porque com esse sol de 40 graus se tem uma coisa que eu estou fazendo é respeitar as ordens médicas, evitar sol, evitar tudo. [...] Eu morava a beira da praia. Hoje em dia já tenho que me resguardar um pouco mais” (E2).

“Olha, eu evito bastante (o sol) [...] eu tenho medo de manchar (a pele)” (E6).

No tocante ao trabalho, a necessidade de parar com suas atividades laborais no período de internação teve destaque, sendo que alguns deles retornaram após alguns meses de afastamento, enquanto outros precisaram se aposentar.

*"Para mim afetou bastante no trabalho [...] então, me aposentei e abandonei de lado agora" (E1).*

*"Eu ia começar a trabalhar [...] Eu ia começar um estágio, [...] e eu sofri o acidente, então não consegui começar. Eu até expliquei minha situação pra empresa e eles seguraram a minha vaga [...]". (E3)*

Relacionado à prática de exercícios físicos, apenas um participante referiu ter deixado de praticar, apontando a perda de força muscular como justificativa.

*"[...] por conta do acidente estava bem aberta as feridas, não tinha como eu ficar fazendo, e também a mão chegou a ficar bastante limitada em questão de força [...] Mas eu fazia pilates, e daí eu precisei parar por conta do acidente, mas agora estou retomando devagarinho" (E3).*

Os depoimentos dos participantes indicaram mudanças no comportamento preventivo de queimaduras, apontando o despertar para a identificação das situações de risco para queimaduras.

*"[...] as crianças olham [...] A hora que eu chego falo "você está vendo as minhas pernas? [...] quando a sua mãe estiver fazendo uma comida, [...] você não chega perto do fogão, [...] eu dou toda aquela explicação para os pais e quem pergunta" (E5).*

*"[...] eu comecei a tomar mais cuidado. Quando eu estou cuidando eu falo para as crianças "saíam de perto da panela de pressão" (E6).*

### Coping focado na emoção

Nesta categoria, destacam-se depoimentos de cunho emocional, sendo identificadas três subcategorias: 1) Orientação e apoio na (re)avaliação positiva; 2) Cuidados a partir das consequências; e 3) Papel na família e sociedade (Figura 2).

Na orientação e apoio na (re)avaliação positiva, destacaram-se os relatos sobre as experiências relacionadas ao apoio recebido pela família, amigos e profissionais; a fé através da religião; a mudança na perspectiva sobre a vida; a reavaliação positiva/otimismo no momento das dificuldades; o comportamento de evitação; e as crenças ao longo do processo de reabilitação após alta hospitalar.

O apoio social e profissional contempla relatos dos vínculos, apoio e relações entre os participantes e seus familiares, amigos e profissionais de saúde que os atenderam no decorrer da reabilitação, sendo relacionadas a mudanças positivas nos relacionamentos e vínculos familiares.

*"[...] o apoio na recuperação é fundamental, tanto no hospital quanto da família [...] aproximou muito a minha família com outras famílias amigas [...]"(E3).*

*"[...] Um acidente acaba até unindo uma família, porque ninguém espera. [...] Todo mundo cuida de você, te dá mais atenção [...] o meu esposo cuidou muito de mim, ele e minha filha. [...]"(E5).*

O vínculo de amizade, ao longo do processo de reabilitação, foi fortalecido, fazendo com que as pessoas se sentissem queridas e apoiadas após a ocorrência do acidente.

*"A amizade só fortaleceu mais, porque todos eles se preocupam, estão sempre querendo saber como está tudo. [...] Os vínculos ficaram melhores ainda. [...]. Tem pessoas que mantenho o contato via Facebook, WhatsApp" (E2).*

*"Algumas (amizades) me deixou, achando que eu não ia passar por isso, que eu não ia ficar forte. Mas outras me acolheram assim de um jeito que se tornou irmão. Chorou comigo [...] mudou bastante" (E6).*

Os participantes julgaram como significante e elogiaram o atendimento e o apoio emocional que receberam por parte dos profissionais da instituição de tratamento, na internação hospitalar e no atendimento após alta hospitalar.

*"[...] o contato que a gente tem dentro do hospital é muito bacana, traz uma amizade muito legal [...] eu era um pouco mais fechada [...]. As pessoas são muito carinhosas lá, te tratam com muito amor, e assim, nunca te viram" (E3).*

*"Os enfermeiros dos hospitais também (ajudaram), [...] os médicos, [...] eu tive acompanhamento com fisioterapeutas que me acompanharam desde o dia do acidente. [...] me ajudou muito aquelas pessoas dentro do hospital e dentro da minha casa. Me ajudou bastante, porque já sabiam como lidar, já sabiam da minha história" (E6).*

Embora as concepções sobre fé e crenças religiosas sejam diferentes entre os participantes, elas foram apontadas como fundamentais para o enfrentamento da condição da queimadura e o processo de reabilitação. Voltar a frequentar ritos religiosos foi considerado uma mudança importante e positiva, interpretado como alívio emocional, sendo a sobrevida atribuída à vontade divina.

*"[...] na parte religiosa, eu estou indo mais à igreja agora, frequentando mais os cultos [...] eu ia muito pouco antes" (E1).*

*"Eu sou um milagre de Deus e de Jesus. Eu estou viva pela misericórdia dele e de Jesus. [...] era para eu ter morrido todos os dias quando eu estava na UTI, eu ia morrer [...]. Eles estavam comigo o tempo todo na UTI, do meu lado" (E5).*

*"[...] você acaba acreditando para você se firmar, [...] para seguir e levantar a cabeça. Porque é uma hora que você*





Figura 2. Esquema visual da categorização do coping mediado pela emoção. Florianópolis, 2019.

precisa, senão você se deixa cair e é mais complicado [...]” (E3).

“[...] Graças a Deus, tudo ia passar, eu coloquei isso na cabeça “isso aqui vai passar” (E6).

Ainda, depoimentos sugeriram que após o acidente ocorreram mudanças na perspectiva sobre a vida, ou seja, na forma em como estes percebiam a si mesmos e a vida a partir do acidente com queimaduras.

“[...] eu tinha metas, eu tinha planos, [...] e do nada, literalmente da noite pro dia, eu sou obrigada a sair de lá (antiga cidade) e largar tudo que eu tinha [...] mas o importante é a pessoa ter calma, paciência [...] e saber que com o tempo passa [...]” (E2).

“Eu acho que na vida mesmo nos momentos bons e nos momentos ruins, nós só temos agradecer, por ter saúde, por ter uma filha, por ter uma casa onde morar, por ter um bom trabalho, por ter bons clientes, por ter bons profissionais. [...]” (E4).

A reavaliação positiva/otimismo sobre o acidente e suas consequências foi manifestada por pensamentos de positividade e esperança quanto à melhora do problema.

“[...] eu pensava assim “vai ficar tudo bem, eu vou me curar agora e breve eu volto a fazer o que eu fazia né”, então acho que foi uma forma de lidar um pouco com o psicológico nessa questão” (E3).

“[...] Eu procurei enxergar daqui a uns anos, que os médicos falavam que não ia ficar assim e eu foquei nisso [...] A dor não é pra sempre. [...] Foi um processo assim que eu tive que ter muita esperança e olhar lá na frente [...]” (E6).

Comportamentos e pensamentos de evitação identificam-se ao longo da reabilitação após alta hospitalar.

“Eu tentava viver um dia de cada vez para não ficar pensando [...]. Mas, eu achei que a melhor forma seria focando no tratamento para ser o mais rápido e menos doloroso possível, não pensar, fazer outras coisas [...]” (E3).

“Eu continuei trabalhando, botava uma faixa, tampava [...] mas depois que eu queimei o pé, mesmo sarando [...] começou a inchar muito, e mesmo assim eu trabalhei [...] Depois fui ao posto, o médico me afastou [...] eu fiquei com muita dificuldade, mas eu ia trabalhar todos os dias” (E4).

Nesta subcategoria, as reações foram relacionadas aos cuidados adotados e à presença das cicatrizes. Quanto aos aspectos emocionais relacionados ao autocuidado, um participante descreveu ser cansativo manter a execução diária dos cuidados e como ele tenta lidar, ao pensar que estes devem ser realizados por um tempo determinado.

“É cansativo por um lado, mas eu sei que é para o meu próprio bem. Então, às vezes você não tem vontade. [...] igual eu coloco na cabeça, é melhor eu cuidar esse um ano, um ano e pouco aqui, do que eu pegar uma coisa mais



*grave, um câncer de pele ou alguma coisa e ter que me cuidar o resto da vida [...]. É cansativo, choro, fico triste e continuo [...]" (E2).*

Em relação às cicatrizes, nos relatos se identificou a indiferença com as marcas na pele, otimismo frente à sua presença, ter se acostumado, sentir a necessidade de escondê-las por acreditar ser uma imagem forte para as pessoas ou sentir a necessidade de cobri-las e voltar à condição anterior.

*"[...] tem hora que você fica pensando "é, nossa, estava tudo bem e de repente ganhei uma bela de uma cicatriz". Dá uma abalada, mas quando você vê assim, foi só uma cicatriz. Podia ser pior, poderia ter perdido um dedo, poderia ter perdido uma mão, alguma coisa. Então você fica "não tem problema nenhum". Então você acaba não ligando" (E3).*

*"Já me acostumei. Agora minha nova tatuagem é essa aqui. [...] uma simples camisa tampa a cicatriz, e como eu não posso me expor ao sol, então não ando sem camisa. A única coisa que eu evito é com criança [...] eu acho uma imagem muito forte, meio pesada" (E2).*

*"[...] Eu comecei a usar mais blusa, calça, [...] tem dia que eu estou super otimista [...] Tem dia que eu queria voltar a ser como antes, mas não tem como, fui me adaptando, roupa aqui, cabelo ali e vou levando" (E6).*

No que tange à sociedade e à família, as reações provocadas pelas mudanças no trabalho e na moradia tiveram destaque. Em relação ao trabalho, revelou-se sentimento e peso emocional devido às dificuldades para trabalhar.

*"Ah, acho que essa é pior parte, de não poder trabalhar, não ter minha renda igual [...] hoje em dia eu dependo cem por cento da minha mãe. [...] não consegui encaixar um serviço, mas a minha intenção é o mais breve possível" (E2).*

E, sobre moradia, um participante referiu a necessidade de mudança de cidade, devido aos cuidados que precisava receber da mãe.

*"[...] Eu morava sozinho. [...] (Fui morar com a mãe), por todos os cuidados que precisava e não tinha condições de eu me manter sozinho em casa. [...] É complicado assim, nós perdemos muito da liberdade [...] Saí de casa com 16 anos [...]. Larguei casa mobiliada, larguei tudo pra trás. Porque não tinha como eu trazer essas coisas pra cá" (E2).*

## DISCUSSÃO

A reabilitação após a alta hospitalar de pessoas que sofreram queimaduras pode durar de meses a anos. Esse processo

envolve não apenas as pessoas que sofreram queimaduras, mas também uma equipe multiprofissional, família e amigos. Além disso, esse período traz consigo mudanças de ordem física, psicológica e social, que podem comprometer a qualidade de vida de pessoas que sofreram queimaduras, exigindo adaptação à nova realidade<sup>2,5,9,10</sup>.

Nesse sentido, para recuperar o bem-estar, manter o equilíbrio emocional e melhorar a qualidade de vida, os indivíduos utilizam o coping, a partir da identificação de seus recursos para enfrentar diretamente o problema (*coping* focado no problema) ou para enfrentar utilizando estratégias mediadas pela emoção, que visam aliviar o estresse promovido pela nova condição de vida e saúde. Essas estratégias podem modificar o problema tentando adaptar-se ou apenas reduzir o desconforto provocado por ele, respectivamente<sup>11</sup>.

As mudanças provenientes da queimadura são percebidas tanto pela pessoa que sofreu as queimaduras quanto pela equipe de saúde. Estas mudanças costumam exigir atenção diária para os cuidados com a pele (hidratação e medidas de proteção solar, necessidade de exercícios de alongamento e outros cuidados com a cicatriz e continuidade no tratamento), assim como restrições nas atividades da vida diária, trabalho, viagens, lazer e na prática de atividades físicas<sup>5,9</sup>.

Os participantes do estudo, após as mudanças na rotina provocadas pelas queimaduras, passaram a realizar cuidados com a pele, com a intenção de melhorar as lesões por queimaduras, eliminando assim o problema, e por isso caracteriza-se como *coping* focado no problema. O evitar a exposição solar e a adoção de condutas, tais como, o uso de roupas mais fechadas, chapéus/bonés e protetores solares são fundamentais para esses sujeitos, principalmente no período inicial de cicatrização da ferida, em que a pele está em formação, mais sensível, ressecada e pretende-se evitar alterações nas cicatrizes<sup>12</sup>.

Para prevenção e tratamento de cicatrizes hipertróficas em lesões profundas, a malha compressiva é uma forma de tratamento. Tem como principal objetivo reduzir a formação de cicatrização patológica pós-queimaduras, uma vez que exercer pressão contínua sobre as áreas cicatrizadas e enxertadas, podendo o uso prolongar-se por aproximadamente dois anos ou após identificação de melhora do tecido cicatricial, o que exige reavaliação por profissionais regularmente para reajustes<sup>13</sup>.

Situações como as relatadas geram nas pessoas necessidades de resposta, isto é, formas de enfrentamento para o problema, ou seja, *coping* focado no problema, visto que passam a apresentar adaptações concretas frente aos problemas advindos do trauma por queimadura, executando de forma intencional ações com o objetivo de resolvê-los.

A respeito da continuidade do tratamento terapêutico e outros cuidados, a fisioterapia foi a mais destacada entre os participantes. Enquanto outros cuidados, tais como, acompanhamento psicológico, repouso, massagem, realização de exercícios e drenagem linfática foram citados pontualmente. Isso se deve ao

fato de que pessoas com queimaduras comumente ficam com sequelas físicas e debilitantes, portanto, é essencial que estes sejam acompanhados pelo profissional fisioterapeuta, para auxiliar no restabelecimento da funcionalidade física e na redução e/ou prevenção de sequelas físicas (cicatrices anormais e contraturas que impedem movimento)<sup>14</sup>. Portanto, subentende-se que ao buscar a intervenção deste profissional e realizar os exercícios com a finalidade de resolução do problema, o indivíduo queimado esteja utilizando estratégias de *coping* focadas no problema.

A identificação prévia de problemas que podem ser vivenciados pelas pessoas que sofreram queimaduras no decorrer do processo de reabilitação, em especial após alta hospitalar, como no presente estudo, permitiriam que a equipe multiprofissional de saúde pudesse planejar e direcionar os cuidados e ações para a alta hospitalar, tendo em vista a obtenção de resultados mais efetivos frente aos problemas consequentes do trauma por queimadura. Assim, condutas como estas, auxiliariam as pessoas a lidarem com as mudanças habituais desta fase da reabilitação da forma mais adequada possível<sup>5,12</sup>.

Em relação ao *coping* focado na emoção, observou-se no estudo que todos os participantes referiram ter recebido apoio social de outras pessoas, sejam elas parte da família, amigos ou profissionais da equipe de saúde.

O apoio de profissionais dos serviços de saúde se mostrou como uma importante fonte de proximidade físico e emocional e na prestação do cuidado para estes sujeitos durante o processo de reabilitação após a alta hospitalar, auxiliando no enfrentamento das diversas mudanças vivenciadas. Por outro lado, restrições ao convívio social, familiar e de pessoas próximas podem dificultar a vivência neste momento de transformações pós-queimaduras<sup>5</sup>.

O apoio social no processo de reabilitação é um aspecto importante, pois colabora para a não manifestação de problemas psicológicos, tais como, ansiedade, depressão e estresse pós-traumático<sup>12,13</sup>.

No tocante à religião, autores apontaram que a religião/espiritualidade influencia no *coping* de pessoas que sofreram traumas, e é mencionado na literatura antiga como *coping* religioso, por se referir aos comportamentos e crenças religiosas apresentados pelos indivíduos com a finalidade de prevenir, aliviar ou facilitar a resolução de problemas<sup>15,16</sup>. É importante destacar que a religião/espiritualidade possa não necessariamente provocar mudança do problema, mas pode apresentar uma importante contribuição, uma vez que as pessoas podem lidar com o problema de forma mais otimista.

A reavaliação positiva/otimismo foi uma das estratégias focadas na emoção (*coping* focado na emoção), manifestado pela aceitação e por sentimentos positivos e de esperanças em relação à recuperação do acidente por queimadura, durante o período de reabilitação após alta hospitalar. Ela é considerada como a aceitação da realidade, em que os sujeitos se concentram em aspectos positivos ou buscam encontrar outros que atenuem

a situação estressora, com a finalidade de modificar o estado emocional<sup>9</sup>.

Quando se descreve atributos emocionais, tais como, apoio social, reavaliação positiva e otimismo, é comum pensar na resiliência, uma variável relacionada à qualidade de vida e enfrentamento, definida como a capacidade do indivíduo de se recuperar de um trauma e/ou situação estressora ou adaptar-se a mudanças<sup>17</sup>. Estudo que avaliou a resiliência em pacientes queimados na recuperação<sup>17</sup> aponta que os fatores de proteção resilientes aumentam positivamente os mecanismos de enfrentamento dos indivíduos e diminuem o enfrentamento mal adaptativo, evitando respostas extremas de estresse que podem resultar em transtornos mentais.

Outro aspecto importante da população que sofreu queimaduras é que, após o trauma, o aparecimento de cicatrizes e consequentes alterações na imagem corporal advindas das sequelas são comuns<sup>18</sup>. No entanto, diferentemente de outros estudos que apontam como frequente as repercussões psicológicas relacionadas à alteração na percepção da imagem corporal e estratégias de enfrentamento disfuncionais<sup>18</sup>, a maioria dos indivíduos desta pesquisa mencionou não se importar ou aceitar suas cicatrizes como resultado da queimadura. Essa perspectiva pode estar relacionada à extensão das cicatrizes, localização anatômica e exposição corporal, que ocasionam maior ou menor desconforto ao indivíduo e influenciam nas estratégias utilizadas<sup>5,14,17</sup>.

Devido às sequelas de ordem físicas, funcionais e psicossociais geradas pelo trauma, as pessoas queimadas podem ter a posição e o papel na sociedade e na família afetados negativamente. Como consequência disso, estes acabam se ausentando por um período da escola e/ou do trabalho, e muitos deles sentem dificuldades em retornar às atividades laborais que ocupavam antes do acidente, além de terem problemas em compreender seu papel enquanto membro da família e provedor da renda familiar<sup>19</sup>.

Principalmente no primeiro ano, após a alta hospitalar, grande parte das pessoas que sofreram queimaduras apresenta alterações no seu papel social e nos relacionamentos interpessoais. Isto é evidenciado pelo afastamento das atividades laborais e na percepção de mudanças nos relacionamentos com pessoas próximas em virtude das cicatrizes e mudanças corporais resultantes das queimaduras<sup>14</sup>.

Autores destacam como fatores facilitadores do retorno às atividades laborais após o acidente o apoio social, a motivação, vontade de vencer e o desejo e elaboração de planos para o retorno ao trabalho<sup>19</sup>.

Logo, devido ao *coping* ser um processo que é avaliado, condicionado e determinado pela interação do sujeito e ambiente, suas vivências e experiências, considera-se que este pode ser aprendido e que as estratégias podem ser adaptativas ou não. Diante disso, percebe-se que a utilização de diferentes estratégias

de *coping*, sejam elas focadas no problema ou na emoção, pode favorecer o paciente queimado. Para isso, é fundamental que os profissionais da saúde conheçam e sejam instrumentalizados sobre a temática, a fim de possibilitar, desde a reabilitação no âmbito hospitalar, alternativas de estratégias que sejam efetivas para o enfrentamento dos estressores que seguem a reabilitação após a alta hospitalar, considerando as características pessoais de cada indivíduo.

Portanto, as condutas realizadas pela equipe multiprofissional de saúde, principalmente da enfermagem, que acompanha a maior parte do tempo o paciente durante a hospitalização, precisam estar em sintonia, focadas na promoção da reabilitação, prevenção de complicações de qualquer ordem e na potencialização das avaliações positivas sobre aspectos como qualidade de vida e formas de enfrentamento<sup>9</sup>.

Aponta-se como fragilidade deste estudo a dificuldade de inclusão de maior número de participantes, a partir dos quais possam ser identificadas diferenças de estratégias de *coping*. Ainda, é importante destacar a escassa literatura que aborda a temática. Dessa forma, salientamos a necessidade de futuros estudos com maior número de participantes abordando a temática.

## CONCLUSÕES

A reabilitação após alta hospitalar em pessoas que sofreram queimaduras é um período de muitas mudanças e incertezas, que podem ser percebidas como positivas ou negativas, a depender da profundidade, extensão e local das lesões, da visibilidade das cicatrizes, das sequelas físicas e psicossociais, mudanças na qualidade de vida e, principalmente, dos recursos pessoais de *coping* que as pessoas dispõem para lidarem com o problema.

As pessoas queimadas empregam o *coping* focado no problema principalmente ao lidarem com as mudanças ocorridas na rotina diária, dentre estas, os cuidados com a pele, tais como proteção solar, hidratação da pele, uso da malha compressiva/prurido, realização de curativos e cuidados com a cicatriz, além de aceitarem restrições que envolviam exposição solar, atividades de lazer, trabalho e exercício físico. Além disso, aspectos referentes ao comportamento preventivo de queimadura e às condutas de continuidade do tratamento e o autocuidado, foram também considerados como *coping* focado no problema.

O *coping* focado na emoção manifesta-se em aspectos relacionados ao apoio social da família, amigos e profissionais, religião, perspectiva sobre a vida, reavaliação positiva, crenças, cuidados gerais com a pele e cicatrizes e sociedade, como meio para lidar com os problemas provenientes do trauma.

Os participantes empreenderam o *coping* focado no problema e o *coping* focado na emoção concomitantemente, em algum momento da reabilitação após alta hospitalar. Entretanto, são estratégias que se complementam e, dependendo do estímulo, utilizam mais a um do que ao outro, mudando conforme o

decorrer do processo e dos aspectos que demandam de uma resposta.

Como contribuição deste estudo para o conhecimento, tem-se a descrição e discussão de estratégias comumente utilizadas por pessoas vítimas de queimaduras ao longo do processo de reabilitação após alta hospitalar. O conhecimento por parte dos profissionais pode contribuir com o reconhecimento precoce das dificuldades enfrentadas ao longo da reabilitação, e assim planejar, direcionar e otimizar os cuidados que serão realizados no período após alta durante a hospitalização, a fim de favorecer um *coping* mais adaptativo e melhor qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

1. Pignanelli M, Masschelein G, Campbell J, Gillis J. Sexual Function after Burn Injury: "The Bystander Effect" and Other Results from a Survey of Active Medical Providers from the Canadian Burn Association. *J Sex Med.* 2022;19(4 Suppl.1):S98. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1743609522002399>
2. Al-Ghabeesh SH. Coping strategies, social support, and mindfulness improve the psychological well-being of Jordanian burn survivors: A descriptive correlational study. *Burns.* 2022;48(1):236-43. DOI: 10.1016/j.burns.2021.04.012
3. Rothman DJ, Sutter M, Perrin PB, LiBrandi H, Feldman MJ. Coping styles and quality of life in adults with burn. *Burns.* 2016;42(5):1105-10. DOI: 10.1016/j.burns.2016.02.022
4. Martin L, Rea S, Wood F. A quantitative analysis of the relationship between posttraumatic growth, depression and coping styles after burn. *Burns.* 2021;47(8):1748-55. DOI: 10.1016/j.burns.2021.05.019
5. Bayuo J, Wong FKY. Intervention Content and Outcomes of Postdischarge Rehabilitation Programs for Adults Surviving Major Burns: A Systematic Scoping Review. *J Burn Care Res.* 2021;42(4):651-710. DOI: 10.1093/jbcr/iraa110
6. Lazarus RS, Folkman S. Coping and adaptation. In: Gentry WD, ed. *HandBook of Behavioral Medicine.* New York: The Guilford Press; 1984. p. 282-325.
7. Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Health Care.* 2007;19(6):349-57. DOI: 10.1093/intqhc/mzm042
8. Hsieh HF, Shannon SE. Three approaches to qualitative content analysis. *Qual Health Res.* 2005;15(9):1277-88.
9. Spronk I, Legemate C, Oen I, van Loey N, Polinder S, van Baar M. Health related quality of life in adults after burn injuries: A systematic review. *PLoS One.* 2018;13(5):e0197507.
10. Silva JP, Taveira LM. Enfrentamento vivenciado pela equipe de enfermagem e a assistência ao paciente hospitalizado vítima de queimaduras. *Rev Bras Queimaduras.* 2019;18(2):128-36.
11. Antonioli L, Echevarría-Guanilo ME, Rosso LH, Fuculo Junior PRB, Dal Pai D, Scapin S. Estratégias de coping da equipe de enfermagem atuante em centro de tratamento ao queimado. *Rev Gaúcha Enferm.* 2018;39:e2016-73.
12. Ciofi-Silva CL, Rossi LA, Dantas RS, Costa CS, Echevarría-Guanilo ME, Ciol MA. The life impact of burns: the perspective from burn persons in Brazil during their rehabilitation phase. *Disabil Rehabil.* 2010;32(6):431-7.
13. Oliveira TM, Costa CB, Boulhosa FJS, Costa LRN, Macêdo RC, Katherine P, et al. Fisioterapia em grande queimado: relato de caso em centro de tratamento de queimados na Amazônia brasileira. *Rev Bras Queimaduras.* 2015;14(4):285-9.
14. Habib Z, Kausar R, Kamran F. Handling traumatic experiences in facially disfigured female burn survivors. *Burns.* 2021;47(5):1161-8.

15. Baillie SE, Sellwood W, Wisely JA. Post-traumatic growth in adults following a burn. *Burns*. 2014;40(6):1089-96.
16. Foch GFL, Silva AMB, Enumo SRF. Coping religioso/espiritual: uma revisão sistemática de literatura (2003-2013). *Arq Bras Psicol*. 2017;69(2):53-71.
17. Martin L, Byrnes M, McGarry S, Rea S, Wood F. Posttraumatic growth after burn in adults: An integrative literature review. *Burns*. 2017;43(3):459-70.
18. Abrams TE, Ratnapradipa D, Tillewein H, Lloyd AA. Resiliency in burn recovery: a qualitative analysis. *Soc Work Health Care*. 2018;57(9):774-93.
19. Schiavon VC, Martins CL, Antonioli L, Bartel TE, Saboia-Sturbelle IC, Cardozo-Gonzales RI, et al. Reabilitação e retorno ao trabalho após queimaduras ocupacionais. *Rev Enferm Cent O Min*. 2021;4(1):929-39.

---

#### AFILIAÇÃO DOS AUTORES

**Maria Elena Echevarría-Guanilo** - Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Enfermagem, Florianópolis, SC, Brasil.

**Daiana Ferreira Marcelino Daniel** - Escola de Saúde Pública, Residência Multiprofissional em Saúde da Família, Florianópolis, SC, Brasil.

**Gabriela Machado Silva** - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Informática em Saúde, Florianópolis, SC, Brasil.

**Luciara Fabiane Sebold** - Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Enfermagem, Florianópolis, SC, Brasil.

**Jayme Adriano Farina-Junior** - Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Divisão de Cirurgia Plástica, Departamento de Cirurgia e Anatomia, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

**Adriana da Costa Gonçalves** - Universidade Barão de Mauá, Fisioterapia, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

**Elisângela Flauzino Zampar** - Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina, Centro de Tratamento de Queimados, Londrina, PR, Brasil.

**Correspondência:** Maria Elena Echevarría-Guanilo

Universidade Federal de Santa Catarina – Departamento de Enfermagem

Campus Universitário – Trindade – Florianópolis, SC, Brasil – CEP:

88040-900 – E-mail: elena\_meeg@hotmail.com

**Artigo recebido:** 14/8/2024 • **Artigo aceito:** 2/1/2025

**Local de realização do trabalho:** Universidade Federal de Santa Catarina – Departamento de Enfermagem, Florianópolis, SC, Brasil.

**Conflito de interesses:** Os autores declaram não haver.

# Queimaduras domésticas em Criciúma: Frequência e fatores associados antes e durante os dois primeiros anos da pandemia de COVID-19

*Domestic burns in Criciúma: Frequency and associated factors before and during the first two years of the COVID-19 pandemic*

*Domestic burns in Criciúma: Frequency and associated factors before and during the first two years of the COVID-19 pandemic*

Sergio Emerson Sasso; Gabriela Possamai Della Colle; Leticia Teixeira Espindola

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a frequência e os fatores associados às queimaduras domésticas antes e durante a pandemia de COVID-19 em Criciúma, SC, com foco nas mudanças do perfil epidemiológico e nos impactos do uso de álcool 70% como agente causal durante o período pandêmico. **Método:** Estudo transversal com análise de dados secundários de 138 casos de queimaduras domésticas atendidos em um hospital de referência em Criciúma, SC, entre 2018 e 2021. O período foi dividido em pré-pandemia (2018-2019) e pandêmico (2020-2021). A análise incluiu dados sobre idade, sexo, cor, agente causal e segmento corporal afetado. **Resultados:** A média de idade foi de 34,3 anos no período pré-pandemia e 36,9 anos durante, sem diferença significativa. Mulheres representaram 57,5% dos casos antes e 61,5% durante a pandemia. A maioria dos indivíduos era de cor branca. Líquidos escaldantes foram os principais agentes causais em ambos os períodos (35,6% e 35,4%, respectivamente), com um aumento no uso de álcool 70% como agente causal durante o período pandêmico. O segmento corporal mais afetado foi o membro superior. **Conclusões:** Não houve variação significativa no perfil epidemiológico das queimaduras domésticas, mas observou-se um aumento do uso de álcool 70% como agente causal durante a pandemia. A prevenção continua sendo fundamental, especialmente no contexto de mudanças no comportamento e no uso de substâncias durante o isolamento.

**DESCRITORES:** Pandemias. Queimaduras. Etanol. Acidentes Domésticos. COVID-19.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the frequency and factors associated with domestic burns before and during the COVID-19 pandemic in Criciúma, SC, focusing on changes in the epidemiological profile and the impacts of using 70% alcohol as a causal agent during the pandemic period. **Methods:** A cross-sectional study with secondary data analysis of 138 cases of domestic burns treated at a reference hospital in Criciúma, SC, between 2018 and 2021. The period was divided into pre-pandemic (2018-2019) and pandemic (2020-2021). The analysis included data on age, sex, race, causal agent, and affected body segment. **Results:** The mean age was 34.3 years in the pre-pandemic period and 36.9 years during the pandemic, with no significant difference. Women represented 57.5% of the cases before and 61.5% during the pandemic. Most individuals were white. Scalding liquids were the leading causal agents in both periods (35.6% and 35.4%, respectively), with an increase in the use of 70% alcohol as a causal agent during the pandemic period. The most affected body segment was the upper limb. **Conclusions:** No significant changes were observed in the epidemiological profile of domestic burns, but an increase in the use of 70% alcohol as a causal agent was noted during the pandemic. Prevention remains essential, especially in the context of changes in behavior and substance use during isolation.

**KEYWORDS:** Pandemics. Burns. Ethanol. Accidents, Home. COVID-19.

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la frecuencia y los factores asociados a las quemaduras domésticas antes y durante la pandemia de COVID-19 en Criciúma, SC, con énfasis en los cambios en el perfil epidemiológico y los impactos del uso de alcohol al 70% como agente causal durante el período pandémico. **Método:** Estudio transversal con análisis de datos secundarios de 138 casos de quemaduras domésticas atendidos en un hospital de referencia en Criciúma, SC, entre 2018 y 2021. El período se dividió en pre-pandemia (2018-2019) y pandémico (2020-2021). El análisis incluyó datos sobre edad, sexo, raza, agente causal y segmento corporal afectado. **Resultados:** La media de edad fue de 34,3 años en el período pre-pandemia y 36,9 años durante la pandemia, sin diferencia significativa. Las mujeres representaron el 57,5% de los casos antes y el 61,5% durante la pandemia. La mayoría de los individuos era de raza blanca. Los líquidos escaldantes fueron los principales agentes causales en ambos períodos (35,6% y 35,4%, respectivamente), con un aumento en el uso de alcohol al 70% como agente causal durante el período pandémico. El segmento corporal más afectado fue el miembro



superior. **Conclusiones:** No se observaron cambios significativos en el perfil epidemiológico de las quemaduras domésticas, pero se registró un aumento en el uso de alcohol al 70% como agente causal durante la pandemia. La prevención sigue siendo fundamental, especialmente en el contexto de los cambios en el comportamiento y el uso de sustancias durante el aislamiento.

**PALABRAS CLAVE:** Pandemias. Quemaduras. Etanol. Accidentes Domésticos. COVID-19.

## INTRODUÇÃO

Queimadura é uma lesão característica da pele motivada por um agente externo, que causa destruição total ou parcial em uma extensão da superfície corporal, como líquidos quentes, chamas, produtos químicos ou superfícies de alta temperatura<sup>1</sup>. Esse tipo de trauma pode ocasionar danos físicos e psicológicos, inclusive a morte, cujo principal motivo é a sepse<sup>2</sup>.

As queimaduras são um dos tipos de trauma mais comuns no mundo, razão pela qual representam um grande problema de saúde pública<sup>3</sup>. Estima-se que, no Brasil, a cada ano, 1 milhão de pessoas se envolvam em algum incidente com queimaduras. Deste montante, cerca de 100 mil procuram assistência hospitalar e 2.500 vão a óbito devido à extensão e gravidade das lesões<sup>4</sup>. Etiologicamente, as causas podem variar, incluindo queimaduras elétricas, esaldamento de líquidos, chamas, contato ou produtos químicos<sup>5</sup>.

Em dezembro de 2019, em Wuhan, na China, teve início uma epidemia de síndrome respiratória aguda em humanos, causada por um novo tipo de Coronavírus (nCoV-2019)<sup>6</sup>. No final de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o surto de Coronavírus como uma emergência internacional de saúde pública<sup>7</sup>.

Foram estipuladas diversas medidas preventivas para conter o vírus, como higienizar as mãos, usar máscaras faciais, distanciamento social e quarentena<sup>8</sup>. O objetivo dessas medidas era diminuir casos de morte e evitar que os sistemas de saúde ficassem hipersaturados<sup>9</sup>. Esses parâmetros de distanciamento físico colaboraram para o aumento da incidência de acidentes domésticos, como as queimaduras<sup>10</sup>.

No Brasil, em 2002, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) proibiu a comercialização do álcool líquido para reduzir a incidência de queimaduras ocasionadas pelo seu uso. Contudo, em março de 2020, a ANVISA permitiu novamente a venda do álcool líquido a 70% como medida de contenção para impedir a disseminação do Coronavírus<sup>11</sup>. Com a quarentena, houve aumento do uso de álcool 60-70% para higienização das mãos<sup>12</sup>. Esse crescimento de uso, não apenas em ambientes de saúde, mas também entre a população geral, elevou os potenciais de risco associados ao seu manuseio inadequado pós-uso<sup>13</sup>.

Após a instituição de medidas de controle para o Coronavírus, verificou-se um aumento alarmante nos casos de queimaduras, muito atribuídos a acidentes envolvendo álcool, especialmente após a liberação do álcool 70% pelo Governo<sup>14</sup>.

Este estudo objetiva observar a frequência de queimaduras domésticas em Criciúma, Santa Catarina, comparando os dois anos anteriores à pandemia com os dois primeiros anos da pandemia de COVID-19. Além disso, busca identificar fatores associados a esses incidentes, contribuindo para o aprimoramento de protocolos médicos e intervenções preventivas.

## Objetivo

Avaliar a frequência e os fatores associados às queimaduras domésticas antes e durante a pandemia de COVID-19 em Criciúma, SC, com foco nas mudanças do perfil epidemiológico e nos impactos do uso de álcool 70% como agente causal durante o período pandêmico.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal com coleta de dados secundários e abordagem quantitativa. Foram incluídos todos os casos de queimadura ocorridos em ambiente domiciliar no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2021 e atendidos pelo serviço de pronto-socorro de um hospital de referência localizado em Criciúma, município com cerca de 214.493\* mil habitantes, segundo o IBGE, e situado no sul do estado de Santa Catarina.

Foram excluídos prontuários que apresentavam informações incompletas, registros duplicados e/ou que não se referiam ao primeiro atendimento de cada caso.

Estabeleceu-se como variável dependente (desfecho) a ocorrência de queimadura doméstica, identificada pelos códigos CID T200 a T313. Como variáveis independentes foram consideradas: idade, sexo, cor e o agente causal da queimadura. Para efeito de comparação, definiu-se como período pré-pandêmico o intervalo de janeiro de 2018 a dezembro de 2019; e como período pandêmico, o intervalo de janeiro de 2020 a dezembro de 2021.

Os dados coletados foram analisados utilizando o *software* IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 21.0. As variáveis quantitativas foram expressas por meio de média e desvio padrão, bem como mediana e amplitude (valores mínimo e máximo). As variáveis qualitativas foram expressas em frequência absoluta e relativa (porcentagem).

Os testes estatísticos foram realizados considerando nível de significância  $\alpha=0,05$ , ou seja, com intervalo de confiança de 95%. A normalidade das variáveis quantitativas foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov (KS). Para comparar a média da variável quantitativa entre as categorias da variável qualitativa dicotômica, utilizou-se o teste t de Student para amostras independentes, desde que a distribuição observada fosse normal. A associação entre variáveis qualitativas foi investigada pelos testes Qui-quadrado de Pearson e Razão de Verossimilhança.

## RESULTADOS

A amostra foi composta por 138 prontuários, cuja distribuição é apresentada na Tabela 1. No período pré-pandemia (2018-2019), foram atendidos 73 casos de queimaduras domésticas, enquanto no período pandêmico (2020-2021), foram realizados 65 atendimentos.

\* Última atualização IBGE 2022.



A média de idade dos pacientes foi de 34,3 anos (desvio padrão  $\pm 19,96$ ) no período pré-pandemia e 36,9 anos (desvio padrão  $\pm 18,12$ ) durante a pandemia. No período pré-pandemia, a distribuição de queimaduras domésticas foi 57,5% em indivíduos do sexo feminino e 42,5% em indivíduos do sexo masculino. Já no período pandêmico, houve um leve aumento de queimaduras em mulheres (61,5%) e diminuição em homens (38,5%).

Em relação à cor da pele, a maioria dos pacientes se declarou de cor branca, representando 95,9% dos casos antes da pandemia e 86,2% durante a pandemia.

A Tabela 2 apresenta os agentes causadores de queimaduras domésticas nos períodos avaliados.

Em ambos os períodos, os líquidos escaldantes foram os principais agentes causadores, correspondendo a 35,6% no período pré-pandemia e 35,4% durante a pandemia. Antes da pandemia, 19,2% dos prontuários não informaram o agente causador da queimadura, enquanto no período pandêmico essa taxa foi de 19,5%.

Entre os anos de 2018 e 2019, em 69,9% dos casos, o segmento corporal afetado pela queimadura não foi informado. Já entre 2020 e 2021, essa taxa caiu para 50,8%. Entre as áreas corporais identificadas, o membro superior foi o mais frequentemente relatado, com 16 casos no período pré-pandemia e 17 casos durante a pandemia (Tabela 3).

**TABELA 1**  
Distribuição da amostra. Criciúma, SC, Brasil, 2019-2022 (n=138).

	Período, Média $\pm$ DP, n (%)		Valor-p
	Pré-pandêmico <sup>a</sup>	Pandêmico <sup>b</sup>	
	n=73	n=65	
Idade (anos)	34,34 $\pm$ 19,96 <sup>†</sup>	36,98 $\pm$ 18,12 <sup>††</sup>	0,419 <sup>†</sup>
Sexo			
Feminino	42 (57,5)	40 (61,5)	0,633 <sup>††</sup>
Masculino	31 (42,5)	25 (38,5)	
Cor de pele			
Branca	70 (95,9)	56 (86,2)	0,148 <sup>†††</sup>
Preta	1 (1,4)	5 (7,7)	
Parda	2 (2,7)	2 (3,1)	
Amarela	0 (0)	1 (1,5)	
Indígena	0 (0)	1 (1,5)	

<sup>a</sup>Pacientes atendidos nos anos de 2018 e 2019. <sup>b</sup>Pacientes atendidos nos anos de 2020 e 2021. <sup>†</sup>Variável apresentou distribuição Normal após avaliação pelo teste de Kolmogorov-Smirnov ( $p=0,200$ ; 32 (3 – 81) anos). <sup>††</sup>Variável apresentou distribuição Normal após avaliação pelo teste de Kolmogorov-Smirnov ( $p=0,200$ ; 34 (3 – 76) anos). <sup>†††</sup>Valor obtido por meio da aplicação do teste t de Student para amostras independentes. <sup>††††</sup>Valor obtido por meio da aplicação do teste Qui-quadrado de Pearson. <sup>†††††</sup>Valor obtido após aplicação do teste de Razão de Verossimilhança.

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

**TABELA 2**  
Agente causal de queimaduras. Criciúma, SC, Brasil, 2019-2022 (n=138).

Agente causal	Período, n (%)		Valor-p
	Pré-pandêmico <sup>a</sup>	Pandêmico <sup>b</sup>	
	n=73	n=65	
Álcool	1 (1,4)	2 (3,1)	0,473 <sup>†††</sup>
Líquidos Escaldantes	26 (35,6)	23 (35,4)	
Fogo não associado ao álcool 70%	4 (5,5)	4 (6,2)	
Corrente Elétrica	1 (1,4)	5 (7,7)	
Exposição Solar	11 (15,1)	4 (6,2)	
Superfícies Quentes	8 (11)	8 (12,3)	
Outros: química, explosão, animais peçonhentos	8 (11)	7 (10,8)	
Não Especificado	14 (19,2)	12 (18,5)	

<sup>a</sup>Pacientes atendidos nos anos de 2018 e 2019. <sup>b</sup>Pacientes atendidos nos anos de 2020 e 2021.

<sup>†††</sup>Valor obtido após aplicação do teste de Razão de Verossimilhança.

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

**TABELA 3**  
**Classificação Internacional de Doenças dos atendimentos por queixa de queimadura. Criciúma SC, Brasil, 2019-2022 (n=138).**

	Período, n (%)		Valor-p
	Pré-pandêmico <sup>a</sup> n = 73	Pandêmico <sup>b</sup> n = 65	
T200 - Queimadura da cabeça e do pescoço, grau não especificado	1 (1,4)	0 (0)	0,158 <sup>†††</sup>
T202 - Queimadura de segundo grau da cabeça e do pescoço	1 (1,4)	1 (1,5)	
T212 - Queimadura de segundo grau do tronco	1 (1,4)	2 (3,1)	
T213 - Queimadura de terceiro grau do tronco	0 (0)	1 (1,5)	
T221 - Queimadura de primeiro grau do ombro e do membro superior, exceto punho e mão	3 (4,1)	1 (1,5)	
T222 - Queimadura de segundo grau do ombro e do membro superior, exceto punho e mão	0 (0)	1 (1,5)	
T223 - Queimadura de terceiro grau do ombro e do membro superior, exceto punho e mão	0 (0)	1 (1,5)	
T231 - Queimadura de primeiro grau do punho e da mão	6 (8,2)	6 (9,2)	
T232 - Queimadura de segundo grau do punho e da mão	7 (9,6)	10 (15,4)	
T233 - Queimadura de terceiro grau do punho e da mão	0 (0)	2 (3,1)	
T242 - Queimadura de segundo grau do quadril e do membro inferior, exceto tornozelo e do pé	1 (1,4)	0 (0)	
T251 - Queimadura de primeiro grau do tornozelo e do pé	1 (1,4)	0 (0)	
T252 - Queimadura de segundo grau do tornozelo e do pé	0 (0)	1 (1,5)	
T253 - Queimadura de terceiro grau do tornozelo e do pé	0 (0)	1(1,5)	
T260 - Queimadura da pálpebra e da região periocular	0 (0)	1 (1,5)	
T264 - Queimadura do olho e anexos, parte não especificada	0 (0)	1 (1,5)	
T280 - Queimadura da boca e da faringe	0 (0)	1 (1,5)	
T301 - Queimadura de primeiro grau, parte do corpo não especificada	27 (37)	13 (20)	
T302 - Queimadura de segundo grau, parte do corpo não especificada	24 (32,9)	20 (30,8)	
T303 - Queimadura de terceiro grau, parte do corpo não especificada	1 (1,4)	1 (1,5)	
T313 - Queimaduras envolvendo de 30 - 39% da superfície corporal	0 (0)	1 (1,5)	

<sup>a</sup>Pacientes atendidos nos anos de 2018 e 2019. <sup>b</sup>Pacientes atendidos nos anos de 2020 e 2021.

<sup>†††</sup>Valor obtido após aplicação do teste de Razão de Verossimilhança.

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

## DISCUSSÃO

Esperava-se que o isolamento domiciliar durante a pandemia resultasse em um aumento no número de casos de queimaduras domésticas, conforme evidenciado no estudo de Marques et al.<sup>10</sup>. No entanto, os achados deste estudo não corroboraram essa expectativa, possivelmente devido ao tamanho reduzido da amostra, que foi influenciado pela grande falta de informações nos prontuários médicos analisados. Além disso, o fato de o hospital estudado ser uma referência para casos de COVID-19

pode ter reduzido a demanda espontânea de atendimentos relacionados a queimaduras, limitando a coleta de dados durante o período pandêmico.

A média de idade dos pacientes com queimaduras domésticas no presente estudo está em concordância com as faixas etárias observadas em pesquisas realizadas em Goiânia<sup>15</sup> e Uberlândia<sup>16</sup>. A ausência de diferença significativa na idade entre os períodos pré-pandêmico e pandêmico sugere que o isolamento domiciliar não influenciou substancialmente essa variável.

De forma semelhante, a ausência de variação significativa na cor da pele dos pacientes em ambos os períodos reforça que as características demográficas da população estudada não foram impactadas pelo isolamento. No entanto, ressalta-se que o presente estudo não permite confirmar se os indivíduos analisados estavam efetivamente seguindo as regras de *lockdown*, o que pode limitar a interpretação dos resultados.

No que se refere ao sexo, o presente estudo apresentou maior prevalência de queimaduras em indivíduos do sexo feminino em ambos os períodos analisados. Este comportamento diverge do estudo de Leão et al.<sup>1</sup>, realizado em Belo Horizonte, que relatou predominância do sexo masculino em queimaduras. Uma possível explicação para esse contraste, conforme sugerido por Ingram et al.<sup>17</sup>, é o impacto do isolamento domiciliar, que levou homens e mulheres a passarem mais tempo em casa, aumentando igualmente a exposição ao risco de queimaduras domésticas.

Os líquidos escaldantes foram os agentes causadores mais frequentemente associados às queimaduras domésticas nos dois períodos analisados, corroborando os achados de Mobayen et al.<sup>18</sup>. Este dado reflete o risco intrínseco relacionado ao uso cotidiano de líquidos quentes em ambientes domiciliares, especialmente em atividades como o preparo de alimentos.

Quanto ao segmento corporal atingido, o membro superior foi a topografia mais frequentemente mencionada nos prontuários analisados, tanto no período pré-pandêmico quanto no pandêmico. No entanto, a elevada frequência de registros com localização não especificada, associada a códigos de CID abrangentes, limita a precisão dessa variável. Em concordância com o presente estudo, uma pesquisa realizada no Canadá<sup>19</sup> destacou a face anterior do braço como a região mais acometida por queimaduras domésticas, reforçando a relevância dos membros superiores como áreas vulneráveis a este tipo de lesão.

## CONCLUSÕES

As queimaduras domésticas representam uma preocupação relevante, independentemente da pandemia de COVID-19. Este estudo objetivou comparar as características das queimaduras ocorridas antes e durante o período pandêmico, observando que não houve variação significativa na maioria das variáveis analisadas, como idade, sexo, cor da pele e agente causal.

Os líquidos escaldantes foram identificados como os principais agentes causadores em ambos os períodos, e o membro superior destacou-se como o segmento corporal mais frequentemente acometido. Esses achados corroboram a literatura existente e reforçam a necessidade de promover medidas preventivas contínuas no ambiente domiciliar, tanto em situações de normalidade quanto em períodos de isolamento social.

A principal limitação do estudo foi a inconsistência no preenchimento de prontuários médicos, o que comprometeu a análise mais detalhada de algumas variáveis. Reforça-se a necessidade de estudos futuros com maior amplitude e rigor metodológico para aprofundar o entendimento sobre as queimaduras domésticas e embasar estratégias de prevenção eficazes.

## REFERÊNCIAS

1. Leão CEG, Andrade ES, Fabrini DS, Oliveira RA, Machado GLB, Gontijo LC. Epidemiologia das queimaduras no estado de Minas Gerais. *Rev Bras Cir Plást.* 2011;26(4):573-7. DOI: 10.1590/S1983-51752011000400006
2. Kwei J, Halstead FD, Dretzke J, Oppenheim BA, Moiemens NS. Protocol for a systematic review of quantitative burn wound microbiology in the management of burns patients. *Syst Rev.* 2015;4:150. DOI: 10.1186/s13643-015-0137-9
3. Padua GAC, Nascimento JM, Quadrado ALD, Perrone RP, Silva Junior SC. Epidemiology of burn cases hospitalized at the Plastic Surgery and Burns Service of Santa Casa de Misericórdia de Santos, Brazil. *Rev Bras Cir Plást.* 2017;32(4):550-5. DOI: 10.5935/2177-1235.2017rbcp0089
4. Brasil. Ministério da Saúde. Governo Federal do Brasil [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. [Acesso 12 set 2022]. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/component/content/article/842-queimados/40990-queimados>
5. Secanho MS, Menezes Neto BF, Da-Silveira AJCV, Fideles AAM, Chequim MM, De-Oliveira ABPM, et al. Perfil clínico-epidemiológico de queimaduras químicas em uma Unidade de Terapia de Queimados no Brasil. *Rev Bras Cir Plást.* 2022;37(4):445-50. DOI: 10.5935/2177-1235.2022RBCP650-pt
6. Zhou P, Yang XL, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature.* 2020;579(7798):270-3. DOI: 10.1038/s41586-020-2951-z
7. Contini C, Di Nuzzo M, Barp N, Bonazza A, De Giorgio R, Tognon M, et al. The novel zoonotic COVID-19 pandemic: An expected global health concern. *J Infect Dev Ctries.* 2020;14(3):254-64. DOI: 10.3855/jidc.12671
8. Onyeaka H, Anumudu CK, Al-Sharify ZT, Egele-Godswill E, Mbaegbu P. COVID-19 pandemic: A review of the global lockdown and its far-reaching effects. *Sci Prog.* 2021;104(2):368504211019854. DOI: 10.1177/00368504211019854
9. Joffe AR. COVID-19: Rethinking the Lockdown Groupthink. *Front Public Health.* 2021;9:625778. DOI: 10.3389/fpubh.2021.625778
10. Marques RR, Almeida CEF, Coltro PS, Santos LAF, Vecchi TRS, Farina-Junior JA. Covid-19 pandemic has increased the incidence of self-inflicted burn injuries. *Burns.* 2021;47(8):1931-2. DOI: 10.1016/j.burns.2021.06.009
11. Brasil. Ministério da Saúde. Nota da Anvisa sobre álcool líquido 70% [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 [Acesso 12 set 2022]. Disponível em: [https://antigo.anvisa.gov.br/en\\_US/noticias/-/asset\\_publisher/FXrpx9qY7FbU/content/nota-da-anvisa-sobre-alcool-liquido-70-/219201?inhe ritRedirect=false&redirect=http%3A%2F%2Fantigo.anvisa.gov.br%2Fen\\_US%2Fnoticias%3Fp\\_p\\_id%3D101\\_INSTANCE\\_FXrpx9qY7FbU%26p\\_p\\_lifecycle%3D0%26p\\_p\\_state%3Dnormal%26p\\_p\\_mode%3Dview%26p\\_p\\_col\\_id%3Dcolumn-2%26p\\_p\\_col\\_count%3D1%26p\\_r\\_p\\_564233524\\_tag%3D%25C3%25Alcool%26B78](https://antigo.anvisa.gov.br/en_US/noticias/-/asset_publisher/FXrpx9qY7FbU/content/nota-da-anvisa-sobre-alcool-liquido-70-/219201?inhe ritRedirect=false&redirect=http%3A%2F%2Fantigo.anvisa.gov.br%2Fen_US%2Fnoticias%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_FXrpx9qY7FbU%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-2%26p_p_col_count%3D1%26p_r_p_564233524_tag%3D%25C3%25Alcool%26B78)
12. Hohl DH, Coltro PS, Silva GMA, Silveira VG, Farina Junior JA. Covid-19 quarantine has increased the incidence of ethyl alcohol burns. *Burns.* 2021;47(5):1212. DOI: 10.1016/j.burns.2020.05.025
13. O'Leary FM, Price GJ. Alcohol hand gel—a potential fire hazard. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2011;64(1):131-2. DOI: 10.1016/j.bjps.2010.03.026
14. Silva SA, Ribeiro DRND, Guimarães GMS, Melo Neto DX, Braga PS, Cruvinel SS, et al. Impacto da quarentena pela COVID-19 no perfil epidemiológico de queimados em Minas Gerais, Brasil. *Rev Bras Queimaduras.* 2020;19(1):2-10.
15. Oliveira KMF, Novais MR, Santos RC. Resiliência: Avaliação de Pacientes Queimados em um Hospital de Urgência e Emergência. *Psicol Cienc Prof.* 2023;43:e248738.
16. Mego IOG, Cruvinel SS, Duarte AR, Teles-De-Oliveira-Junior GA, Carneiro RMS. Unidade de queimados do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia, Brasil: estudo epidemiológico. *Rev Bras Cir Plást.* 2022;37(2):189-93.
17. Ingram J, Hand CJ, Maciejewski G. Social isolation during COVID-19 lockdown impairs cognitive function. *Appl Cogn Psychol.* 2021;35(4):935-47. DOI: 10.1002/acp.3821

18. Mobayen M, Torabi H, Bagheri Toolaroud P, Tolouei M, Dehnadi Moghadam A, Saadatmand M, et al. Acute burns during the COVID-19 pandemic: A one-year retrospective study of 611 patients at a referral burn centre in northern Iran. *Int Wound J.* 2023;20(8):3204-11.
19. Chawla S, Papp A. Adult kitchen-related burn injuries: The impact of COVID-19. *Burns.* 2023;49(6):1328-34.

---

#### **AFILIAÇÃO DOS AUTORES**

**Gabriela Possamai Della Colle** - Curso de Medicina, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, SC, Brasil.

**Leticia Teixeira Espindola** - Curso de Medicina, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, SC, Brasil.

**Sergio Emerson Sasso** - Curso de Medicina, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, SC, Brasil.

**Correspondência:** Sergio Emerson Sasso

Av. Universitária, 1105 – Bairro Universitário – Criciúma, SC, Brasil – CEP: 88806-000 – E-mail: sasso.dermato@gmail.com

**Artigo recebido:** 17/4/2023 • **Artigo aceito:** 2/1/2025

**Local de realização do trabalho:** Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, SC, Brasil.

**Conflito de interesses:** Os autores declaram não haver.

# Pacientes hospitalizados por queimaduras durante a pandemia da COVID-19: Estudo transversal

*Pacientes hospitalizados por quemaduras durante la pandemia de COVID-19: Estudio transversal*

*Patients hospitalized for burns during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study*

Carolina Batista Lira dos Santos, Isabel Galdino da Silva Corrêa, Thais Mendes Luquetti, Luanna Gabriella Resende da Silva

## RESUMO

**Objetivo:** Calcular a prevalência de hospitalizações por queimaduras em um hospital referência no Rio de Janeiro. **Método:** Trata-se de estudo transversal, no qual foram coletadas e analisadas variáveis clínicas e sociodemográficas de pacientes adultos e pediátricos hospitalizados. Para a coleta de dados dos prontuários, foi utilizado um instrumento desenvolvido com base na literatura existente. A análise comparativa entre as médias foi realizada utilizando o teste T de Student, considerando um nível de significância de 95%, por meio do *software* SPSS. **Resultados:** Houve aumento na prevalência de hospitalizações por queimaduras durante o período pandêmico em comparação aos anos anteriores (1,63% vs. 1,99%). Esse aumento também foi observado na média mensal de hospitalizações, com 5,83 pacientes/mês em 2018-2019 e 13,81 pacientes/mês em 2020-2021 ( $p < 0,001$ ). O período médio de internação das vítimas de queimaduras foi de 23,9 dias, com um total de 16 óbitos (6,69%). O sexo masculino foi o mais predominante (59,41%), enquanto a população pediátrica foi a mais afetada (42,67%). O agente causador mais prevalente foi de origem térmica (39,33%), seguido por líquidos inflamáveis (15,48%), resultando principalmente em queimaduras de 2º grau (56%) localizadas nos membros superiores (31%). **Conclusões:** Houve aumento significativo na prevalência de hospitalizações por queimaduras, com destaque para as queimaduras de segundo grau, causadas principalmente por escaldaduras e líquidos inflamáveis.

**DESCRITORES:** Queimaduras. Prevalência. COVID-19. Epidemiologia Clínica.

## ABSTRACT

**Objective:** To calculate the prevalence of hospitalizations due to burns at a reference hospital in Rio de Janeiro. **Methods:** This is a cross-sectional study where clinical and sociodemographic variables of hospitalized adult and pediatric patients were collected and analyzed. A data collection instrument developed based on existing literature was used to gather medical record data. Comparative analysis of means was conducted using Student's t-test, with a significance level of 95%, employing SPSS software. **Results:** There was an increase in the prevalence of hospitalizations due to burns during the pandemic period compared to previous years (1.63% vs. 1.99%). This increase was also observed in the monthly average of hospitalizations, with 5.83 patients/month in 2018-2019 and 13.81 patients/month in 2020-2021 ( $p < 0.001$ ). The average length of hospital stay for burn victims was 23.9 days, with a total of 16 deaths (6.69%). Males were predominant (59.41%), while the pediatric population was most affected (42.67%). Thermal sources were the most prevalent causative agents (39.33%), followed by flammable liquids (15.48%), predominantly resulting in second-degree burns (56%) located on the upper limbs (31%). **Conclusions:** There was a significant increase in the prevalence of hospitalizations due to burns, with a notable emphasis on second-degree burns, primarily caused by scalds and flammable liquids.

**KEYWORDS:** Burns. Prevalence. COVID-19. Clinical Epidemiology.

## RESUMEN

**Objetivo:** Calcular la prevalencia de hospitalizaciones por quemaduras en un hospital de referencia en Río de Janeiro. **Método:** Se trata de un estudio transversal en el cual se recolectaron y analizaron variables clínicas y sociodemográficas de pacientes adultos y pediátricos hospitalizados. Para la recolección de datos de las historias clínicas, se utilizó un instrumento desarrollado con base en la literatura existente. El análisis comparativo entre las medias se realizó utilizando la prueba T de Student, considerando un nivel de significancia del 95%, empleando el *software* SPSS. **Resultados:** Hubo aumento en la prevalencia de hospitalizaciones por quemaduras durante el período pandémico en comparación con los años anteriores (1,63% vs.

1,99%). Este aumento también se observó en el promedio mensual de hospitalizaciones, con 5,83 pacientes/mes en 2018-2019 y 13,81 pacientes/mes en 2020-2021 ( $p < 0,001$ ). El período medio de internación de las víctimas de quemaduras fue de 23,9 días, con un total de 16 fallecimientos (6,69%). El sexo masculino fue el más predominante (59,41%), mientras que la población pediátrica fue la más afectada (42,67%). El agente causante más prevalente fue de origen térmico (39,33%), seguido por líquidos inflamables (15,48%), resultando principalmente en quemaduras de 2º grado (56%) localizadas en los miembros superiores (31%). **Conclusiones:** Hubo un aumento significativo en la prevalencia de hospitalizaciones por quemaduras, destacándose especialmente las quemaduras de segundo grado, causadas principalmente por escaldaduras y líquidos inflamables.

**PALABRAS CLAVE:** Quemaduras. Prevalencia. COVID-19. Epidemiología Clínica.

## INTRODUÇÃO

As queimaduras são lesões na pele e tecidos subjacentes desencadeadas por fontes térmicas, agentes químicos, eletricidade e radiação, com altos índices de morbidade e mortalidade<sup>1</sup>. Quando não resultam em óbito, essas lesões têm um impacto duradouro no indivíduo, afetando profundamente todos os aspectos de sua vida, tanto físicos quanto psicológicos<sup>2</sup>.

A epidemiologia das vítimas de queimaduras demonstra variações significativas conforme a idade e o sexo dos indivíduos. Um estudo realizado por Dalla-Corte et al. demonstrou que homens adultos são os mais afetados por queimaduras no geral; entretanto, no âmbito domiciliar, aproximadamente 50% desses incidentes ocorrem com crianças<sup>1</sup>.

Anualmente, estima-se que ocorram aproximadamente 1 milhão de novos casos de queimaduras no Brasil, associados, principalmente, às condições precárias de moradia e trabalho. Cerca 95% das mortes relacionadas a queimaduras ocorrem em países em desenvolvimento<sup>3</sup>.

A pandemia do novo Coronavírus, declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em março de 2020, trouxe diversas medidas para combate à transmissão do vírus, entre elas, o isolamento e distanciamento social. Assim, as pessoas passaram mais tempo em casa, o que pode ter contribuído para o aumento na frequência de acidentes domésticos, como as queimaduras<sup>4</sup>. Essa nova dinâmica social, alinhada à crescente demanda pelo uso tóxico de álcool, potencializa o risco de acidentes domésticos por queimaduras<sup>5</sup>.

Diante do novo cenário de isolamento e distanciamento social, associado à suspensão da medida que proibia a venda de álcool líquido, criando um contexto propício para potenciais acidentes, o objetivo principal da pesquisa é calcular a prevalência de hospitalizações por queimaduras em um hospital de referência no município do Rio de Janeiro. Como objetivos secundários, busca-se descrever e analisar as variáveis clínicas e sociodemográficas dos pacientes hospitalizados por queimaduras, proporcionando uma compreensão mais ampla do perfil e das circunstâncias associadas a esses casos.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal, com coleta de dados secundários, por meio da análise de prontuários de pacientes que foram hospitalizados devido a queimaduras no Hospital Municipal Souza Aguiar, no município do Rio de Janeiro, Brasil. As informações foram coletadas dos prontuários de pacientes adultos e pediátricos

no período de 11 de março de 2020 a 31 de dezembro de 2021. Para comparação do número de hospitalizações por queimaduras, foram coletados também dados de 2018-2019.

Foram realizadas análises descritivas das variáveis categóricas e medidas de tendência central das variáveis contínuas. Todas as análises foram realizadas considerando um nível de significância de 95%. Foi calculada a prevalência de pacientes que sofreram queimaduras nos dois anos que antecederam a pandemia (2018-2019) e nos primeiros 21 meses do período pandêmico (2020-2021), bem como a média mensal de hospitalizações por queimaduras nesses dois períodos. O teste T de Student foi realizado para comparação entre as médias de hospitalizações nos dois períodos, utilizando-se o software SPSS.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Federal do Rio de Janeiro, campus Professor Aloísio Teixeira (parecer 5.816.620 e CAAE: 63723822.8.0000.5699) e pela direção do Hospital Souza Aguiar. Todo o estudo foi conduzido de acordo com a resolução 466/2012<sup>6</sup>.

## RESULTADOS

Foram identificados 290 pacientes adultos e infantis admitidos com diagnóstico de queimaduras, com idade média de 29,9 anos e predominância do sexo masculino (59,41%,  $n = 142$ ), no período de 11 de março de 2020 a dezembro de 2021, no Centro de Tratamento de Queimados do Hospital Municipal Souza Aguiar. Desses, 239 tiveram os prontuários analisados.

Houve aumento da prevalência de hospitalizações por queimaduras no período de 2020-2021 (1,99%) quando comparado aos anos 2018-2019 (1,33%). A média de hospitalizações pelo referido motivo aumentou 70,96%, passando de 13,50% ( $\pm 2,88$ ) em 2018-2019 para 23,08% ( $\pm 9,90$ ) em 2020-2021 ( $p < 0,001$ ), como demonstrado na Tabela 1.

Com relação ao agente causador, as substâncias quentes corresponderam a 39,33% dos casos, seguidos por álcool líquido (15,48%) e fogo (9,21%). A etiologia "causa desconhecida" faz referência aos prontuários não preenchidos, nos quais o agente causador não estava explicitamente descrito e/ou letra do profissional de saúde responsável pelo relato dos acidentes, ilegível (Tabela 2).

No que diz respeito à superfície corporal queimada, as áreas mais acometidas foram, respectivamente, os membros superiores (31%), membros inferiores (21%), cabeça (21%), tórax (11%), pescoço (8%), abdome (6%) e genitália (2%). No que diz respeito



**TABELA 1**  
**Prevalência de pacientes queimados hospitalizados no Hospital Municipal Souza Aguiar (HMSA) nos períodos de 2018-2019 e 2020-2021, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.**

Atendimentos HMSA	Período	
	2018-2019	2020-2021
Pacientes atendidos (geral)	10.556	14.654
Número de hospitalizações por queimaduras	140	290
Média mensal de hospitalizações por queimaduras	5,83	13,81*
Prevalência (%)	1,33	1,99*

Fonte: Elaborado pelos autores. \* $p < 0,001$

**TABELA 2**  
**Frequência entre os agentes causadores de queimaduras por faixa etária, em pacientes hospitalizados entre 11 de março de 2020 e 31 de dezembro de 2021, em um hospital referência do município do Rio de Janeiro, Brasil (n=239).**

Faixa etária (anos)	Agente causador							
	Escaldadura	Substância Química	Contato	Choque elétrico	Chama direta	Líquidos Inflamáveis	Outros*	Causas desconhecidas
0 a 10	27,2% (65)	0,84% (2)	1,25% (3)	0,42% (1)	2,09% (5)	3,35% (8)	2,09% (5)	5,44% (13)
11 a 19	1,67% (4)	0	0	1,25% (3)	0,84% (2)	2,51% (6)	2,09% (5)	0,84% (2)
20 a 59	7,95% (19)	0	0,84% (2)	5,44% (13)	6,28% (15)	7,11% (17)	7,95% (19)	4,18% (10)
60 ou mais	2,51% (6)	0,42% (1)	0,42% (1)	1,25% (3)	0	2,51% (6)	0,84% (2)	0,42% (1)
Total	39,33% (94)	1,26% (3)	2,51% (6)	8,36% (20)	9,21% (22)	15,48% (37)	12,97% (31)	10,88% (26)

Fonte: Elaborado pelos autores. \*Queimaduras por explosão, radiação solar, biológicas e abrasões.

à extensão da área queimada, constatou-se que em 55% (32) dos casos corresponderam a queimaduras de 2º grau; 16% (38) queimaduras conjuntas de 1º e 2º grau e 3º grau; 12% (28) a queimaduras conjuntas de 2º e 3º grau; e 0,42% (1) à queimadura de 1º grau. Em 16,58% dos casos não foi especificado o tipo de queimadura. Ainda, o período médio de internação das vítimas de queimaduras foi de 23,9 dias, com um total de 16 óbitos (6,69%).

## DISCUSSÃO

O aumento da prevalência de hospitalizações por queimaduras foi observado por outros autores no período pandêmico. Amin et al.<sup>7</sup> encontraram um aumento de 375% na prevalência de hospitalizações por queimaduras nos Estados Unidos, enquanto Melquíades da Rocha et al.<sup>8</sup> observaram um aumento de 9,8% nos casos de queimaduras, sendo esse último um número inferior ao que registramos, de 70%.

Isso pode ser explicado pelo fato de o presente estudo ter sido conduzido em um hospital referência para queimados, que comumente recebe pacientes advindos de outros hospitais para o tratamento de tal condição clínica. Já estudos realizados no Japão e Austrália concluíram que os casos de queimaduras diminuíram

durante a pandemia, mostrando que é necessário revisar planos contra incêndios e queimaduras, sobretudo no ambiente domiciliar para crianças e laboral, para adultos, para países como Brasil e Estados Unidos<sup>9,10</sup>.

Escaldaduras e Líquidos inflamáveis foram as principais causas de queimaduras. Outros países, como Turquia e França, também registraram tais causas como as mais frequentes durante o período pandêmico. O uso frequente do álcool seguido por atividades domésticas que envolvem fogo ou calor e a falta de cuidado e conscientização sobre essa associação podem explicar o aumento desses tipos de queimaduras<sup>11,12</sup>.

A maior parte das vítimas teve queimaduras de 2º grau (56%), com predominância dos membros superiores. Braços, antebraços, mãos e dedos são as regiões mais acometidas por queimaduras, provavelmente pelo fato de serem os membros mais utilizados para iniciar todo processo de atividade, bem como reagir em forma de defesa<sup>1,13</sup>.

A população pediátrica representou 42,67% (121) das hospitalizações. Tal fato pode ser explicado por características intrínsecas dessa fase. Crianças são naturalmente exploradoras e desconhecedoras do perigo e essa faixa etária é permeada de riscos, aumentando, assim, acidentes por queimaduras, principalmente

quando negligenciadas pelos seus cuidadores. Aparentemente, a grande parcela de pacientes pediátricos hospitalizados no período pandêmico pode estar associada ao fato das crianças permanecerem em casa e não ao ambiente escolar<sup>8</sup>.

O gênero masculino foi o mais acometido (59,41%), resultado esse também encontrado por Maekawa & Takemura<sup>14</sup> (62,3%), sugerindo que os homens, culturalmente, estão mais envolvidos em atividades de risco, como cozinhar ao ar livre usando álcool líquido, manipulação de máquinas e ferramentas em contextos industriais, e consumo de bebidas alcoólicas que podem estar associadas a acidentes domésticos<sup>14,15</sup>.

Ainda, a mortalidade por queimaduras observada está próxima da mortalidade global, de 7,7%<sup>14</sup>. O período médio de hospitalização dos pacientes no presente estudo foi 23,9 dias. Grau da queimadura, área corporal afetada, condições de saúde pré-existent, condições socioeconômicas e o estado mental do paciente são fatores que influenciam na recuperação e tempo de hospitalização<sup>16</sup>.

É importante ressaltar que em 2002, a fim de reduzir os riscos de incêndios e acidentes relacionados ao uso de álcool, como queimaduras graves e ingestão acidental, (especialmente entre crianças), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) proibiu a comercialização de álcool em forma líquida em embalagens com volume superior a 50 mL, independentemente da graduação alcoólica (RDC nº 46/2002)<sup>17</sup>. Em 2020, a ANVISA autorizou a venda de saneantes (inclusive do álcool 70%) sem a sua autorização prévia, a fim de diminuir a disseminação e contaminação pelo novo coronavírus. Em 2022, regularizou a comercialização do álcool líquido 70% (RDC nº 760/2022), medida essa que teve vigência até abril de 2024<sup>18,19</sup>.

Identificam-se como limitações do estudo a não análise de todos os prontuários de pacientes hospitalizados por queimaduras (foram analisados 239 dos 290 pacientes identificados), devido ao tempo pouco hábil fornecido pela instituição para coleta de dados. Outro ponto que limitou o estudo foi o fato de não conseguirmos o acesso aos prontuários dos pacientes não queimados (todo o universo amostral), não sendo possível calcular o *Odds Ratio* e, conseqüentemente, estimar a força da associação entre medidas de mitigação da transmissão do novo coronavírus e hospitalizações por queimaduras.

Em contrapartida, levando em consideração a escassez de dados recentes acerca do tema em diversas localidades do país, a pesquisa assume relevância para atualização de dados epidemiológicos de vítimas de queimaduras, sobretudo no período pandêmico. Além disso, compreender a prevalência de queimaduras, a população de risco, o mecanismo pelo qual ocorre, o tipo de agente causador mais frequente, entre outras investigações, contribui satisfatoriamente para a promoção de estratégias e programas educativos que previnam esses eventos, a fim de diminuir a ocorrência de acidentes por queimaduras na comunidade. Somado a isso, a atualização dos perfis sociodemográficos e clínicos de pacientes, bem como o tipo de tratamento

empregado, aprimora tanto o conhecimento técnico-científico de profissionais que atuam na linha de frente no tratamento de vítimas queimadas quanto de acadêmicos e futuros profissionais de saúde.

## CONCLUSÕES

Houve aumento significativo na prevalência de hospitalizações por queimaduras (principalmente queimaduras de segundo grau) durante a pandemia, destacando uma importante questão de saúde pública.

## REFERÊNCIAS

- Dalla-Corte LM, Fleury BAG, Huang M, Adorno J, Modelli MES. Epidemiological profile of burning victims in a specialized unit in the Federal District of Brazil. *Rev Bras Queimaduras*. 2019;18(1):10-5.
- Kazis LE, Sager A, Bailey HM, Vasudevan A, Garrity B, Tompkins RG. Physical Rehabilitation and Mental Health Care After Burn Injury: A Multinational Study. *J Burn Care Res*. 2022;43(4):868-79.
- Lopes DC, Ferreira ILG, Adorno J. Manual de queimaduras para estudantes. Brasília: Sociedade Brasileira de Queimaduras; 2021. 178 p.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Óbitos por queimaduras no Brasil: análise inicial dos dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade, 2015 a 2020. Brasília: Ministério da Saúde; 2022.
- Silva SA, Ribeiro DRND, Guimarães GMS, Melo Neto DX, Braga PS, Cruvinel SS, et al. Impacto da quarentena pela COVID-19 no perfil epidemiológico de queimados em Minas Gerais, Brasil. *Rev Bras Queimaduras*. 2020;19(1):2-10.
- Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. [acesso 2024 Jul 29]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)
- Amin D, Manhan AJ, Abramowicz S, Mittal R. Profile of Head and Neck Burns During COVID-19 Pandemic. *J Burn Care Res*. 2024;45(3):625-9.
- Melquades da Rocha BF, Bochnia MF, Ioris RA, Damin R, de Araujo Santos Nigro MV, Nishihara RM. The impact of social isolation by COVID-19 on the epidemiological and clinical profiles of the burn patients. A retrospective study. *Burns*. 2022;48(4):976-83.
- Yamamoto R, Sato Y, Matsumura K, Sasaki J. Characteristics of burn injury during COVID-19 pandemic in Tokyo: A descriptive study. *Burns Open*. 2021;5(4):40-5.
- Demircan M. Increased admissions and hospitalizations to pediatric burn center during COVID 19 pandemic. *Burns*. 2021;47(2):487-8.
- Sethuraman U, Stankovic C, Singer A, Vitale L, Krouse CB, Cloutier D, et al. Burn visits to a pediatric burn center during the COVID-19 pandemic and 'Stay at home' period. *Burns*. 2021;47(2):491-2.
- Charvillat O, Plancq MC, Haraux E, Gouron R, Klein C. Epidemiological analysis of burn injuries in children during the first COVID-19 lockdown, and a comparison with the previous five years. *Ann Chir Plast Esthet*. 2021;66(4):285-90.
- Mola R, Fernandes FECV, Melo FBS, Oliveira LR, Lopes JBSM, Alves RPCN. Características e complicações associadas às queimaduras de pacientes em unidade de queimados. *Rev Bras Queimaduras*. 2018;17(1):8-13.
- Maekawa LS, Takemura RE. Avaliação do perfil epidemiológico dos pacientes vítimas de queimadura nas diferentes regiões brasileiras antes e depois da pandemia de COVID-19. *Rev Bras Queimaduras*. 2022;21(1):3-9.
- Ewert A, Gilbertson K, Luo YC, Voight A. Beyond "Because It's There." *J Leis Res*. 2013;45(1):91-111.
- Onah CN, Allmendinger R, Handl J, Dunn KW. Surviving Burn Injury: Drivers of Length of Hospital Stay. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(2):761.

17. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC Nº. 46, de 20 de fevereiro de 2002. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. [acesso 2024 Jul 29]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0046\\_20\\_02\\_2002.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0046_20_02_2002.html)
18. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC Nº. 350, de 19 de março de 2020. Brasília: Ministério da Saúde; 2020. [acesso 2024 Jul 30]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Portaria/RES/Resolucao%20n%C2%BA%20350-ANVISA.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Portaria/RES/Resolucao%20n%C2%BA%20350-ANVISA.htm)
19. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC Nº. 760, de 17 de novembro de 2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2020. [acesso 2024 Jul 30]. Disponível em: [https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/6515439/RDC\\_760\\_2022\\_.pdf/842ca2fc-2cb8-462a-af82-994656d4f68a](https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/6515439/RDC_760_2022_.pdf/842ca2fc-2cb8-462a-af82-994656d4f68a)

---

#### **AFILIAÇÃO DOS AUTORES**

**Carolina Batista Lira dos Santos** - Universidade Federal do Rio de Janeiro, campus Professor Aloísio Teixeira, Macaé, RJ, Brasil.

**Isabel Galdino da Silva Corrêa** - Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad (INTO), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

**Thais Mendes Luquetti** - Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Farmácia, Niterói, RJ, Brasil.

**Luanna Gabriella Resende da Silva** - Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu, Divinópolis, MG, Brasil.

**Correspondência:** Luanna Gabriella Resende da Silva

Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu

Rua Sebastião Gonçalves Coelho, 400 – Chanadour – Divinópolis, MG, Brasil – CEP: 35501-296 – E-mail: [luanna.grsilva@outlook.com](mailto:luanna.grsilva@outlook.com)

**Artigo recebido:** 30/7/2024 • **Artigo aceito:** 3/1/2025

**Local de realização do trabalho:** Hospital Municipal Souza Aguiar, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

**Conflito de interesses:** Os autores declaram não haver.

# Curativos a base de mel no tratamento de feridas de difícil cicatrização

*Honey-based dressings for the treatment of hard-to-heal wounds*

*Apósitos a base de miel para el tratamiento de heridas de difícil curación*

Alexsniellie Santana dos Santos Vieira, Meline Rossetto Kron-Rodrigues, Viviane Fernandes de Carvalho

## RESUMO

**Objetivo:** Identificar a efetividade do uso de curativos à base de mel no tratamento de feridas de difícil cicatrização. **Método:** Revisão sistemática com a inclusão de ensaios clínicos randomizados (ECRs). As buscas foram realizadas até dezembro de 2023 nas bases de dados Cochrane, EMBASE, PubMed e LILACS. Os descritores utilizados foram: cicatrização de feridas”, “bandagens” e “mel”. A metanálise utilizou modelo de efeito randômico e o software RevMan foi usado. A qualidade da evidência foi gerada de acordo com a Avaliação da Classificação de Recomendações, Desenvolvimento e Avaliação (GRADE). **Resultados:** Nas buscas nas bases de dados foram resgatados 228 artigos, sendo inicialmente realizada a triagem por título e 109 artigos foram excluídos nesta etapa. Sequencialmente, a triagem seguiu pela leitura dos resumos e 9 artigos foram excluídos, sendo 8 ensaios clínicos incluídos para análise. O mel foi comparado à utilização do açúcar, curativo de prata, solução de cal, curativos com etoxidiaminoacridina mais nitrofurazona, solução de cal e terapia de hidrogel padrão no controle de feridas de difícil cicatrização. Os achados foram inconclusivos referente ao tempo de cicatrização das feridas, sugerindo ser melhor no grupo experimental (curativo a base de mel) com RR: 0,73, 95% (IC: 0,30 para 1,74) com heterogeneidade moderada. A avaliação da qualidade para o desfecho tempo de cicatrização das feridas em semanas foi muito baixa. **Conclusões:** Não foram encontradas evidências moderadas ou de alta qualidade nos ECRs que comprovem que haja efeitos favoráveis uso do curativo a base mel para feridas de difícil cicatrização, sendo tal prática inconclusiva diante da literatura disponível.

**DESCRITORES:** Cicatrização. Bandagens. Mel.

## ABSTRACT

**Objective:** To identify the effectiveness of using honey-based dressings in the treatment of difficult-to-heal wounds. **Methods:** Systematic review including randomized controlled trials (RCTs). Searches were conducted until December 2023 in the Cochrane, EMBASE, PubMed, and LILACS databases. The descriptors used were: “wound healing”, “bandages”, and “honey”. The mathematical analysis used a random-effects model and the RevMan software was used. The quality of the evidence was generated according to the Grading of Recommendations, Development, and Evaluation (GRADE) assessment. **Results:** In the searches in the databases, 228 articles were retrieved, in which screening by title was initially performed and 109 articles were excluded at this stage. Sequentially, screening was followed by reading the abstracts and 9 articles were excluded, and, finally, 8 clinical trials were included for analysis. Honey was compared to the use of sugar, silver dressing, lime solution, dressings with ethoxydiaminoacridine plus nitrofurazone, lime solution and standard hydrogel therapy in the control of difficult-to-heal wounds. The finding was inconclusive regarding the wound healing time, suggesting that it was better in the experimental group (honey-based dressing) with RR: 0.73, 95% (CI: 0.30 to 1.74) with moderate heterogeneity. The assessment of the quality of the evidence for the outcome wound healing time in weeks was very low. **Conclusions:** No moderate or high-quality evidence was found in the RCTs to prove that there are favorable effects from the use of honey-based dressings for difficult-to-heal wounds, and this practice is inconclusive in light of the available literature.

**KEYWORDS:** Wound Healing. Bandages. Honey.

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar la efectividad del uso de apósitos a base de miel en el tratamiento de heridas de difícil cicatrización. **Método:** Revisión sistemática con inclusión de ensayos clínicos aleatorios (ECA) Se realizaron búsquedas hasta diciembre de 2023 en las bases de datos Cochrane, EMBASE, PubMed y LILACS. Los descriptores utilizados fueron: cicatrización de heridas”, “vendax” y “miel”. El análisis matemático utilizó un modelo de efectos aleatorios y se utilizó el software RevMan. La calidad de la evidencia se generó según la Evaluación de la Clasificación de Recomendaciones, Desarrollo y Evaluación (GRADE). **Resultados:** En las búsquedas en las bases de datos se recuperaron 228 artículos, de lo cual inicialmente se realizó una selección

por título y en esta etapa se excluyeron 109 artículos. Secuencialmente, el cribado continuó con la lectura de los resúmenes y se excluyeron 9 artículos, de los cuales se incluyeron para el análisis 8 ensayos clínicos. Se comparó la miel con el uso de azúcar, apósitos de plata, solución de cal, apósitos con etoxidiaminoacridina más nitrofurazona, solución de cal y terapia estándar con hidrogel en el control de heridas difíciles de curar. Los hallazgos no fueron concluyentes en cuanto al tiempo de curación de las heridas, sugiriendo que fue mejor en el grupo experimental (aderezo a base de miel) con RR: 0,73, 95% (IC: 0,30 a 1,74) con heterogeneidad moderada. La evaluación de la calidad del resultado del tiempo de cicatrización de la herida en semanas fue muy baja. **Conclusiones:** No se encontró evidencia de calidad moderada o alta en los ECA que demuestren que existen efectos favorables del uso de apósitos a base de miel para heridas de difícil curación.

**PALABRAS CLAVE:** Cicatrización de Heridas. Vendajes. Miel.

## INTRODUÇÃO

A pele é o maior órgão do corpo humano, possui várias funções essenciais, dentre elas, a regulação da temperatura corporal, síntese de vitamina D3, vigilância imunológica e prevenção da perda de água. É constituída por duas camadas (epiderme e derme), sendo considerada a primeira barreira física contra agentes infecciosos externos<sup>1</sup>.

O interesse pelos cuidados com agressões ao tegumento remete interesse desde os tempos antigos, podendo ser o tratamento das feridas clínico e cirúrgico. O curativo é o tratamento clínico mais constantemente utilizado. A escolha do material adequado para o curativo decorre do conhecimento fisiopatológico e bioquímico da reparação tecidual<sup>1,2</sup>.

Feridas são definidas como a perda da solução de continuidade do tegumento, impelidas por danos mecânicos, químicos ou térmicos, resultando na perda das funções defensivas desse tecido<sup>2</sup>.

Em geral, o processo de cicatrização de feridas é dividido em quatro etapas: hemostasia, inflamação, proliferação e maturação. O processo de cicatrização de feridas tem por finalidade a recuperação da integridade do tecido agredido e a regeneração do epitélio que foi perdido; sendo assim, além de dinâmico, é também um processo complexo. Isso se deve ao fato de a fase de maturação durar de 21 dias a 1 ano, para formar o ambiente adequado<sup>3</sup>.

As feridas podem ser classificadas quanto à etiologia, complexidade e tempo de existência. Traumatismos, queimaduras, úlceras de pressão, úlceras por estase venosa, feridas nos pés diabéticos e feridas por radioterapia são exemplos de algumas das etiologias encontradas na prática clínica<sup>3,4</sup>.

Quanto à complexidade, define-se ferida simples como aquela que evolui espontaneamente para a resolução seguindo os três estágios principais da cicatrização fisiológica: inflamação, proliferação celular e remodelagem tecidual. Já as lesões que acometem áreas extensas, necessitam de métodos especiais para sua resolução, têm seu processo de evolução natural alterado, ou representam ameaça à viabilidade de um membro são denominadas feridas complexas. Feridas recorrentes, depois de reparadas com cuidados locais ou procedimentos cirúrgicos, que reabram ou necessitem de tratamento mais elaborado, são qualificadas como feridas complexas<sup>3,4</sup>.

Ferreira et al.<sup>5</sup> definiram critérios para classificar uma ferida como complexa: I) extensa perda de tegumento, II) presença de infecção local, III) comprometimento da viabilidade dos tecidos com necrose; e IV) associação a doenças sistêmicas que atrapalham o processo fisiológico de reparação tecidual.

As feridas crônicas têm diversas etiologias. Apesar de sua inomogeneidade molecular e clínica, as feridas crônicas podem ser separadas em três grupos principais: úlceras venosas de perna (VLUs), úlceras do pé diabético (DFUs) ou úlceras de pressão (UPs). Uma série de curativos foram desenvolvidos, sendo indicados para tipos específicos de feridas crônicas com base nas condições da ferida, como seca ou exsudativa, superficial ou profunda e limpa ou infectada<sup>6</sup>.

O mel destaca-se como um produto natural que proporciona cicatrização de feridas e imunomodulação benéfica. A atividade antibacteriana do mel foi reconhecida pela primeira vez em 1892; no entanto, tem um uso limitado na medicina moderna devido à falta de suporte científico. O mel é o néctar coletado das flores pelas abelhas. Este produto natural é bem conhecido pelo seu alto valor medicinal nutricional e profilático. O mel tem potente atividade antibacteriana e é eficaz na prevenção e eliminação de infecções de feridas<sup>7,8</sup>.

O mel é uma substância viscosa densa e supersaturada de açúcar derivada do néctar vegetal e produzido por abelhas da espécie *Apis mellifera*, que contém aproximadamente 40% de frutose, 30% de glicose, 20% de água e 5% de sacarose, bem como, também é constituído de aminoácidos, vitaminas, minerais e enzimas<sup>8</sup>. Sua composição é afetada por variações sazonais e pela localização geográfica onde o néctar foi coletado pelas abelhas. O teor de umidade da mistura de néctar depositada diminui e seca, tornando-se mais concentrado e produzindo mel viscoso<sup>9</sup>.

As propriedades terapêuticas do mel têm sido usadas como curativo para feridas há centenas de anos por numerosas civilizações antigas. Os primeiros trabalhos escritos pelas pesquisas arqueológicas sugerem que as feridas eram tratadas com mel pelos antigos egípcios, gregos e romanos. Mas, com o desenvolvimento da medicina moderna, houve uma diminuição do uso na clínica dessa substância<sup>10</sup>.

Recentemente, adquiriu-se novamente interesse científico na eficácia do mel no tratamento das feridas, isso devido às propriedades biológicas apresentadas: proporciona à ferida

um ambiente úmido, tem propriedades antimicrobianas e anti-inflamatórias, reabsorve edema e exsudato, favorece a angiogênese e a formação de tecido de granulação, induzindo a contração da ferida, estimula a síntese de colágeno e acelera o processo de epitelização<sup>11,12</sup>.

As propriedades naturais do mel, bem como seus compostos ativos, são cruciais para o processo de cicatrização de feridas. O mel natural por ser um fluido viscoso, com consistência gelatinosa, cria uma camada superficial sobre a ferida que inibe a entrada de bactérias e protege a ferida da desidratação. O alto teor de açúcar cria um gradiente osmótico maior que recruta o fluido no sentido externo através do tecido subdérmico e oferece fonte adicional de glicose para componentes celulares na área cruenta. A atividade da água do mel é inferior a 0,91aw, o que previne e controla o crescimento de bactérias na superfície da ferida e causa o fluxo de fluido que expelle resíduos e tecido necrótico, bem como microrganismos para fora da ferida. Além disso, a baixa atividade de água do mel ajuda a transportar oxigênio e nutrientes do tecido profundo para a região lesionada. Por fim, o baixo pH do mel aumenta a oxigenação dos tecidos, enquanto os radicais livres, que causam danos aos tecidos, são removidos por flavonoides e ácidos aromáticos<sup>12,13</sup>.

Nos últimos anos, dadas as propriedades biológicas do mel acima citadas, vários estudos e estudos observacionais revelaram que, em comparação com outros tratamentos convencionais, como por exemplo o uso de antissépticos e gases, os curativos de mel parecem ser melhores no tempo de cicatrização de diferentes feridas<sup>13</sup>. Dados publicados mostram que o mel beneficia a cicatrização de feridas na fase inflamatória crônica por meio da eliminação de espécies reativas de oxigênio produzidas por neutrófilos<sup>13,14</sup>.

O mel de Manuka, produzido por abelhas (*Apis mellifera*) colhendo néctar da planta florida *Leptospermum scoparium*, tem uma ampla atividade antibacteriana e é recomendado para o tratamento clínico das infecções de feridas<sup>14</sup>.

De todos os tipos de mel, o Manuka tem sido o mais pesquisado, todavia, pode haver outras variedades de méis com atividade antimicrobiana superior, que ainda estão por serem descobertos. Esse destaque ao mel de Manuka em relação a outros tipos de méis deve-se ao seu fator único, que reflete a quantidade de metilglioxal no mel. Além de conter metilglioxal, o mel de Manuka pode conter mais de 200 substâncias e é composto por cerca de 80% a 85% de carboidratos, 15% a 17% de água, 0,1 a 0,4% de proteínas, 0,2% de cinzas e pequenas quantidades de minerais, enzimas, aminoácidos, ácidos, vitaminas e ácidos orgânicos. Mel de Manuka também é conhecido por ser eficaz contra várias tipos de bactérias, como por exemplo, *Enterobacter aerogenes*, *Helicobacter pylori*, *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) e *Escherichia coli* (*E. coli*)<sup>12-14</sup>.

O mel em geral apresenta pH baixo, entre 3,2 e 4,5, o que também pode levar à morte de bactérias. Ademais, é conhecido por seus efeitos de modulação da inflamação, que promovem o reparo de feridas e evitam o prolongamento das fases inflamatórias<sup>14</sup>. Neste contexto, o mel fornece nutrição tópica necessária para a ferida e estimula a epitelização da mesma. Devido a essas propriedades benéficas conhecidas, o mel em geral tem uma longa história no tratamento de feridas<sup>12-14</sup>.

### Objetivo

Analisar a efetividade do uso de curativos à base de mel no tratamento de feridas de difícil cicatrização.

### MÉTODOS

Trata-se de um estudo de revisão sistemática da literatura, que consiste em ampla análise de publicações, com a finalidade de obter dados sobre determinada temática. Esse tipo de pesquisa inclui a análise de publicações relevantes, propicia a síntese de diversificados estudos publicados, aponta lacunas do conhecimento que precisam ser preenchidas com a realização de novos estudos, além de possibilitar conclusões gerais a respeito de uma respectiva área de estudo<sup>15</sup>.

Dentre os métodos de revisão, a revisão sistemática é o mais amplo, sendo uma vantagem, pois permite a inclusão concomitante de pesquisas experimentais, quase-experimentais e não experimentais, proporcionando uma compreensão mais completa do tema de interesse. Este método também engloba a combinação de dados de literatura teórica e empírica. Possibilita, assim, ao revisor uma compreensão sobre o fenômeno ou problema específico, tendo o poder de figurar como um aliado à prática baseada em evidências<sup>15</sup>.

### Procedimentos para seleção dos artigos

Para guiar a presente revisão, formulou-se a seguinte questão de pesquisa: Qual o efeito da aplicação do curativo de mel de Manuka no tratamento de feridas de difícil cicatrização?

### Estratégias de busca

Para a busca dos artigos, foram consultadas bases de dados importantes na área da saúde, como o Sistema da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), National Library of Medicine (PubMed), Biblioteca Virtual da Saúde (BVS) e biblioteca Cochrane até a data de dezembro de 2022.

Para a busca nas bases de dados citados, optou-se por utilizar os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Utilizaram-se



os descritores: “cicatrização de feridas”, “bandagens” e “mel”, combinados por meio dos operadores booleanos “AND” e “OR”.

Para aprimorar a estratégia de busca, a questão de pesquisa “Qual a efetividade do curativo de mel de Manuka no tratamento de feridas crônicas (de difícil cicatrização)?” foi elaborada por meio da estratégia PICO, no qual utilizou-se o acrônimo das palavras onde P (*Population*) refere-se a população, paciente, situação clínica ou problema, que neste estudo buscou-se feridas crônicas em humanos (difícil cicatrização); I (*Intervention*) diz respeito à intervenção ou indicador, onde tratou-se da busca pela efetividade da aplicação do curativo de mel de Manuka relacionado ao tratamento de feridas crônicas; C (*Comparison*) remete à comparação ou controle que no presente caso foi aberto aos curativos usuais O (*Outcome*) diz respeito ao desfecho ou resultado clínico que remete à melhora da cicatrização com maior brevidade.

Para inclusão e análise dos artigos, foram estabelecidos os seguintes critérios: artigos indexados nas bases de dados descritas previamente; sem limites de período em que os artigos foram publicados, abrangência de estudos nacionais e internacionais sobre o tema; estudos em que a população seja seres humanos e na qual está identificada a existência de ferida crônica e que a principal via de tratamento seja a aplicação tópica de curativo de mel ou em comparação com outro tipo de curativo e delineamento de estudo de ensaios clínicos randomizados.

Exclui-se desse estudo artigos de revisão de literatura que incluam estudos desenvolvidos em animais, artigos repetidos entre as diferentes fontes de informação, assim como aqueles que não abordaram temática relevante para o alcance do objetivo da revisão e/ou não eram estudos de ensaios clínicos randomizados.

Para extração dos dados, criou-se um instrumento para registro dos artigos lidos na íntegra e seus dados foram coletados através de instrumento específico em planilha Excel. Nele constaram os dados referentes as características principais dos estudos (nome, ano, volume, número, idioma original e país), ao pesquisador (número, nome, profissão e local de atuação), e ao estudo (título, ano e local da pesquisa, tipo de estudo, identificação da casuística, escopo do trabalho, desenho metodológico, resultados e conclusão; dos desfechos e itens de qualidade metodológica).

A metanálise utilizou modelos de efeitos randômicos e método de Mantel-Haenszel. Associações foram relatadas como riscos relativos (RR) e seus intervalos de confiança de 95% (IC). A heterogeneidade foi testada com o teste de Cochrane  $\chi^2$ , e o grau de heterogeneidade foi quantificada com a estatística I<sup>2</sup> e seu IC de 95%. Um valor de I<sup>2</sup> entre 30% e 60% será descrito como heterogeneidade moderada. Para a variabilidade nos resultados entre os estudos, foi utilizada a estatística I<sup>2</sup> e o valor p obtido a partir do teste do Cochrane Qui-quadrado. O *software* Review Manager (RevMan) foi usado para todas as análises (versão 5.3; Nordic Cochrane Centre, Cochrane)<sup>16</sup>.

### Avaliação da qualidade da evidência

A avaliação da qualidade da evidência foi realizada pelo Sistema Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE) para os desfechos de maior impacto<sup>17</sup>.

Após o levantamento do material teórico, o estudo seguiu com a análise dos artigos científicos, oportunizando uma reflexão sobre o impacto do uso de curativo de mel no tratamento de feridas crônicas.

## RESULTADOS

Nas buscas nas bases de dados, foram resgatados 228 artigos, sendo 126 no PubMed, 87 na Embase, 10 no LILACS e 5 na Cochrane. Inicialmente, foi realizada a triagem por título e 109 artigos foram excluídos nesta etapa. Sequencialmente, a triagem seguiu pela leitura dos resumos e 9 artigos foram excluídos, por fim, 8 ensaios clínicos foram incluídos para análise, conforme expressa o diagrama de fluxo de estudos selecionados (Figura 1). Posteriormente, foram extraídos os conceitos abordados em cada artigo e os trabalhos foram descritos conforme seu conteúdo.

Nesta revisão sistemática, foram inseridos na análise oito artigos publicados no período de 1993 a 2011, referentes à efetividade do mel em feridas de difícil cicatrização. Após análise dos resultados, emergiram duas categorias para análise: 1) Dificuldades e barreiras encontradas por enfermeiros e equipe de enfermagem na comunicação com o deficiente auditivo; e 2) Estratégias utilizadas na comunicação de enfermeiros e equipe de enfermagem com o deficiente auditivo:

Os artigos analisados que preencheram os critérios de inclusão previamente estabelecidos estão sumarizados na Tabela 1, segundo autoria, título do artigo, revista e ano de publicação. A Tabela 2 sumariza os artigos inseridos segundo seus objetivos, desenho do estudo, intervenção, comparador e resultados principais dos estudos analisados.

O desfecho associado ao tempo de cicatrização das feridas foi mensurado em quatro estudos inseridos na análise. A análise, embora sugira melhora para o grupo tratado com mel, reportou não haver diferença significativa entre o grupo controle e intervenção referente à utilização do mel comparado a outros curativos padrão (RR: 0,73, 95% IC: 0,30 para 1,74) apresentando média heterogeneidade (I<sup>2</sup>=41%) entre os estudos (Figura 2).

### Avaliação da qualidade da evidência de acordo com o GRADE

A avaliação da qualidade da evidência foi realizada para o desfecho tempo de cicatrização das feridas em semanas, sendo classificado como qualidade da evidência muito baixa (Tabela 3).

Como menos de dez ensaios clínicos randomizados (ECRs) foram incluídos nesta revisão, não foi possível analisar a presença de viés de publicação.

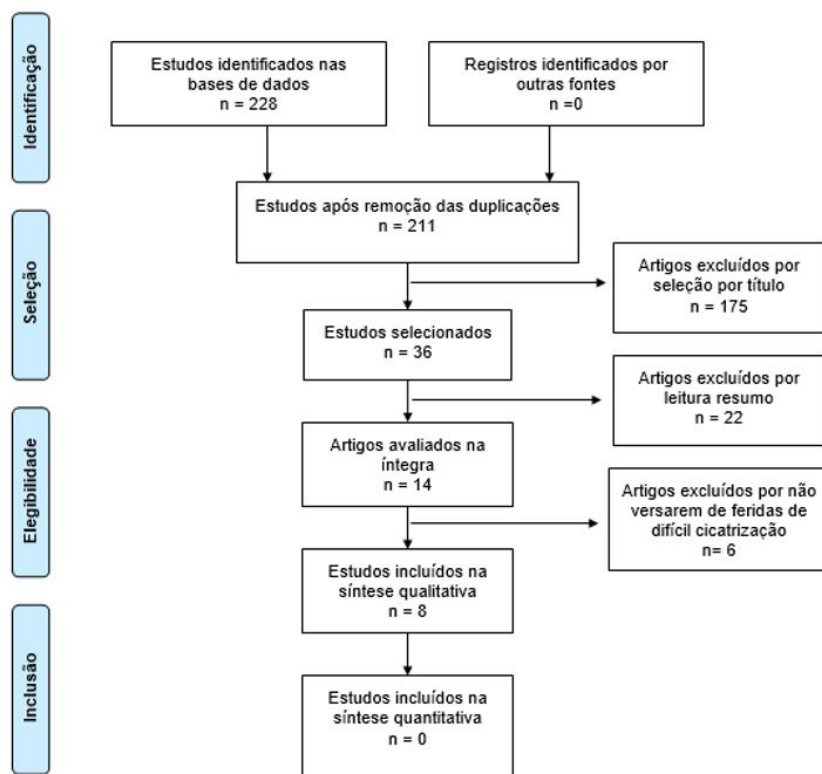


Figura 1. Diagrama de fluxo dos estudos selecionados para elaboração de revisão sistemática no uso de curativos à base de mel no tratamento de feridas de difícil cicatrização.

Fonte: Elaboração dos autores, 2023

**TABELA 1**  
Caracterização dos estudos incluídos na análise.

Autores	Título do Artigo	Revista/Ano da Publicação
Val Robson, Susanna Dodd, Stephen Thomas <sup>18</sup>	Standardized antibacterial honey (Medihoney) with standard therapy in wound care: randomized clinical trial	J Adv Nurs 2009
Andrew Jull, N Walker, V Parag, P Molan, A Rodgers; Honey as Adjuvant Leg Ulcer Therapy trial collaborators <sup>19</sup>	Randomized clinical trial of honey-impregnated dressings for venous leg ulcers	Br J Surg 2008
M Subrahmanyam <sup>20</sup>	Honey impregnated gauze versus polyurethane film (OpSite) in the treatment of burns--a prospective randomised study	Br J Plast Surg 1993
A N G Mphande, C Killowe, S Phalira, H Wynn Jones, W J Harrison <sup>21</sup>	Effects of honey and sugar dressings on wound healing	J Wound Care 2007
Betina Lund-Nielsen, Lis Adamsen, Hans Jørn Kolmos, Mikael Rørth, Anders Tolver, Finn Gottrup <sup>22</sup>	The effect of honey-coated bandages compared with silver-coated bandages on treatment of malignant wounds-a randomized study	Wound Repair Regen. 2011
Ulkü Yapucu Güneş, İsmet Eşer <sup>23</sup>	Effectiveness of a honey dressing for healing pressure ulcers	J Wound Ostomy Continence Nurs, 2007
John A O Okeniyi, Olasunkanmi O Olubanjo, Tinuade A Ogunlesi, Oyeku A Oyelami <sup>24</sup>	Comparison of healing of incised abscess wounds with honey and EUSOL dressing	J Altern Complement Med 2005
Georgina Gethin, Seamus Cowman <sup>25</sup>	Manuka honey vs. hydrogel--a prospective, open label, multicentre, randomised controlled trial to compare desloughing efficacy and healing outcomes in venous ulcers	J Clin Nurs 2009

Fonte: Elaboração dos autores, 2023

**TABELA 2**  
**Descrição dos objetivos, instrumento utilizado e síntese dos resultados e conclusões dos estudos incluídos na análise.**

Objetivo	Desenho do estudo	Intervenção	Comparador	Resultados principais
Comparar um mel de qualidade médica com tratamentos convencionais nas taxas de cicatrização de feridas por segunda intenção	Ensaio clínico randomizado, controlado e de centro único	Mel MEDIHONEY	Tratamento padrão preconizado no hospital	105 pacientes foram randomizados, sendo 52 para o grupo intervenção e 53 para o grupo controle. O tempo médio de cicatrização no grupo do mel foi de 100 dias, em comparação com 140 dias no grupo controle. A taxa de cura em 12 semanas foi igual a 46,2% no grupo do mel em comparação com 34,0% no grupo convencional, e a diferença nas taxas de cura (intervalo de confiança de 95% IC) em 12 semanas entre os dois grupos foi de 12,2% (-13,6%, 37,9%). A taxa de risco não ajustada (IC 95%) de uma regressão de Cox foi igual a 1,30 (0,77; 2,19), p=0,321. Quando o efeito do tratamento foi ajustado para fatores de confusão (sexo, tipo de ferida, idade e área da ferida no início do tratamento), a taxa de risco aumentou para 1,51, mas novamente não foi estatisticamente significativa.
Avaliar a segurança e eficácia do mel como curativo para úlceras venosas	Ensaio Clínico Randomizado	Mel de Manuka	Cuidados habituais	Dos 368 participantes, 187 foram randomizados para receber mel e 181 para cuidados habituais. Às 12 semanas, 104 úlceras (55,6 por cento) no grupo tratado com mel e 90 (49,7 por cento) no grupo de cuidados habituais tinham cicatrizado (aumento absoluto de 5,9 (intervalo de confiança de 95 por cento (c.i.) -4,3 a 15,7) por cento; p=0,258). O tratamento com mel foi provavelmente mais caro e associado a mais eventos adversos (risco relativo 1,3 (95 por cento ci 1,1 a 1,6); p=0,013). Não houve diferenças significativas entre os grupos para outros desfechos.
Comparar a taxa de cicatrização de queimaduras usando gaze impregnada de mel	Ensaio Clínico Randomizado	Mel	Curativo disponível comercialmente	Dos 92 pacientes tratados com gaze impregnada de mel, as feridas mostraram sinais de cicatrização mais cedo (média 10,8 dias) (p<0,001, teste Qui quadrado, estatisticamente significativo). Durante a troca de curativo, houve sem sangramento e não houve dificuldade em retirá-lo. Nenhuma formação de crosta foi observada, exceto em dois casos. Dos 46 casos, 36 eram estéreis no momento da admissão e no final do dia 8, 38 estavam estéreis e 8 estavam infectados. A ferida cicatrizou sem granulação excessiva em 44 casos, enquanto dois apresentaram granulação excessiva. Contratura foi observada em 2 casos. O filme de poliuretano (OpSite) exigiu troca em 5 casos entre 3-5 dias devido ao exsudato por baixo do curativo. Em dois casos isso foi plus franco em que cresceu Staphylococcus aureus. Dos 46 casos, 29 permaneceram estéreis e a infecção foi encontrada em 17. As feridas cicatrizaram entre 12 e 24 dias (média 15,3 dias) (p<0,001, estatisticamente significativo).

TABELA 2 (Continuação)

<p>Investigar se existe diferença entre a eficácia do mel e do açúcar como curativos para feridas.</p>	<p>Ensaio Clínico Randomizado</p>	<p>Mel</p>	<p>Açúcar</p>	<p>40 foram incluídos; 18 receberam curativos com açúcar e 22 com mel. No grupo do mel, 55% dos pacientes apresentaram culturas de feridas positivas no início do tratamento e 23% após uma semana, em comparação com 52% e 39%, respectivamente, no grupo do açúcar. A taxa média de cicatrização nas primeiras duas semanas de tratamento foi de 3,8 cm<sup>2</sup>/semana para o grupo do mel e de 2,2 cm<sup>2</sup>/semana para o grupo do açúcar. Após três semanas de tratamento, 86% dos pacientes tratados com mel não sentiram dor durante a troca de curativos, em comparação com 72% tratados com açúcar.</p>
<p>Determinar a influência das bandagens revestidas de mel em comparação com as bandagens revestidas de prata no tratamento de Feridas malignas (MWS)</p>	<p>Ensaio Clínico Randomizado</p>	<p>Bandagens revestidas de mel</p>	<p>Bandagens revestidas de prata</p>	<p>Sessenta e nove pacientes com macroglobulinemia de Waldenström e câncer avançado, com idades entre 47 e 90 anos (mediana 65,6) foram incluídos. Nenhuma diferença estatisticamente significativa foi observada entre os grupos em relação ao tamanho da ferida, grau de limpeza, exsudação, mau odor e dor na ferida. Houve uma diminuição mediana no tamanho da ferida de 15cm<sup>2</sup> e 8cm<sup>2</sup> nos grupos A e B, respectivamente (p=0,63). Com base nos dados agrupados pós-intervenção dos grupos, foi observada melhoria em 62% dos participantes no que diz respeito ao tamanho da ferida e em 58% (n=69) no que diz respeito à limpeza. A pontuação escala visual analógica (VAS) para mau odor (p=0,007) e exsudação (p&lt;0,0001) melhorou significativamente após a intervenção.</p>
<p>Comparar clinicamente a cicatrização de feridas de abscesso tratadas com mel bruto não diluído ou solução de cal</p>	<p>Ensaio Clínico Randomizado</p>	<p>Mel bruto não diluído</p>	<p>Solução de cal</p>	<p>Nenhuma diferença estatisticamente significativa foi observada entre os grupos em relação ao tamanho da ferida, grau de limpeza, exsudação, mau odor e dor na ferida. Houve uma diminuição mediana no tamanho da ferida de 15cm<sup>2</sup> e 8cm<sup>2</sup> nos grupos A e B, respectivamente (p=0,63). Com base nos dados agrupados pós-intervenção dos grupos, foi observada melhoria em 62% dos participantes no que diz respeito ao tamanho da ferida e em 58% (n=69) no que diz respeito à limpeza. A pontuação escala visual analógica (VAS) para mau odor (p=0,007) e exsudação (p&lt;0,0001) melhorou significativamente após a intervenção. Os pacientes com tamanho reduzido da ferida tiveram um tempo médio de sobrevivência de 387 dias em comparação com 134 dias em pacientes sem redução da ferida (p=0,003). O uso de curativos revestidos de mel e revestidos de prata melhorou o resultado dos abscessos tratados.</p>

TABELA 2 (Continuação)

<p>Comparar o efeito de um curativo de mel versus um curativo de etoxidiaminoacridina mais nitrofurazona em pacientes com úlceras por pressão</p>	<p>Ensaio Clínico Randomizado</p>	<p>Curativos de mel</p>	<p>Curativos com etoxidiaminoacridina mais nitrofurazona</p>	<p>Quinze pacientes com 25 úlceras por pressão no grupo experimental e 11 pacientes com 25 úlceras por pressão foram tratados no grupo controle. Após 5 semanas de tratamento, os pacientes que foram tratados com curativo de mel tiveram pontuações significativamente melhores na ferramenta Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH) do que os indivíduos tratados com etoxidiaminoacridina mais curativo de nitrofurazona (<math>6,55 \pm 2,14</math> vs. <math>12,62 \pm 2,15</math>, <math>p &lt; 0,001</math>).</p>
<p>Comparar clinicamente a cicatrização de feridas de abscesso tratadas com mel bruto diluído ou solução de cal</p>	<p>Ensaio Clínico Randomizado</p>	<p>Mel bruto não diluído</p>	<p>Solução de cal da Universidade de Edimburgo (EUSOL)</p>	<p>Trinta e duas crianças nigerianas com 43 abscessos de piomiosite foram inseridas. As feridas tratadas com mel demonstraram cicatrização mais rápida e o tempo de internação hospitalar foi significativamente menor em pacientes com feridas tratadas com mel do que naqueles tratados com EUSOL (<math>t=2,45</math>, <math>p=0,019</math>).</p>
<p>Comparação da eficácia de descamação após quatro semanas e resultados de cura após 12 semanas em úlceras venosas de perna tratadas com mel de Manuka (Woundcare 18+) vs. terapia de hidrogel padrão (IntraSite Gel)</p>	<p>Ensaio Clínico Randomizado</p>	<p>Mel de Manuka (Woundcare 18+) vs. terapia de hidrogel padrão (IntraSite Gel)</p>	<p>terapia de hidrogel padrão (IntraSite Gel)</p>	<p>O grupo WoundCare 18+ apresentou maior incidência de cicatrização, descamação eficaz e menor incidência de infecção do que o controle. O mel de Manuka tem valor terapêutico e mais pesquisas são necessárias para examinar seu uso em outras etiologias de feridas.</p>

Fonte: Elaboração dos autores, 2023

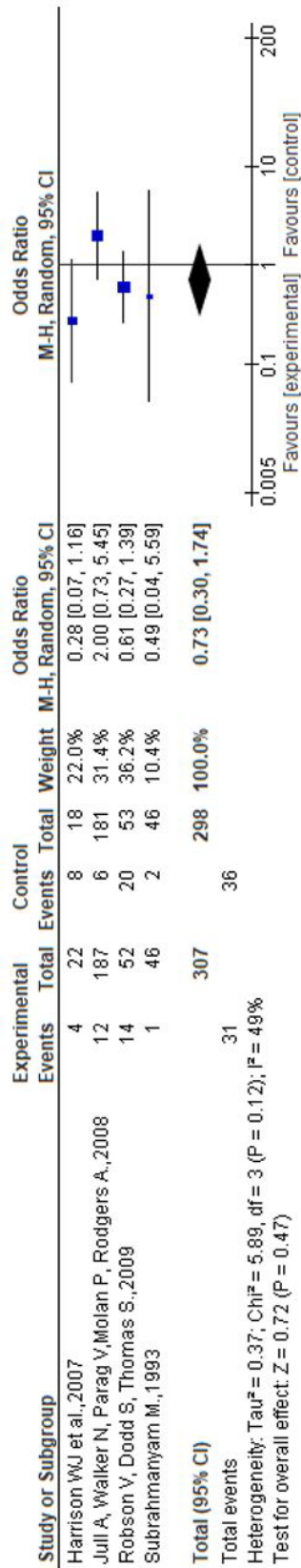


Figura 2. Metanálise referente ao tempo de cicatrização das feridas em semanas.

TABELA 3  
 Resumo da Avaliação da qualidade da evidência de acordo com o GRADE.

Participantes (estudos) Seguimento	Avaliação de Certeza			Sumário de Evidências					
	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Viés de publicação	Overall certainty of evidence	Taxas de eventos do estudo (%)	Efeitos relativos (95% CI)	Efeitos absolutos potenciais
605 (4 estudos)	grave <sup>a</sup>	não grave	não grave	grave <sup>b</sup>	provavelmente não	⊕○○○ muito baixa	Com tratamento padrão: 36/298 (12.1%) Com Mel: 31/307 (10.1%)	OR 0.73 (0.30 para 1.74)	Risco com placebo: 121 por 1.000 Risco com Mel: 30 menos por 1.000 (de 81 menos para 72 mais)

Tempo de cicatrização em semanas

a. ECR com limitações metodológicas

b. Intervalo de confiança extenso

Nota: Para determinar uma qualidade GRADE da evidência, a abordagem GRADE começa atribuindo descobertas a um dos dois níveis iniciais de qualidade, dependendo do desenho do estudo. Os ensaios randomizados são de alta qualidade, enquanto os estudos observacionais são de baixa qualidade. A evidência pode ser considerada em quatro níveis: Alto, Moderado, Baixo e Muito Baixo. Os estudos podem ser atualizados ou rebaixados com base em certos fatores:

a) Risco de viés (-1 se risco grave de viés, -2 se risco muito sério de viés).

b) Inconsistência ou heterogeneidade de evidência (-1 se inconsistência grave, -2 se inconsistência muito grave)

c) Evidência indireta (-1 se grave, -2 se muito grave)

d) Imprecisão dos resultados (-1 se amplo intervalo de confiança, -2 se muito amplo intervalo de confiança)

e) Viés de publicação (-1 se provável, -2 se muito provável) \* Pequenos eventos e grande intervalo de confiança. Baixa qualidade da evidência: os autores não confiam na estimativa do efeito e o valor real pode ser substancialmente diferente disso.



## DISCUSSÃO

Os achados do presente estudo reportam que o mel foi comparado à utilização de tratamento padrão preconizado no serviço de saúde<sup>18-20</sup>, açúcar<sup>21</sup>, curativo de prata<sup>22</sup>, solução de cal<sup>23</sup>, curativos com etoxidiaminoacridina mais nitrofurazona<sup>24</sup>, solução de cal da Universidade de Edimburgo (EUSOL) e terapia de hidrogel padrão (IntraSite Gel)<sup>25</sup> no controle de feridas de difícil cicatrização (crônicas).

Os achados foram inconclusivos referente ao tempo de cicatrização das feridas, sugerindo ser melhor no grupo experimental com RR: 0,73, 95% (IC: 0,30 para 1,74) com heterogeneidade moderada, justificada pela presença de heterogeneidade clínica e metodológica, devido à diferença de intervenção e desenho do estudo.

Uma revisão de escopo com o objetivo de analisar a eficácia do mel medicinal no tratamento de úlceras de pé diabético identificou que o tratamento de úlceras do pé diabético com mel apresentou boa eficácia geral, de modo que quatro estudos tiveram taxas de cura mais altas em comparação com seus respectivos grupos de controle e tempos de cura mais curtos. Os achados sugeriram que o curativo com mel estava associado a uma taxa mais elevada e a um tempo de eliminação bacteriana mais precoce em comparação com outros curativos. Deste modo, o mel de qualidade medicinal foi eficaz no tratamento de úlceras de pé diabético, promovendo altas taxas de cicatrização em menor período e elevada redução da carga bacteriana. Contudo, algumas coberturas utilizadas como controles apresentaram maior eficácia, motivando estudos mais robustos para maior generalização dos resultados<sup>26</sup>.

Uma revisão sistemática, com o objetivo de analisar as evidências científicas sobre o uso do mel no tratamento de feridas em seres humanos, identificou que o uso dessa prática medicinal no tratamento de feridas apresenta vários efeitos satisfatórios, entretanto, há necessidade de mais estudos para garantir uma prática mais segura<sup>27</sup>.

Um revisão sistemática semelhante a esta que objetivou avaliar o papel do mel no tratamento de feridas, investigando os estudos randomizados controlados, identificou que o mel em feridas agudas e crônicas proporcionou rápida epitelização e contração da ferida na cicatrização, teve efeito anti-inflamatório e desbridamento, diminuiu a dor, garantiu o controle da infecção, encurtou o tempo de cicatrização da ferida e foi custo-efetivo<sup>28</sup>.

### Limitações

A presente revisão possui limitações, sendo a principal relacionada ao pequeno número de ensaios clínicos. A opção por inserir apenas ECRs também pode ser fator limitante para as análises, porém a escolha foi pautada na busca por estudos que reportassem o melhor delineamento para obter a melhor evidência disponível.

## CONCLUSÕES

### Principais Contribuições

#### *Implicações para prática*

Não foram encontradas evidências moderadas ou de alta qualidade nos ECRs que comprovem que haja efeitos favoráveis uso do curativo a base mel para feridas de difícil cicatrização (crônicas). Deste modo, tal prática ainda permanece inconclusiva diante da literatura disponível.

#### *Implicações para pesquisas futuras*

Recomenda-se a elaboração de ECRs com inclusão de grandes populações e desenhos bem delineados, voltados ao uso de curativos a base de mel para feridas crônicas e de difícil cicatrização. Outro fator que corrobora para o desenvolvimento dessas pesquisas são os custos para aplicação dessa tecnologia, visto que o mel não é oneroso.

## REFERÊNCIAS

1. Smaniotta PHS, Ferreira MC, Isaac C, Galli R. Sistematização de curativos para o tratamento clínico das feridas. *Rev Bras Cir Plást.* 2012;27(4):623-6.
2. Isaac C, Ladeira PRS, Rêgo FMP, Aldunate JCB, Ferreira MC. Processo de cura das feridas: cicatrização fisiológica. *Rev Med.* 2010;89(3-4):125-31.
3. Isaac C, Ladeira PRS, Rêgo FMP, Aldunate JCB, Tutinashi RMC, Ferreira MC. Alterações no processo de reparo fisiológico. *Rev Bras Queimaduras.* 2011;10(2):61-5.
4. Junqueira LC, Carneiro J. *Histologia básica: texto e atlas.* 12ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013. p. 354.
5. Ferreira MC, Tuma P Jr, Carvalho VF, Kamamoto F. Complex wounds. *Clinics (Sao Paulo).* 2006;61(6):571-8.
6. Derakhshandeh H, Kashaf SS, Aghabaglou F, Ghanavati IO, Tamayol A. Smart Bandages: The Future of Wound Care. *Trends Biotechnol.* 2018;36(12):1259-74.
7. Bulut SP, Gurbuzel M, Karabela SN, Pence HH, Aksaray S, Topal U. The investigation of biochemical and microbiological properties of four different honey types produced in turkey and the comparison of their effects with silver sulfadiazine on wound healing in a rat model of burn injury. *Niger J Clin Pract.* 2021;24(11):1694-705.
8. Mohapatra DP, Thakur V, Brar SK. Antibacterial efficacy of raw and processed honey. *Biotechnol Res Int.* 2011;2011:917505.
9. Gois GC, Lima CAB, Silva LT, Rodrigues AE. Composição do mel de *Apis mellifera*: requisitos de qualidade. *Acta Vet Bras.* 2013;2(1):37-47.
10. Figueira P, Martins FM, Capelas ML. Aplicação tópica do mel no controle da infecção em feridas crônicas: uma revisão sistemática. *Cad Saúde.* 2015;7:24-35.
11. Seckam A, Cooper R. Understanding how honey impacts on wounds: an update on recent research findings. *Wounds Int.* 2013;4(1):20-4.
12. Hixon KR, Bogner SJ, Ronning-Arnesen G, Janowiak BE, Sell SA. Investigating Manuka Honey Antibacterial Properties When Incorporated into Cryogel, Hydrogel, and Electrospun Tissue Engineering Scaffolds. *Gels.* 2019;5(2):21.
13. McLoone P, Zhumbayeva A, Yunussova S, Kaliyev Y, Yevstafeva L, Verrall S, et al. Identification of components in Kazakhstan honeys that correlate with antimicrobial activity against wound and skin infecting microorganisms. *BMC Complement Med Ther.* 2021;21(1):300.
14. Hixon KR, Lu T, Carletta MN, McBride-Gagyi SH, Janowiak BE, Sell SA. A preliminary in vitro evaluation of the bioactive potential of cryogel scaffolds incorporated with Manuka honey for the treatment of chronic bone infections. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater.* 2018;106(5):1918-33.

15. Galvão TF, Pereira MG. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. *Epidemiol Serv Saúde*. 2014;23(1):183-4.
16. Review Manager (RevMan) [Computer program]. Version 8.11. Copenhagen: The Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration; 2023.
17. Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, et al. GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. *J Clin Epidemiol*. 2011;64(4):383-94.
18. Robson V, Dodd S, Thomas S. Standardized antibacterial honey (Medihoney) with standard therapy in wound care: randomized clinical trial. *J Adv Nurs*. 2009;65(3):565-75. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2008.04923.x
19. Jull A, Walker N, Parag V, Molan P, Rodgers A; Honey as Adjuvant Leg Ulcer Therapy trial collaborators. Randomized clinical trial of honey-impregnated dressings for venous leg ulcers. *Br J Surg*. 2008;95(2):175-82. DOI: 10.1002/bjs.6059
20. Subrahmanyam M. Honey impregnated gauze versus polyurethane film (OpSite) in the treatment of burns--a prospective randomised study. *Br J Plast Surg*. 1993;46(4):322-3. DOI: 10.1016/0007-1226(93)90012-z
21. Mphande AN, Killowe C, Phalira S, Jones HW, Harrison WJ. Effects of honey and sugar dressings on wound healing. *J Wound Care*. 2007;16(7):317-9. DOI: 10.12968/jowc.2007.16.7.27053
22. Lund-Nielsen B, Adamsen L, Kolmos HJ, Rørth M, Tolver A, Gottrup F. The effect of honey-coated bandages compared with silver-coated bandages on treatment of malignant wounds-a randomized study. *Wound Repair Regen*. 2011;19(6):664-70. DOI: 10.1111/j.1524-475X.2011.00735.x
23. Yapucu Güneş U, Eşer I. Effectiveness of a honey dressing for healing pressure ulcers. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2007;34(2):184-90. DOI: 10.1097/O1
24. Okeniyi JA, Olubanjo OO, Ogunlesi TA, Oyelami OA. Comparison of healing of incised abscess wounds with honey and EUSOL dressing. *J Altern Complement Med*. 2005;11(3):511-3. DOI: 10.1089/acm.2005.11.511
25. Gethin G, Cowman S. Manuka honey vs. hydrogel--a prospective, open label, multicentre, randomised controlled trial to compare desloughing efficacy and healing outcomes in venous ulcers. *J Clin Nurs*. 2009;18(3):466-74. DOI: 10.1111/j.1365-2702.2008.02558.x
26. Cruz ID, Monteiro DSD, Silva MA, Carreiro BO, Amorim Érico G, Costa RRO. Benefits of using honey to treat diabetic foot: A scoping review. *Res Soc Dev*. 2020;9(7):e956974663.
27. Marques ADB, Santos LMD, Magalhães PH, Mourão LF, Feitosa ALM, Silva EA. O uso do mel no tratamento de feridas de difícil cicatrização: revisão sistemática. *Rev Pre Infec Saúde*. 2015;1(4):42-51.
28. Yılmaz AC, Aygün D. Honey dressing in wound treatment: a systematic review. *Complement Ther Med*. 2020;51:102388. DOI: 10.1016/j.ctim.2020.102388

#### AFILIAÇÃO DOS AUTORES

**Alexsniellie Santana dos Santos Vieira** - Universidade de Guarulhos, Univeritas UNG, Programa de Pós-graduação em Enfermagem (Stricto Sensu), Guarulhos, SP, Brasil.  
**Meline Rossetto Kron-Rodrigues** - Universidade de Guarulhos, Univeritas UNG, Programa de Pós-graduação em Enfermagem (Stricto Sensu), Guarulhos, SP, Brasil.  
**Viviane Fernandes de Carvalho** - Universidade de Guarulhos, Univeritas UNG, Programa de Pós-graduação em Enfermagem (Stricto Sensu), Guarulhos, SP, Brasil.

**Correspondência:** Meline Rossetto Kron-Rodrigues  
 Universidade de Guarulhos, Programa de Pós-graduação em Enfermagem  
 Praça Tereza Cristina, 88 – Centro – Guarulhos, SP, Brasil – CEP: 07023-070 – E-mail: me\_kron@hotmail.com

**Artigo recebido:** 3/12/2024 • **Artigo aceito:** 3/1/2025

**Local de realização do trabalho:** Universidade de Guarulhos, Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Guarulhos, SP, Brasil.

**Conflito de interesses:** Os autores declaram não haver.

# REVISTA BRASILEIRA DE QUEIMADURAS

### APRESENTAÇÃO DA REVISTA

A Revista Brasileira de Queimaduras (RBQ) é o órgão oficial de divulgação da Sociedade Brasileira de Queimaduras (SBQ). Trata-se de publicação quadrimestral, com circulação regular desde 2001, indexada na LILACS – Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde e publica artigos destinados a elevar o padrão do cuidado, por parte da equipe multidisciplinar, bem como, a promover o debate sobre o tratamento do paciente queimado.

A RBQ é um periódico de submissão gratuita, de acesso livre que publica artigos nos idiomas português, inglês e espanhol.

### COMO ENTRAR EM CONTATO COM A REVISTA

Danielle de Mendonça Henrique – Editora-Chefe  
Revista Brasileira de Queimaduras.

TRECHO 3- CONJ. 6 – SALA 206 – BRASÍLIA –DF – SEDE ADMINISTRATIVA  
DA AMBR – CEP: 70200-003

Telefone de contato: (61) 9815 0181

E-mail: secretaria@sbqueimaduras.org.br / revista@sbqueimaduras.org.br

### CATEGORIA DE ARTIGOS

A Revista Brasileira de Queimaduras publica artigos em várias seções:

**Artigo original:** Nesta categoria estão incluídos ensaios clínicos, controlados e aleatorizados, estudos observacionais, estudos qualitativos, bem como, pesquisas básicas com animais de experimentação e sobre a fisiopatologia da queimadura e/ou sobre diagnósticos e prognósticos. Os artigos originais devem estar obrigatoriamente estruturados pelas sessões: Resumo, Resúmen e Abstract com até 250 palavras cada, Introdução, Método, Resultados, Discussão, Conclusão e/ou Considerações Finais e Referências (limitadas a 20). Tabelas, gráficos e/ou imagens poderão somar no máximo cinco. O texto poderá ser apresentado em até 19 páginas.

**Artigo de revisão:** Avaliações críticas e ordenadas da literatura de temas de importância clínica. A estrutura textual deverá contemplar: Resumo, Resúmen, Abstract, Introdução, Método, Resultados, Discussão, Conclusões e/ou Considerações finais e Seção de "Principais Contribuições", na qual o/os autor/es apresentarão de forma pontual (em forma de tópicos) as principais contribuições/conclusões da revisão. As referências devem ser atuais, preferencialmente publicadas nos últimos cinco anos, e em número máximo de 30. O texto poderá ser apresentado em até 17 páginas.

**Relato de caso:** Descrição de pacientes ou situações singulares, assim como formas inovadoras de diagnósticos ou tratamento. O texto deverá ser composto por Resumo, Resúmen e Abstract; uma Introdução breve, que situa o leitor em relação à importância do assunto, e apresente o objetivo e/ou o tema que norteou o desenvolvimento do Relato; Relato do Caso, Discussão, na qual devem ser abordados os aspectos relevantes e comparados aos disponíveis na literatura e Considerações finais. O texto poderá ser apresentado em até oito (8) páginas, incluindo-se referências (número máximo de 15) e ilustrações (recomenda-se a inclusão de, no máximo, três ilustrações).

**Artigo especial:** Artigos não classificáveis nas categorias anteriormente descritas, os quais o Conselho Editorial julgue relevante para a especialidade. Sua revisão admite critérios próprios, não havendo limite de extensão ou restrições quanto ao número de referências.

### Critério de autoria

Sugerimos que sejam adotados os critérios de autoria dos artigos segundo as recomendações do **International Committee of Medical Journal Editors**. Assim, apenas aquelas pessoas que contribuíram diretamente para o conteúdo intelectual do trabalho devem ser listadas como autores. Os autores devem satisfazer os seguintes critérios, de forma a poderem ter responsabilidade pública pelo conteúdo do trabalho:

- ter concebido e planejado as atividades que levaram ao trabalho ou interpretado os resultados a que ele chegou, ou ambos;
- ter escrito o trabalho ou revisão das versões sucessivas e participado no processo de revisão;
- ter aprovado a versão final.

Exercer posição de chefia administrativa, contribuir com pacientes, coletar e agrupar dados, embora importantes para a pesquisa, não são critérios de autoria. Pessoas que tenham feito contribuições substanciais e diretas ao trabalho, que não possam ser consideradas autores, podem ser citadas na seção Agradecimentos.

É de responsabilidade dos autores a verificação completa do conteúdo do manuscrito encaminhado, assim como da sua originalidade.

### INSTRUÇÕES PARA ENVIO DE MATERIAL PARA PUBLICAÇÃO

A submissão de material deverá ser pelo site [www.rbqueimaduras.com.br](http://www.rbqueimaduras.com.br).

Os arquivos devem permitir a leitura pelos programas do Microsoft Office (Word, Excel e Access).

### PREPARAÇÃO DE ARTIGOS ORIGINAIS

Os trabalhos enviados para a publicação na RBQ devem ser redigidos em português, espanhol ou inglês, obedecendo à ortografia vigente, empregando linguagem fácil e precisa. Artigos com objetivos meramente propagandísticos ou comerciais não serão aceitos. Os autores são responsáveis pelo conteúdo e informações contidas em seus manuscritos.

A Revista adota as normas de Vancouver – **Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals**, organizados pelo **International Committee of Medical Journal Editors**, disponíveis em [www.icmje.org](http://www.icmje.org). O respeito às instruções é condição obrigatória para que o trabalho seja considerado para análise.

### Formatação

Os trabalhos deverão ser apresentados em formato *Word for Windows*, página A4, margens de 3 cm superior e esquerda e 2,5 para direita e inferior. O texto deve ser redigido em fonte *Times New Roman*, justificado, tamanho 12, com espaço 1,5 cm entrelinhas e espaçamento de 0 pt antes e depois dos parágrafos, com espaçamento de 1,25 cm na linha inicial de cada parágrafo.

### Primeira página – Identificação

**Título do artigo:** deve ser conciso e descritivo em Português em caixa alta, centralizado, negrito, com no máximo 15 palavras. Após, o título em espanhol e inglês, itálico sem negrito, em caixa baixa, inicial maiúscula para a primeira palavra e/ou nomes próprios. Evitar a utilização de abreviaturas.

**Autores:** abaixo do título do manuscrito, em número máximo de oito autores, tamanho da fonte 12, iniciais em maiúscula, separados por vírgula, com números arábicos sobrescritos.

**Nota dos autores:** em nota de rodapé deverão ser descritas as titulações e/ou vinculação institucional e a instituição onde o trabalho foi elaborado. Após, deve ser informado: autor correspondente, juntamente com endereço, telefone, fax, e-mail (uso exclusivo dos editores; não serão publicados). Se o trabalho é resultado de Trabalho de Conclusão de Curso, Dissertação de Mestrado ou Teses de Doutorado, as fontes devem ser identificadas, associadas ao título, ou se foi apresentado em congresso, indicar nome do evento, local e data da apresentação. Devem ser declarados potenciais conflitos de interesse e fontes de financiamento.

### Segunda página – Resumo, Resúmen e Abstract

**Resumo:** deve conter até 250 palavras, fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento 1,5. Estruturado em quatro seções: Objetivo, Método, Resultados e Conclusões. A elaboração deve permitir compreensão sem acesso ao texto e apresentados em português, espanhol e inglês.

**Descritores:** devem ser incluídos de 3 a 5 descritores (palavras-chave), em fonte Times New Roman, tamanho 12, com iniciais das palavras em maiúsculas, separadas por ponto e vírgula, assim como a respectiva tradução (**palabras claves, Keywords**). Sites de consulta: <http://decs.bvs.br/> - termos em português, espanhol ou inglês, ou [www.nlm.nih.gov/mesh](http://www.nlm.nih.gov/mesh) - termos somente em inglês.

### Corpo do Artigo

**Artigos originais** devem ser subdivididos em:

- **Introdução:** Deve informar a relação com outros trabalhos na área, as razões para realização das pesquisas e o objetivo da investigação. Uma extensa revisão da literatura não é recomendada.

- **Método:** Informações suficientes devem ser dadas no texto ou por citação de trabalhos em revistas geralmente disponíveis, de modo a permitir que o trabalho possa ser reproduzido. Informar: delineamento do estudo (definir, se pertinente, se o estudo é aleatorizado, cego, prospectivo, etc.), público alvo (critérios de seleção, número de casos, características essenciais da amostra, etc.), as intervenções (descrever procedimentos e drogas utilizadas, quando for o caso), os critérios de mensuração do desfecho, aspectos éticos (citar protocolo de aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa) e forma de análise dos dados. Ensaio clínico deverão apresentar o número do registro.
- **Resultados:** Os resultados devem ser apresentados de forma clara e concisamente, sem incluir interpretações ou comparações. Tabelas e figuras devem ser usadas apenas quando necessárias para a efetiva compreensão dos dados.
- **Discussão:** Interpretar os resultados e relacioná-los com conhecimentos existentes, cotejando-os com a literatura nacional e internacional. Devem ser salientados os aspectos novos, relevantes, implicações e limitações.
- **Conclusões:** Apresentar apenas aquelas apoiadas pelos resultados do estudo e relacionadas aos objetivos, bem como sua aplicação prática, dando ênfase a achados positivos e negativos com mérito científico.
- **Agradecimentos:** Se desejados, devem ser apresentados ao final do texto, mencionando os nomes de participantes que contribuíram, intelectual ou tecnicamente, em alguma fase do trabalho, mas não preencheram os requisitos para autoria e as agências de fomento que subsidiaram as pesquisas que resultaram no artigo publicado.
- **Principais contribuições:** Deverão ser listadas em tópicos breves, claros e objetivos, as principais contribuições do estudo (Não obrigatório).
- **Referências:** preferencialmente correspondentes a publicação nos últimos anos.

**Relatos de caso** devem apresentar as seções, Introdução, Relato do Caso e Discussão, além de Resumo, Resúmen e Abstract e Referências.

**Artigos especiais** podem apresentar o corpo do texto subdividido em seções livres, a critério dos autores.

**Revisões** devem apresentar as seções: resumo, *resúmen* e *abstract*, introdução, objetivo, método de busca/passos adotados, resultados, discussão, conclusões, principais contribuições e referências.

- **Corpo do Texto:** Deve obedecer às normas de formatação, Introdução, Método, Resultados, Discussão, Conclusão, Agradecimentos e Referências serão descritos em negrito e com letra inicial maiúscula, sem numeração e marcadores.
- **Principais contribuições:** nesta seção deverão ser listadas em tópicos breves, de escrita clara e objetiva, principais contribuições do estudo.

**Estudos de abordagem qualitativa.** As falas dos entrevistados devem ser apresentadas em *itálico*, com aspas e sem colchetes, com ponto final após o término da mesma, sendo seguida da identificação do depoente, sem ser em *itálico*. Utilizar tamanho da fonte 12 e na sequência do parágrafo e apresentar Resultado e Discussão em sessões separadas.

### Referências

As referências devem ser atuais e citadas quando de fato consultadas, em algarismos arábicos em forma de potenciação e numeradas por ordem de citação no texto. Devem ser citados todos os autores, quando até seis; acima deste número, citam-se os seis primeiros seguidos da expressão et al. Quando o periódico disponibilizar artigos nos idiomas português e inglês, preferencialmente redija a referência no idioma inglês. A apresentação deverá estar baseada no formato denominado "Vancouver Style" e os títulos de periódicos deverão ser abreviados de acordo com o estilo apresentado pela *List of Journal Indexed in Index Medicus*, da *National Library of Medicine*. Seguem alguns exemplos dos principais tipos de referências; outros exemplos podem ser consultados no site da *National Library of Medicine* ([http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)).

### Artigo de Revista

Rea S, Giles NL, Webb S, Adcroft KF, Evill LM, Strickland DH, et al. Bone marrow-derived cell in the healing burn wound: more than just inflammation. *Burns*. 2009;35(3):356-64.

### Instituição como Autor

American Burn Association. Inhalation injury: diagnosis. *J Am Coll Surg*. 2003;196(2):307-12.

### Capítulo de Livro

Macieira L. Queimaduras: tratamento clínico e cirúrgico. In: Serra MC, ed. *A criança queimada*. Rio de Janeiro: Rubio; 2006. p.49-57.

### Livro

Lima Júnior EM, Serra MCVF. *Tratado de queimaduras*. Rio de Janeiro: Editora Atheneu; 2004.

### Tese

Paiva SS. *Paciente queimado: o primeiro atendimento em um serviço público de emergência* [Dissertação de mestrado]. São Paulo: Universidade de São Paulo. Escola de Enfermagem; 1997. 85p.

Obs: uma lista completa de exemplos de citações bibliográficas pode ser encontrada na Internet, em <http://www.icmje.org/>

### Tabelas e Ilustrações

Devem ser numeradas por ordem de aparecimento no texto, conter título e estar em páginas separadas, ordenadas após as Referências. As tabelas não devem conter dados redundantes já citados no texto. As ilustrações devem estar acompanhadas de suas respectivas legendas, em coloração branco e preto. As abreviações usadas nas ilustrações devem ser explícitas nas legendas. O número máximo de ilustrações (tabelas, quadros, gráficos e/ou figuras) poderá ser de três para relatos de caso e cinco para demais categorias de manuscritos, com largura máxima de 15 cm e altura máxima de 25 cm. Em caso de ilustrações fotográficas originais que incluam pessoas, deve ser enviada, em anexo, uma autorização para publicação da mesma.

### POLÍTICA EDITORIAL

#### Avaliação pelos pares

Todos os trabalhos enviados à Revista Brasileira de Queimaduras serão submetidos à avaliação pelos pares (peer review) por pelo menos três revisores selecionados entre os membros do Conselho Editorial. A aceitação será feita com base na originalidade, significância e contribuição científica. Os revisores farão comentários gerais sobre o trabalho e informarão se o mesmo deve ser publicado, corrigido segundo as recomendações ou rejeitados. De posse destes dados, o Editor tomará a decisão final. Em caso de discrepância entre os avaliadores, poderá ser solicitada uma nova opinião para melhor julgamento. Quando forem sugeridas modificações, as mesmas serão encaminhadas para o autor principal e, em seguida, aos revisores para estes verificarem se as exigências foram atendidas. Em casos excepcionais, quando o assunto do manuscrito assim o exigir, o Editor poderá solicitar a colaboração de um profissional que não seja membro do Conselho Editorial para fazer a avaliação. A decisão sobre a aceitação do artigo para publicação ocorrerá, sempre que possível, no prazo de 90 dias a partir da data de seu recebimento.

#### Pesquisa com seres humanos e animais

Os autores devem, na seção Método, informar se a pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa de sua Instituição, em consonância com a Declaração de Helsinki. Na experimentação com animais, os autores devem seguir o CIOMS (*Council for International Organizations of Medical Sciences*) Ethical Code for Animal Experimentation – WHO Chronicle 1985; 39(2):51-6] e os preceitos do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal - COBEA ([www.cobea.org.br](http://www.cobea.org.br)). O Corpo Editorial da Revista poderá recusar artigos que não cumpram rigorosamente os preceitos éticos da pesquisa, seja em humanos seja em animais. Os autores devem identificar precisamente todas as drogas e substâncias químicas usadas, incluindo os nomes do princípio ativo, dosagens e formas de administração. Devem, também, evitar nomes comerciais ou de empresas.

#### Política para registro de ensaios clínicos

A Revista Brasileira de Queimaduras, em apoio às políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto, somente aceitará para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, disponíveis no endereço: <http://clinicaltrials.gov>. O número de identificação deve ser registrado na seção Método do estudo, conforme especificado anteriormente.

#### Documentos que acompanham a submissão do manuscrito:

Todos os artigos devem vir acompanhados por: carta de Submissão, sugerindo a Seção em que o artigo deve ser incluído; Declaração do autor e dos coautores de que todos estão de acordo com o conteúdo expresso no trabalho, são responsáveis pelas informações nele contidas, explicitando presença ou não de conflito de interesse e a inexistência de problema ético relacionado (Solicitar carta de submissão), transferindo os direitos autorais para a Sociedade Brasileira e cópia da aprovação do Comitê de Ética, se a pesquisa envolveu seres humanos. Caso sejam submetidas figuras ou fotografias, encaminhar arquivos de alta resolução.

#### Observações:

Todos os artigos publicados tornam-se propriedade permanente da Sociedade Brasileira de Queimaduras e não podem ser publicados sem o consentimento por escrito de seu presidente.

Para os casos em que alguma das orientações não foi cumprida, os autores, junto ao manuscrito, deverão encaminhar carta com justificativa, a qual será avaliada pelo corpo editorial.