



# Epidemiologia das queimaduras no estado de Minas Gerais. O que mudou em uma década?

*Epidemiology of burns in the state of Minas Gerais. What has changed in a decade?*

RODRIGO PIMENTA  
SIZENANDO\*<sup>1</sup>

HIGNER LUIS COSTA  
FORASTIERI<sup>1</sup>

GUILHERME NEVES  
FURTADO<sup>1</sup>

MORGANA PINTO MOTTA  
ROQUE<sup>1</sup>

KELLY DANIELLE ARAÚJO<sup>1</sup>

ANA PAOLA REIS FAGUNDES  
SANTOS<sup>1</sup>

## ■ RESUMO

**Introdução:** De grande impacto na população, queimaduras exigem análise epidemiológica e planejamento constantes para prevenção, tratamento e reabilitação dos pacientes. Este trabalho objetiva comparar, após uma década, os indicadores do Centro de Tratamento de Queimados do Hospital João XXIII, em Belo Horizonte, MG, abordados no artigo “Epidemiologia das queimaduras no estado de Minas Gerais”, publicado na Revista Brasileira de Cirurgia Plástica com dados de 2010, para validar as estratégias vigentes e as futuras. **Método:** Revisão dos prontuários dos pacientes acometidos por queimadura, internados no referido centro em 2020. **Resultados:** Foram internadas 473 vítimas de queimadura no período, 87,5% causadas por acidente, sendo 34,5% por líquidos quentes, 23,7% por álcool; 61,9% provenientes do interior do estado de Minas Gerais; 63,4% do sexo masculino. A idade média foi de 30 anos, a superfície corporal queimada média foi de 18,8% e o tempo médio de internação foi de 25 dias. Foram realizados 580 desbridamentos cirúrgicos e 473 enxertos cutâneos autólogos. Faleceram 7,4% dos pacientes, correspondentes a 29,5% dos internados no CTI adulto, com superfície corporal queimada média de 49,7%, e 10,5% dos internados no CTI pediátrico. A maior causa de óbitos foi devido à sepse, em 57,1% dos casos. A mortalidade diminuiu de 16,3% para 7,4% no período estudado. **Conclusão:** O perfil do paciente internado por queimadura manteve-se em grande parte o mesmo após 10 anos. Houve aumento do número de atendimentos a vítimas de queimadura do interior do estado e queimaduras provocadas por líquidos quentes passaram a ser mais frequentes que por álcool. “A busca da conformidade com o tratamento baseado na literatura mundial resultou em diminuição da mortalidade.”

**Descritores:** Queimaduras; Unidades de queimados; Epidemiologia; Mortalidade; Sepse; Enxertos.

## ■ ABSTRACT

**Introduction:** With a major impact on the population, burns require epidemiological analysis and constant planning for the prevention, treatment, and rehabilitation of patients. This work aims to compare, after a decade, the indicators of the Burn Treatment Center at Hospital João XXIII, in Belo Horizonte, MG, covered in the article “Epidemiology of burns in the state of Minas Gerais”, published in the *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica* with data from 2010, to validate current and future strategies. **Method:** Review of the medical records of patients suffering from burns, admitted to the aforementioned center in 2020. **Results:** 473 burn victims were hospitalized during the period, 87.5% were caused by an accident, 34.5% due to hot liquids, 23.7% by alcohol; 61.9% from the interior of the state of Minas Gerais; and 63.4% were male. The average age was 30 years, the average burned body surface area was 18.8% and the average length of stay was 25 days. 580 surgical debridement and 473 autologous skin grafts were performed. 7.4% of patients died, corresponding to 29.5% of those admitted to the adult ICU, with an average burned body surface area of 49.7%, and 10.5% of those admitted to the pediatric ICU. The biggest cause of death was sepsis, in 57.1% of cases. Mortality decreased from 16.3% to 7.4% in the period studied. **Conclusion:** The profile of patients

Instituição: Hospital João XXIII,  
Belo Horizonte, MG, Brasil.

Artigo submetido: 04/10/2023.  
Artigo aceito: 30/04/2024.

Conflitos de interesse: não há.

DOI: 10.5935/2177-1235.2024RBCP0881-PT

<sup>1</sup> Hospital João XXIII, Centro de Tratamento de Queimados - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil.

hospitalized for burns remained largely the same after 10 years. There was an increase in the number of visits to burn victims in the interior of the state and burns caused by hot liquids became more frequent than those caused by alcohol “The search for compliance with treatment based on world literature resulted in reduction in mortality.”

**Keywords:** Burns; Burn Units; Epidemiology; Mortality; Sepsis; Grafts.

## INTRODUÇÃO

Segundo o Ministério da Saúde, atualmente há 46 centros de referência de alta complexidade em assistência a queimados no Brasil, cinco deles em Minas Gerais<sup>1</sup>. Devido à prevalência, morbidade, mortalidade, complexidade e altos custos de tratamento das vítimas de queimadura, faz-se necessário estudo epidemiológico permanente para que sejam propostas e validadas estratégias de abordagem, bem como previstos e alocados adequadamente os recursos necessários à prevenção, terapêutica e reabilitação dos pacientes.

O artigo “Epidemiologia das queimaduras no estado de Minas Gerais”, publicado na *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*<sup>2</sup>, analisa dados do ano de 2010 do Centro de Tratamento de Queimados (CTQ) do Hospital João XXIII, maior da América Latina especializado no tratamento desta enfermidade.

## OBJETIVO

Os objetivos deste novo estudo foram investigar os dados epidemiológicos do ano de 2020 de um CTQ de alta complexidade, instalado no Hospital João XXIII, em Belo Horizonte-MG, e compará-los aos dados do mesmo centro apresentados há uma década no referido artigo, para reorientar o planejamento.

## MÉTODO

Trata-se de estudo observacional, retrospectivo, baseado em consulta aos prontuários de pacientes internados no CTQ do Hospital João XXIII, incluindo-se enfermarias e centros de tratamento intensivo pediátrico e de adultos, que compara os dados de 2020 aos de fevereiro de 2009 a julho de 2010 do referido artigo. Foram incluídas variáveis do estudo anterior e adicionadas novas variáveis rotineiramente registradas nos prontuários. Excluíram-se deste estudo os pacientes atendidos no setor de urgência, mas não internados, tratados e acompanhados ambulatorialmente. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais, registrado sob número CAAE 07134818.7.0000.5119.

## RESULTADOS

Em 2020 foram internados no Hospital João XXIII 473 pacientes com queimaduras, sendo 63,4% do sexo masculino (300) e 36,6% do sexo feminino (173). A média de idade foi de 30 anos, e 21,6% (102) tinham idades entre 0 e 4 anos.

Foram internados 40,6% (192) dos pacientes na enfermaria de queimados adultos, com idade média de 44 anos, 31,7% (150) na enfermaria de queimados pediátricos, com idade média de 4 anos, 23,7% (112) no Centro de Tratamento Intensivo (CTI) de adultos, com idade média de 44 anos, e 4,0% (19) no CTI pediátrico, com idade média de 5 anos, sendo 38,1% (180) provenientes da capital e 61,9% (293) do interior do estado de Minas Gerais. A média de internação dos pacientes foi de 25 dias, sendo de 17 dias nas enfermarias, de 26 dias no CTI adulto e de 30 dias no CTI pediátrico.

A superfície corporal queimada (SCQ) média dos pacientes admitidos foi de 18,8%, sendo 19,2% entre os homens e 18,1% entre as mulheres. A SCQ média dos admitidos nas enfermarias foi de 12,6%, dos admitidos no CTI de adultos de 35%, e dos admitidos no CTI pediátrico de 33%.

Sofreram queimadura por acidente 87,5% (414) dos pacientes e, por agressão, 6,1% (29). Queimaduras por tentativa de autoextermínio ocorreram em 6,4% (30) dos pacientes, sendo 70% (21) mulheres e 30% (9) homens.

Em relação ao agente etiológico da queimadura, 34,5% (163) foram causadas por líquidos quentes, atingindo 77,5% (79) dos pacientes de 0 a 4 anos, 23,7% (112) por álcool, 19,9% (94) por calor direto, 9,5% (45) por líquidos inflamáveis, exceto álcool, 6,1% (29) por eletricidade, e 6,3% (30) por outro agente. A SCQ média das queimaduras provocadas por álcool foi de 23,9%, e por líquidos quentes de 12,1%. Entre vítimas de queimadura por álcool, 60,7% (68) eram homens.

No CTI pediátrico 31,5% (6) das crianças foram internadas com queimaduras por chama direta, 26,3% (5) por escaldadura, 15,8% (3) por álcool, 15,8% (3) por inflamáveis, exceto álcool, 5,3% (1) por soda cáustica e 5,3% (1) por abrasão traumática.

Foram realizados 580 desbridamentos cirúrgicos, 473 enxertos autólogos, 8 enxertos homólogos e 24 retalhos. Em relação ao desfecho, 91,1% (431) dos

internados receberam alta hospitalar e 1,5% (7) foram transferidos para serviços privados. Foram a óbito 7,4% (35) dos pacientes, correspondentes a 29,5% (33) daqueles admitidos no CTI de adultos e a 10,5% (2) dos admitidos no CTI pediátrico.

Entre os óbitos, 94,3% (33) ocorreram no CTI de adultos, sendo 54,6% homens e 45,4% mulheres, com idade média de 43 anos e SCQ média de 49,7%. A SCQ média entre os homens que faleceram nessa unidade foi de 47,4%, e entre as mulheres, de 52,4%. A mediana do tempo de internação até o óbito foi de 9 dias. Em relação à causa das queimaduras que levaram aos óbitos nessa unidade, 63,6% (21) foram por acidente, 15,2% (5) por agressão física e 21,2% (7) por autoextermínio. Entre os 30 pacientes que tentaram autoextermínio, 23,3% (7) foram a óbito, com média de idade também de 43 anos, e SCQ média de 69%. As queimaduras que mais provocaram óbito foram causadas por álcool, em 42,4% (14) dos pacientes, seguidas pelas provocadas por calor direto, em 33,3% (11) dos casos, por inflamáveis, exceto álcool, em 15,2% (5) dos casos, e por agente gasoso, químico ou elétrico em 9,1% (3) dos casos.

Entre os óbitos, 5,7% (2) ocorreram no CTI pediátrico, ambos por queimaduras causadas por acidentes, um deles por queimadura de vias aéreas e outro por pneumonia de aspiração.

A principal causa dos óbitos foi sepse, correspondendo a 57,1% (20) dos casos, 28,6% (10) faleceram por disfunção de múltiplos órgãos e sistemas, e 14,3% (5) faleceram por outras causas. Os germes mais prevalentes, que causaram septicemia e óbito, foram *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis* e *Enterobacter cloacae*.

Não houve óbito nas enfermarias. Entre os pacientes que faleceram em 2020, apenas um foi detectado como positivo para Covid-19. A causa do seu óbito foi sepse com foco nas feridas cutâneas.

Comparando-se dados de 2010 aos de 2020, verifica-se que as maiores vítimas de queimaduras continuam sendo homens, adultos jovens, com superfícies corporais queimadas equivalentes, internados por tempo superior a três semanas (Tabela 1).

Entretanto, nesse período houve inversão da procedência dos pacientes. Em 2010, a maioria dos pacientes internados residia na capital. Em 2020, a maioria residia no interior do estado (Figura 1).

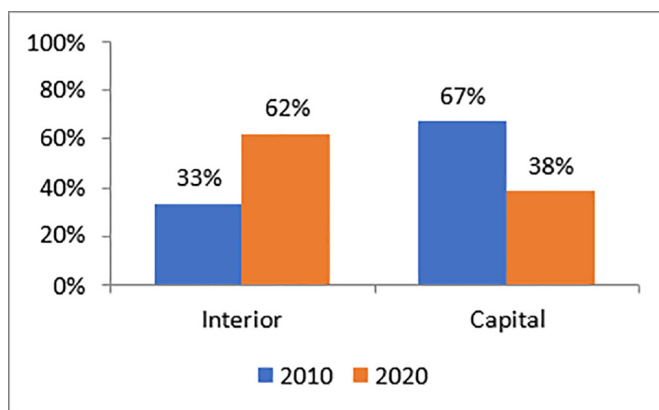
As queimaduras por acidente foram ainda mais frequentes e causaram mais óbitos em 2020, ao contrário das queimaduras por tentativa de autoextermínio (Figuras 2, 3 e 4).

Tentativas de autoextermínio mantiveram-se predominantes entre pacientes do sexo feminino em

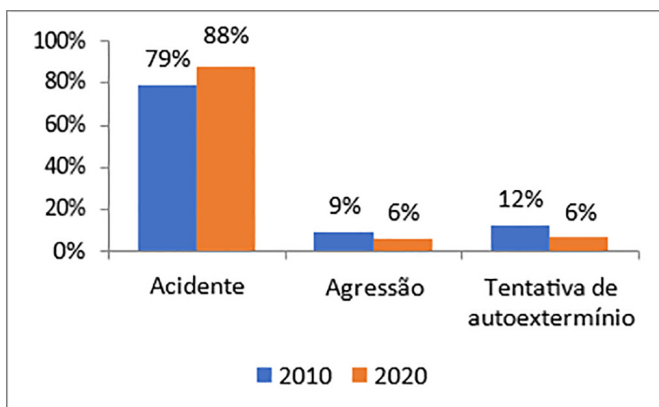
**Tabela 1.** Comparação entre internados no Centro de Tratamento de Queimados em 2010 e em 2020.

	2010	2020
Sexo masculino	62,5%	63,4%
Sexo feminino	37,5%	36,6%
Idade média	29	30
SCQ média	20,8%	18,8%
SCQ média em pacientes do sexo masculino	20%	19,2%
SCQ média em pacientes do sexo feminino	22,3%	18,1%
Tempo médio de internação (dias)	23,5	25

SCQ – superfície corporal queimada.



**Figura 1.** Estratificação dos internados no Centro de Tratamento de Queimados por procedência.



**Figura 2.** Estratificação dos internados no Centro de Tratamento de Queimados por intencionalidade das queimaduras.

2010 (66%) e em 2020 (70%), e causaram 39% dos óbitos em 2010, e 20% em 2020. Entre os óbitos por autoextermínio, em 2010 foram de pacientes mais jovens, com acometimento de menor SCQ (Tabela 2). Estes dados assemelham-se aos publicados em estudo específico do mesmo CTQ<sup>3</sup>.

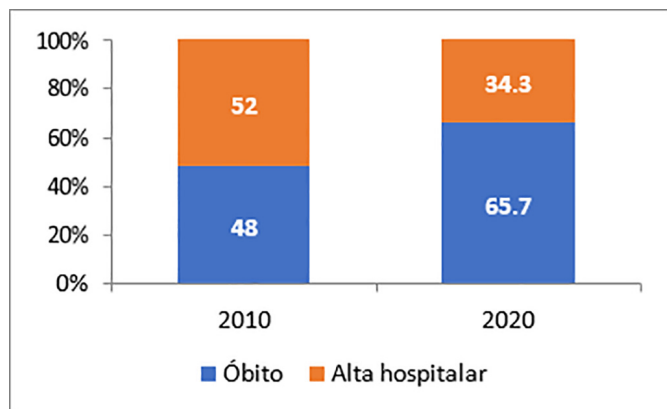


Figura 3. Estratificação do desfecho dos internados no Centro de Tratamento de Queimados por queimadura acidental.

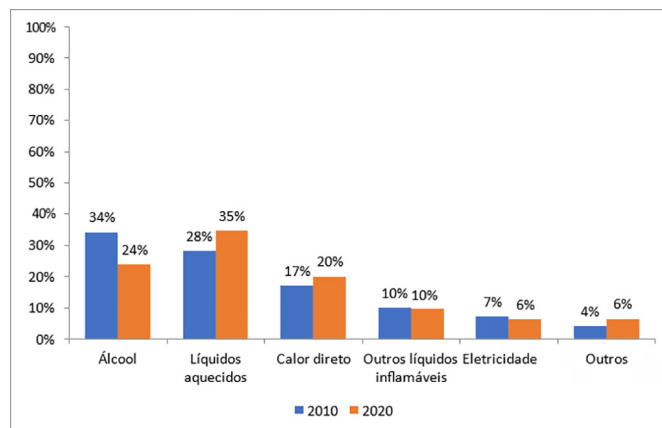


Figura 5. Estratificação dos internados no Centro de Tratamento de Queimados por agente etiológico das queimaduras.

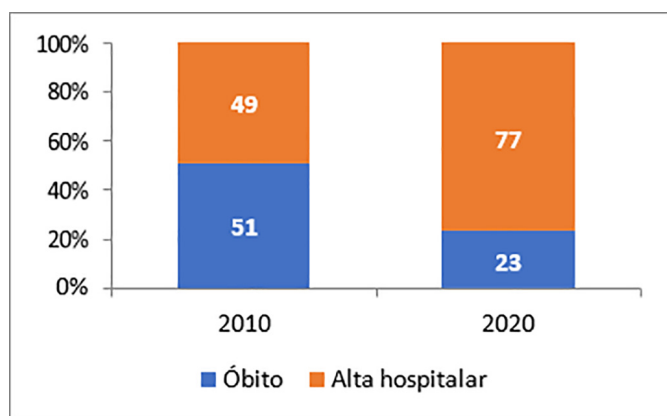


Figura 4. Estratificação do desfecho dos internados no Centro de Tratamento de Queimados por tentativa de autoexterminio.

Tabela 2. Comparação entre óbitos por autoexterminio dos internados no Centro de Tratamento de Queimados em 2010 e em 2020.

	2010	2020
Idade média (anos)	39	43
SCQ média	40%	69%

SCQ - superfície corporal queimada.

Em 2010 o álcool foi o agente etiológico mais prevalente. Em 2020 manteve-se relevante, mas foi superado por líquidos aquecidos (Figura 5), principalmente até a idade de 4 anos em ambos os períodos. A partir dos 5 anos de idade, o principal agente etiológico foi o álcool em ambos os estudos. Nesse período, manteve-se como o agente etiológico que provocou queimaduras mais graves, com SCQ média de 28% em 2010 e de 23,9% em 2020, responsável por 52,7% dos pacientes que foram a óbito em 2010, e por 40% em 2020.

Em 2010 o autor identificou mortalidade de 16,3%, com tendência de queda, e em 2020 a mortalidade realmente diminuiu para 7,4%. O

número médio de procedimentos cirúrgicos por paciente foi coincidente nos dois períodos (2,28 versus 2,24). Foram 0,85 procedimentos de enxerto autólogo por paciente em 2010 e de 1,00 por paciente em 2020.

## DISCUSSÃO

Comparar momentos distintos do mesmo centro de tratamento permite avaliar indicadores que validem o planejamento vigente ou alertem para a necessidade de correções. Comparar dados de centros diferentes é tarefa desafiadora, uma vez que, apesar de o tratamento de queimados estar bem estabelecido na literatura mundial, há variáveis de difícil isolamento e controle, como a pressão que a demanda impõe com recursos limitados do serviço público, a transferência tardia de pacientes de centros não especializados, e a eficiência do atendimento pré-hospitalar, que gera admissões de pacientes com prognóstico muito desfavorável, cujo desfecho mais provável teria sido o óbito na cena do trauma. Há casos dramáticos de pacientes com a SCQ próxima a 100%, que chegam ao pronto-atendimento orientados e conversando, mas cujo desfecho para o óbito é, na prática atual, irreversível.

Globalmente, a mortalidade por queimadura é em torno de 5%<sup>4</sup>. Entretanto, conforme o escopo da publicação, encontram-se dados muito diferentes na literatura mundial, como taxa de mortalidade de 37,75% em estudo no Irã<sup>5</sup>, de 36,12% em estudo que excluiu crianças no Paquistão<sup>4</sup>, de 23,4% nos Camarões<sup>6</sup>, de 5,3% nos Estados Unidos<sup>4</sup>, e de 4,3% na Espanha<sup>7</sup>, em estudo em que apenas 9,7% eram queimados graves e cuja SCQ média foi de apenas 8,3%.

O presente trabalho visou à comparação da evolução do mesmo centro de tratamento quando se posicionou perante os dados da literatura há uma

década. A publicação de dados muito favoráveis são sempre inspiração para se espelhar em resultados melhores. Em relação à comparação de dados muito específicos em períodos diferentes, não se pode concluir sobre recortes de resultados aparentemente melhores em estudos não dirigidos para este fim específico, pois a disponibilidade de recursos pode depender de variáveis não isoladas, como a complexidade dos casos internados no mesmo momento.

Entre os períodos estudados identificou-se maior encaminhamento de pacientes graves para tratamento na capital do estado, ficando os centros do interior responsáveis por pequenos e médios queimados locais. No CTQ do Hospital João XXIII buscou-se intensificar a realização de desbridamentos e enxertias cutâneas precoces e no mesmo tempo cirúrgico, conforme orienta a literatura<sup>8</sup>, com objetivo de diminuir a taxa de mortalidade. A utilização de enxertos homólogos não foi maior devido à disponibilidade limitada nos bancos de pele do país. Empenhou-se, também, em intensificar o esforço de se decidir levar cobertura cutânea a feridas com tempos de epitelização limítrofes, para que não cicatrizassem espontaneamente e gerassem sequelas de retração.

O aumento de óbitos por queimadura acidental entre os períodos avaliados demonstra a necessidade de intensificação das ações de prevenção. Mantém-se o protagonismo do álcool nos desfechos mais desfavoráveis a partir dos 5 anos de idade, e a necessidade de atenção especial e dirigida para regulamentação da comercialização dessa substância e campanhas preventivas de conscientização da população.

Há diversas ações em curso visando à melhora dos indicadores. A solicitação de aquisição de tecnologia para microenxertia a Meek<sup>9</sup> objetiva buscar alternativa para casos mais graves, em que não há regiões doadoras de pele suficientes para enxertia autóloga. Atualmente, utiliza-se expansão em tela no referido CTQ, em que a pele recrutada para enxertia é conduzida junto a um rolo perfurador, que produz cortes lineares transfixantes por toda sua superfície. Ao ser tracionada, os cortes tornam-se orifícios, com conseqüente aumento da área da pele, duplicando-a, triplicando-a ou quadruplicando-a, conforme a decisão do cirurgião. Já a técnica Meek produz cortes ortogonais na pele recrutada para enxertia. Ao ser transferida sobre curativo pré-sanfonado, que permite tração em ambas as direções, produz uma matriz de pequenos enxertos quadrangulares, expandindo a pele recrutada em até nove vezes, permitindo cobrir áreas mais extensas.

A solicitação de aquisição de matrizes extracelulares objetiva possibilitar a simplificação de procedimentos selecionados em regiões com exposição de estruturas nobres sem disponibilidade de retalhos locais, para permitir tratamento com enxertia cutânea e abreviação do tempo de internação, diretamente associado à mortalidade. Outras ações são a criação de serviço estadual de regulação de transferências ao CTQ de alta complexidade, incentivo à criação de novos centros de tratamento de grandes queimados no estado, proposta de criação de programa de capacitação à distância do não especialista, sensibilização do poder público para a realização de campanha permanente de prevenção a queimaduras e para inclusão de disciplina de prevenção a acidentes no currículo escolar.

## CONCLUSÃO

O perfil da vítima de queimadura atendido no CTQ Professor Ivo Pitanguy foi mantido em grande parte em 10 anos. Entretanto, aumentou o número de atendimentos ao paciente do interior do estado, e líquidos quentes ultrapassaram o álcool como agente provocador de queimadura mais prevalente. A experiência e a busca da conformidade com o tratamento baseado na literatura mundial resultaram em indicadores mais favoráveis, sendo a diminuição da mortalidade o mais significativo.

## COLABORAÇÕES

- RPS** Análise e/ou interpretação dos dados, Aprovação final do manuscrito, Coleta de Dados, Conceitualização, Concepção e desenho do estudo, Gerenciamento do Projeto, Investigação, Metodologia, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição, Supervisão, Validação, Visualização.
- HLCF** Aprovação final do manuscrito, Coleta de Dados.
- GNF** Aprovação final do manuscrito, Coleta de Dados.
- MPMR** Aprovação final do manuscrito, Coleta de Dados.
- KDA** Aprovação final do manuscrito, Coleta de Dados
- APRFS** Coleta de Dados

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Habilitações. [acesso 2024 fev 10]. Disponível em: [http://cnes2.datasus.gov.br/Mod\\_Ind\\_Habilitacoes\\_Listar.asp](http://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Habilitacoes_Listar.asp)
2. 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.
3. Oliveira RA, Andrade ES, Leão CEG. Epidemiologia das tentativas de autoextermínio por queimaduras no estado de Minas Gerais. *Rev Bras Queimaduras.* 2012;11(3):125-7.
4. Ibran E, Mirza FH, Memon AA, Farooq MZ, Hassan M. Mortality associated with burn injury - a cross sectional study from Karachi, Pakistan. *BMC Res Notes.* 2013;6:545.
5. Ghahghai M, Ghorbani SS, Hoseininejad S, Sheikhi A, Farhadi M, Rahbar R. Factors responsible for mortality among burns patients in Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J.* 2023;29(8):650-6.
6. Forbinake NA, Ohandza CS, Fai KN, Agbor VN, Asonglefac BK, Aroke D, et al. Mortality analysis of burns in a developing country: a CAMEROONIAN experience. *BMC Public Health.* 2020;20(1):1269.
7. Abarca L, Guilabert P, Martin N, Usúa G, Barret JP, Colomina MJ. Epidemiology and mortality in patients hospitalized for burns in Catalonia, Spain. *Sci Rep.* 2023;13(1):14364.
8. Janzekovic Z. A new concept in the early excision and immediate grafting for burns. *J Trauma.* 1970;10(12):1103-8.
9. Kreis RW, Mackie DP, Hermans RP, Vloemans AR. Expansion techniques for skin grafts: comparison between mesh and Meek island (sandwich-) grafts. *Burns.* 1994;20(Suppl 1):S39-42.

---

**\*Autor correspondente: Rodrigo Pimenta Sizenando**  
Av. das Constelações, 725, P3/302, Nova Lima, MG, Brasil  
CEP: 34008-050  
E-mail: [rodrigosenando@hotmail.com](mailto:rodrigosenando@hotmail.com)