

Queimados no Rio Grande do Sul: Análise de 10 anos (2013-2023)

Burn victims in Rio Grande do Sul: 10-Year Analysis (2013-2023)

Quemados en Rio Grande do Sul: Análisis de 10 Años (2013-2023)

Cristiane Mecca Giacomazzi, Rejane Bezerra de Lima, Adriana Laurito Fontoura

RESUMO

Objetivo: Compreender o perfil epidemiológico e a mortalidade e letalidade de pacientes hospitalizados por queimaduras provenientes de diversas fontes. **Método:** Estudo retrospectivo descritivo de séries temporais, realizado de 2013 a 2023 em 30 regiões de saúde do Sul do Brasil, utilizando bases de dados abertas do Sistema Único de Saúde. **Resultados:** Homens apresentaram 27,5% mais internações do que mulheres (35.965 ou 63,72% em comparação com 20.477 ou 36,27%, respectivamente). A distribuição dos sexos ao longo da década foi regular, com um aumento em 2014 e uma queda após 2022. Observou-se também que pessoas brancas representaram a maioria em comparação com pessoas de cor de pele preta ou parda (50.287 ou 98% versus 4.540 ou 8,84%). A queimadura mais prevalente foi por exposição à corrente elétrica, à radiação ou a temperatura e pressões extremas do ambiente e pressões extremas (45.879 casos, 91,23%). Este mesmo perfil teve a maior mortalidade, representando 87% dos óbitos (1.427 casos) e a letalidade global foi de 29,71%. O grupo por exposição à fumaça, ao fogo e às chamas apresentou a maior média de tempo de internação, cerca de 11 dias. **Conclusões:** São necessários estudos adicionais, aprofundar programas de prevenção e avaliação da assistência para o perfil identificado, destacando a importância da educação e treinamento dos profissionais responsáveis pelo registro das informações.

DESCRITORES: Unidades de Queimados. Fatores de Tempo. Epidemiologia Clínica. Pacientes Internados.

ABSTRACT

Objective: To understand the epidemiological profile, mortality, and lethality of hospitalized patients with burns from various sources. **Methods:** Descriptive retrospective study of time series conducted from 2013 to 2023 in 30 health regions in Southern Brazil, using open databases from the Unified Health System. **Results:** Men had 27.5% more hospitalizations than women (35,965 or 63.72% compared to 20,477 or 36.27%, respectively). The distribution of genders over the decade was consistent, with an increase in 2014 and a decline after 2022. It was also observed that white individuals represented the majority compared to black or brown-skinned individuals (50,287 or 98% versus 4,540 or 8.84%). The most prevalent burn was due to exposure to electric current, radiation, or extreme environmental temperatures and pressures (45,879 cases, 91.23%). This same profile had the highest mortality, accounting for 87% of deaths (1,427 cases), and the overall lethality was 29.71%. The group exposed to smoke, fire, and flames had the longest average hospitalization time, approximately 11 days. **Conclusions:** Additional studies, prevention programs and assessment of care are needed for the identified profile, emphasizing the importance of education and training for professionals responsible for recording information.

KEYWORDS: Burn Units. Time Factors. Clinical Epidemiology. Inpatients.

RESUMEN

Objetivo: Comprender el perfil epidemiológico, la mortalidad y la letalidad de pacientes hospitalizados por quemaduras provenientes de diversas fuentes. **Método:** Estudio retrospectivo descriptivo de series temporales realizado de 2013 a 2023 en 30 regiones de salud del Sur de Brasil, utilizando bases de datos abiertas del Sistema Único de Salud. **Resultados:** Los hombres presentaron un 27,5% más de ingresos hospitalarios que las mujeres (35.965 o 63,72% en comparación con 20.477 o 36,27%, respectivamente). La distribución de los géneros a lo largo de la década fue regular, con un aumento en 2014 y una disminución después de 2022. También se observó que las personas de raza blanca representaron la mayoría en comparación con personas de piel negra o parda (50.287 o 98% versus 4.540 o 8,84%). La quemadura más prevalente fue por exposición a corriente eléctrica, radiación o temperaturas y presiones extremas del ambiente (45.879 casos, 91,23%). Este mismo perfil tuvo la mayor mortalidad, representando el 87% de los fallecimientos (1.427 casos) y la letalidad global fue del 29,71%. El grupo expuesto al humo, al fuego y a las llamas presentó la mayor media de tiempo de hospitalización, alrededor de 11 días. **Conclusiones:** Se necesitan estudios adicionales, programas de prevención y evaluación de la asistencia para el perfil identificado, destacando la importancia de la educación y capacitación de los profesionales responsables del registro de la información.

PALABRAS CLAVE: Unidades de Quemados. Factores de Tiempo. Epidemiología Clínica. Pacientes Internos.

INTRODUÇÃO

Uma queimadura é uma lesão na pele ou em tecidos subjacentes, causada por exposição a fontes de calor, substâncias químicas, eletricidade, radiação ou outros agentes que levam a danos às células e estruturas do corpo. Essas lesões podem variar em gravidade, desde queimaduras superficiais que afetam apenas a camada mais externa da pele até queimaduras profundas que atingem tecidos mais profundos, podendo resultar em complicações médicas significativas, incluindo dor, infecção, cicatrizes e disfunções¹.

As lesões por queimadura não apenas impactam a qualidade de vida das pessoas afetadas, mas também deixam sequelas, incluindo cicatrizes e contraturas que frequentemente resultam em uma persistente distorção da imagem corporal². Além disso, o tratamento de queimaduras implica uma significativa alocação de recursos financeiros, particularmente no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS). Conforme dados do Ministério da Saúde, anualmente, o SUS despende aproximadamente R\$ 55 milhões no tratamento de vítimas de queimaduras³.

De igual relevância, no período de 2015 a 2020, foram registrados 19.772 óbitos decorrentes de queimaduras no Brasil, com 53,3% atribuídos a queimaduras térmicas, 46,1% a queimaduras elétricas e 0,6% a outras causas de queimaduras⁴.

Compreender as características epidemiológicas das queimaduras é imperativo para a promoção da educação, a avaliação da assistência a essa população e o embasamento de estratégias públicas de prevenção e intervenção. O propósito deste estudo é descrever o perfil epidemiológico, de mortalidade e letalidade de pacientes afetados por queimaduras no estado do Rio Grande do Sul entre os anos de 2013 e 2023.

MÉTODO

Fonte de dados

Este é um estudo descritivo, retrospectivo com séries temporais realizado com bases de dados abertas do Sistema Único de Saúde (SUS), o DADATUS/TABNET abrangendo hospitais públicos no Rio Grande do Sul (RS). As bases de dados foram escolhidas dentro da seção Morbidade Hospitalar do SUS do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS), utilizando causas externas, por local de internação a partir de 2008.

Variáveis selecionadas

Selecionamos o ano, a região de saúde, também as seções internações, óbitos e média de permanência (em dias) entre 2013 e 2023. No momento desta pesquisa estavam disponíveis dados entre janeiro de 2013 e agosto de 2023.

Incluímos pessoas acima de 15 anos na faixa I de idade, de ambos os sexos, de raça branca, parda e preta (conforme classificação oferecida no sistema).

O TABNET disponibiliza os dados para queimaduras agrupados por tipo de exposição/contacto dentro do CID10. Para facilitar a análise, mantivemos os seguintes grupos:

- Grupo 1 - W85-W99 (Exposição à corrente elétrica, à radiação ou a temperatura e pressões extremas do ambiente)
- Grupo 2 - X00-X09 (Exposição à fumaça, ao fogo e às chamas)
- Grupo 3 - X10-X19 (Contato com fonte de calor e substâncias quentes)

Foram excluídos pacientes com dados ignorados e outras raças.

Análise dos dados

Os arquivos foram exportados no forma CSV, sendo sua limpeza e manipulação realizada no *Microsoft Excel Office*® versão 16.78. Os dados de série, raça, fonte da queimadura e óbitos foram apresentados em séries temporais, com frequências absolutas. O tempo médio de internação foi apresentado em média e desvio padrão e também representado por gráfico do tipo *box plot*. Além disso, adicionamos uma tabela do tempo médio de internação por grupo, com média, desvio padrão e intervalo de confiança.

Aspectos éticos

Este estudo, centrado em dados secundários de domínio público, não requereu a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa não apresentando risco ao sigilo e anonimato dos indivíduos envolvidos no trabalho; entretanto, todas as diretrizes éticas foram rigorosamente aderidas, conforme estipulado pelo Decreto nº 7.724/2012 e as Resoluções nº 510/2016 e na Resolução 466/2012, emanada pelo Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

Utilizamos dados disponíveis entre janeiro de 2013 e agosto de 2023, num total de 30 regiões de saúde do RS, divididos de acordo com as categorias do CID 10 disponíveis no TABNET conforme citado acima.

Na Figura 1 podemos observar que o número de internações totais de pessoas queimadas é diferente entre homens e mulheres, independentemente da causa da queimadura. Do total de 56.442 internações, homens internaram 27,5% a mais do que mulheres (35.965 ou 63,72% de internações masculinas *versus* 20.477 ou 36,27% de internações femininas), independentemente da origem da queimadura. Além disso, nota-se uma regularidade na distribuição dos sexos ao longo da década, com um aumento em 2014 e queda somente após 2022 (dados de 2023 disponíveis até agosto).

Quanto à cor da pele, em 51.318 internações observamos que pessoas brancas internam mais devido a queimaduras do que pessoas de cor de pele preta ou parda (50.287 ou 98% das internações *versus* 4.540 ou 8,84%) no RS. Esses resultados podem ser melhor visualizados na Figura 2. O comportamento desta variável ao longo dos anos mostra regularidade em pretos e pardos. Contudo, pessoas de cor branca vêm aumentando o número de internações ao longo

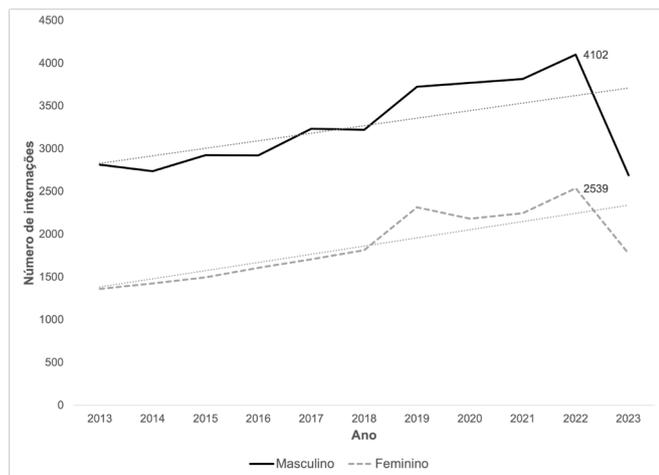


Figura 1 - Prevalência do sexo masculino nas internações por queimadura. Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do DATASUS (2023).

da década, elevando-se de modo mais acentuado em 2018 e 2021 (lembrando que os dados de 2023 vão somente até agosto).

Quanto ao tipo de fonte da queimadura, a mais prevalente foi a de exposição à corrente elétrica, à radiação ou a temperatura e pressões

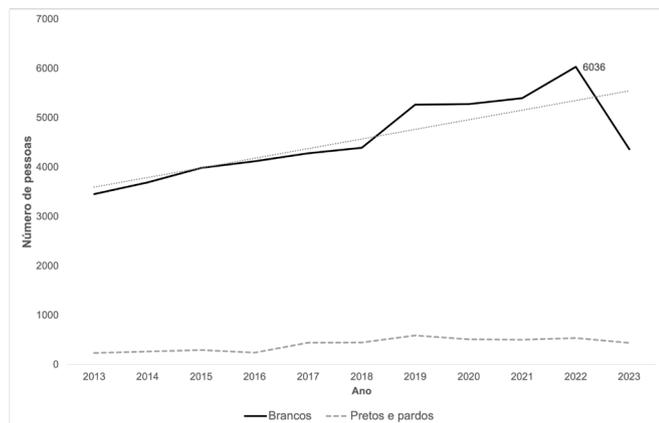


Figura 2 - Brancos internam mais que pessoas de cor parda e preta por queimaduras. Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do DATASUS (2023).

extremas do ambiente (grupo 1), com 45.879 casos, representando 91,23%. Os grupos 2 e 3 tiveram desempenho semelhante entre 2013 e 2023, com 2.227 (5%) e 1881 (3,74%) casos. Os casos aumentam no grupo 1 de 2013 até 2022, quando se inicia uma queda. Contudo, só estão disponíveis dados até agosto de 2023. Nota-se um aumento abrupto em 2019, na pandemia de COVID-19.

As três regiões que mais internaram queimados por exposição à corrente elétrica, à radiação ou a temperatura e pressões extremas do ambiente (grupo 1) foram as do Vale dos Sinos, com 12.487 (27,21%) internações, seguido da Capital e Vale do Gravataí, com 7.560 (16,47%), e Bons Ventos, com 6.676 (14,55%). Quanto à internação por exposição à fumaça, ao fogo e às chamas (grupo 2), a região da

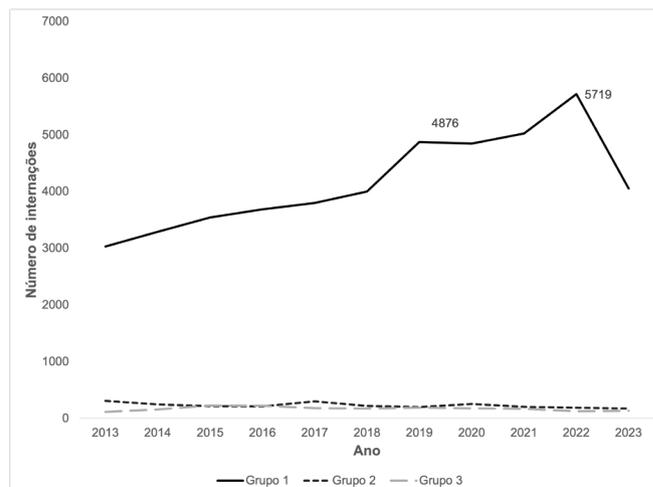


Figura 3 - Os casos de queimadura aumentam em 2019 e 2022, nas queimaduras por exposição à corrente elétrica, à radiação ou a temperatura e pressões extremas do ambiente. Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do DATASUS (2023).

Capital e Vale do Gravataí se destacam com 2.325 (92%) internações. Depois, estão Fronteira Oeste e Vale da Uva, respectivamente com 33 (1,30%) e 21 (0,33%). Por último, as internações devido a contato com fonte de calor e substâncias quentes (grupo 3). O maior número de internações se dá na Capital e Vale do Gravataí, com 1.343 (71,39%) internações, em seguida Caxias e Hortênsias, 163 (8,66%), e região de Vinhedos e Basalto, com 65 (3,45%).

Ocorreram mais óbitos de pessoas expostas à corrente elétrica, à radiação ou à temperatura e pressões extremas (grupo 1) em comparação às outras causas (Figura 4). Enquanto o número de óbitos total no grupo 1 foi de 1.427 (87%), o grupo 2 apresentou 172 (10,48%) e o grupo 3, 41 óbitos (correspondendo a 2,5%). É interessante observar que o número de óbitos dos grupos 2 e 3 permanece regular, enquanto o grupo 1 segue em aumento de casos desde 2015, acentuando-se em 2019, atingindo o valor máximo da década em 2022 (dados de 2023 estavam disponíveis até agosto no momento desta pesquisa).

Em relação à letalidade, ou seja, pessoas queimadas que faleceram, a porcentagem foi de 29,71%.

Outra observação realizada foi a do tempo de internação. Como podemos observar, a Figura 5 demonstra um *boxplot* com a análise dos 3 grupos. Podemos observar que a maior média de tempo de internação é do grupo 2 (cerca de 11 dias), seguido do grupo 3 (8,7 dias) e do grupo 1 (5,27 dias). Os resultados dessa análise encontram-se na Tabela 1.

Também analisamos as regiões com as maiores médias de internação. Os pacientes do grupo 2 da região de Caxias e Hortênsias permanecem uma média de 19,3 dias internados, no grupo 1 da região da Capital e Vale do Gravataí ficam em média 11 dias internados. Finalmente no grupo 3, a região do Portal das Missões tem média de 10,9 dias de internação.

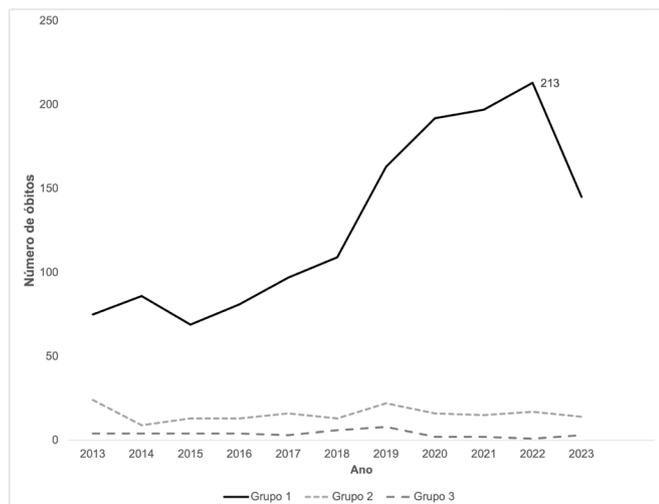


Figura 4 - Importante diferença no número de óbitos em pessoas expostas à corrente elétrica, radiação ou temperatura e pressões extremas do ambiente em relação a outras fontes.

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do DATASUS (2023).

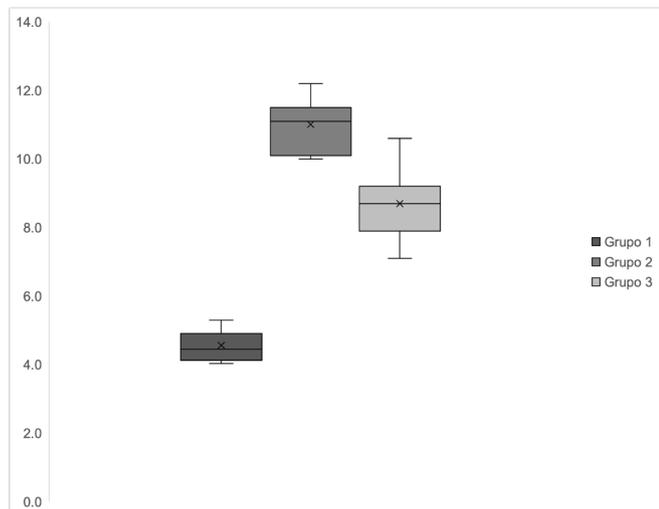


Figura 5 - A média do tempo (em dias) de internação de pessoas exposição à fumaça, ao fogo e às chamas é maior que em outras fontes.

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do DATASUS (2023).

TABELA 1
Análise do tempo de internação (em dias), por grupo de fonte da queimadura.

	Média ± DP (dias)	IC95%
Grupo 1	5,27 ± 0,78	(4,74; 5,79)
Grupo 2	11 ± 0,75	(10,5; 11,51)
Grupo 3	8,7 ± 1	(8; 9,3)

DISCUSSÃO

Em nossa análise da última década no Rio Grande do Sul (RS), observamos que o gênero masculino predominou em 63,72% das

internações, com um aumento progressivo também do sexo feminino durante o período estudado. Essa tendência é consistente com o estudo de Lopes et al.², que encontrou taxas de internação mais elevadas entre os homens nas regiões Centro-Oeste e Nordeste. Apesar da implementação da Política Nacional de Atenção à Saúde do Homem (PNASH)⁵, em 2009, e da Lei 12.026 no mesmo ano, que instituiu o Dia Nacional de Luta contra Queimaduras⁶, nossas descobertas indicam que essas medidas não alcançaram o efeito esperado no RS.

Outros fenômenos que podem estar associados são a ocupação profissional, o comportamento de risco e a exposição a situações potencialmente perigosas, os quais podem influenciar as taxas de internação mais elevadas entre os indivíduos do sexo masculino, uma vez que a frequente exposição a riscos inerentes a atividades laborais, incluindo profissões como eletricitas, soldadores, mecânicos, cozinheiros, garçons, encanadores e profissionais do setor têxtil, é mais comum entre os homens^{2,7,8}.

Nosso estudo revelou um aumento progressivo no número de internações desde 2013. Em uma análise regional, constatamos que a Região Sul teve o maior número de internações em 2013, notadamente devido ao incidente na Boate Kiss⁹. É preocupante observar que, em 2020, o número de internações na Região Sul superou o da Região Sudeste, apesar desta última ser significativamente mais populosa, sugerindo a possibilidade de subnotificação de casos.

Quanto à etiologia das queimaduras, notamos que o grupo I (W85-W99) foi o mais prevalente em internações e óbitos, enquanto o grupo 2 (X00-X09) teve o maior tempo médio de internação. Esses resultados contrastam com os achados de Fontana et al.⁹, que observaram que o grupo 2 apresentou a maior média de tempo de permanência e a taxa de mortalidade mais elevada.

Vários eventos, como a Copa do Mundo de 2014 e a pandemia de COVID-19 em 2020 e 2021, podem ter impactado o sistema de saúde e o acesso ao tratamento para vítimas de queimaduras¹⁰. Além disso, um estudo recente de Kobarg et al.¹¹ destacou o impacto do uso de álcool 70% durante a pandemia no aumento da incidência de queimaduras de segundo e terceiro grau.

A predominância de internações de indivíduos brancos no RS pode refletir as características demográficas da população local¹², embora seja necessário reconhecer a escassez de estudos sobre tendências temporais relacionadas à cor/raça. O que chama a atenção é o progressivo aumento ao longo da década, elevando-se de modo mais acentuado em 2018 e 2021.

Em relação aos óbitos, os dados do Boletim Epidemiológico de 2022⁴ indicam uma taxa de mortalidade por queimaduras no RS maior que a média nacional, com uma predominância de óbitos entre homens. Nosso estudo também identificou aumentos significativos nos casos de óbito em 2018 e 2020, especialmente no grupo I. Na última edição do Viva Inquérito, realizado em 2017¹³, evidenciou-se os agentes térmicos como as principais causas de queimaduras, cuja ocorrência foi predominante nos ambientes domiciliar e peridomiciliar. O aumento em 2020 pode ter sido agravado pela pandemia devido à maior permanência domiciliar.

A maior taxa de mortalidade por agentes térmicos na Região Sul pode estar relacionada às condições climáticas locais, que exigem o uso frequente de fontes de calor, especialmente durante o inverno. Esses achados ressaltam a importância de medidas preventivas e intervenções direcionadas para reduzir o impacto das queimaduras na população.

Em suma, nossas descobertas destacam a complexidade das causas e consequências das queimaduras no contexto do Rio Grande do Sul e do Brasil como um todo. É evidente que diversas variáveis, como gênero, etnia, eventos socioeconômicos e de saúde pública, desempenham papéis interligados na incidência e gravidade das queimaduras. A compreensão aprofundada dessas questões é fundamental para o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção e tratamento, visando a redução do impacto das queimaduras na saúde e na qualidade de vida da população.

CONCLUSÕES

A incidência de queimaduras está ligada a uma variedade de características regionais, ambientais e ocupacionais, resultando não apenas em custos substanciais para o governo devido à necessidade de hospitalização prolongada e reabilitação, mas também em considerável sofrimento para os indivíduos afetados. Durante o período de 2018 a 2022, os custos médios de internação hospitalar (AIH) na Região Sul atingiram o valor significativo de R\$ 2.739,77¹⁴. Destaca-se a necessidade de estudos adicionais para uma compreensão mais aprofundada dessas características, a fim de informar o desenvolvimento de políticas e diretrizes preventivas e de atendimento direcionadas às necessidades específicas do estado, bem como direcionar investimentos. Dada a urgência da situação, torna-se imperativo implementar programas de prevenção voltados para os grupos identificados pela pesquisa, juntamente com uma avaliação minuciosa da assistência já oferecida a essa população.

Além disso, destaca-se a importância da educação e treinamento dos profissionais responsáveis pelo registro de dados, visando garantir a precisão e integridade das informações disponíveis para embasar políticas e intervenções futuras. Embora a análise da superfície corporal queimada (SCQ) não tenha sido possível devido às limitações do sistema DATASUS, estudos anteriores indicam que mais de 58% dos pacientes apresentam queimaduras de segundo e terceiro graus¹¹. Essa informação é crucial, pois evidências da literatura destacam a

relação entre a extensão da SCQ, os custos de reabilitação e o tempo de retorno do indivíduo à produtividade na sociedade. Portanto, sugere-se uma reformulação para a inclusão dessa variável no registro de internação de pacientes queimados, visando uma análise mais abrangente e precisa dos impactos das queimaduras na saúde pública.

REFERÊNCIAS

1. American Burn Association. Annual Report – 2022 Edition. Chicago: American Burn Association; 2022 [Acesso 2 ago 2022]. Disponível em: <https://ameriburn.org/wp-content/uploads/2023/04/final-4.5.23.pdf>
2. Lopes AP, Pessoa LD, Oliveira TRS. Séries temporais de vítimas de queimaduras atendidas no Centro-Oeste e Nordeste do Brasil. *Rev Bras Queimaduras*. 2019;18(1):27-32.
3. Brasil. Ministério da Saúde. CONITEC. Relatório de Recomendação. Brasília: Ministério da Saúde; 2018 [Acesso 2 ago 2022]. Disponível em: http://conitec.gov.br/images/Relatorios/2018/Relatorio_CurativoBiocelulose.pdf
4. Óbitos por queimaduras no Brasil: análise inicial dos dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade, 2015 a 2020. *Bol Epidemiol*. 2022;53(47):40-8.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.944, de 27 de agosto de 2009. Institui no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
6. Brasil. Presidência da República. Lei nº 12.026, de 9 de setembro de 2009. Institui o Dia Nacional de Luta contra Queimaduras. Brasília: Presidência da República; 2009.
7. Al-Shaqsi S, Al-Busaidi S, Al-Kashmiri A, Alaraimi R, Al-Buloushi T. Epidemiology of Burn in Sultanate of Oman. *World J Plast Surg*. 2016;5(1):2-7.
8. Cheng W, Shen C, Zhao D, Zhang H, Tu J, Yuan Z, et al.; with the Epidemiological Study Group of Burns. The epidemiology and prognosis of patients with massive burns: A multicenter study of 2483 cases. *Burns*. 2019;45(3):705-16.
9. Fontana TS, Lopes LV, Linch GFC, Paz AA, Souza EN. Queimaduras no Brasil: Análise retrospectiva de internações e mortalidade. *Rev Bras Queimaduras*. 2020;19(1):65-71.
10. Machado AV, Ferreira WE, Vitória MAA, Magalhães Junior HM, Jardim LL, Menezes MAC, et al. COVID-19 e os sistemas de saúde do Brasil e do mundo: repercussões das condições de trabalho e de saúde dos profissionais de saúde. *Ciênc Saúde Colet*. 2023;28(10):2965-78.
11. Kobarg BS, Guanilo MEE, Bernard GP, Barreto MGP, Vana LPM, de Oliveira Junior J, et al. National multicentric study on the incidence of alcohol burns during the COVID-19 pandemic. *Burns*. 2023;49(3):615-21.
12. Oliveira ZD, Santana DR, Mercês MC, Cerqueira MMBF. Avaliação epidemiológica da morbimortalidade por queimaduras na Região Nordeste do Brasil, no período de 2008 a 2017. *Int J Dev Res*. 2020;10(8):39499-505.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Viva Inquérito 2017: Vigilância de Violências e Acidentes em Serviços Sentinela de Urgência e Emergência – Capitais e Municípios. Brasília: Ministério da Saúde; 2019.
14. Freire SDM, D'Onofrio ACS, Cardoso GGS, Moraes MCB, Felzenburgh VA. Perfil epidemiológico das vítimas de queimadura por macrorregiões no Brasil no período de 2018 a 2022. In: XIII Congresso Brasileiro de Queimaduras. Salvador, BA; 2023.

AFILIAÇÃO DOS AUTORES

Cristiane Mecca Giacomazzi - Hospital Cristo Redentor, Unidade de Queimados, Porto Alegre, RS, Brasil.

Rejane Bezerra de Lima - Hospital Cristo Redentor, Unidade de Queimados, Porto Alegre, RS, Brasil.

Adriana Laurito Fontoura - Hospital Cristo Redentor, Unidade de Queimados, Porto Alegre, RS, Brasil.

Correspondência: Cristiane Mecca Giacomazzi

Hospital Cristo Redentor

Rua Domingos Rubbo, 20 – Cristo Redentor – Porto Alegre, RS, Brasil – CEP: 91040-000 – E-mail: cristianegiacomazzi5@hotmail.com

Artigo recebido: 28/4/2024 • **Artigo aceito:** 9/9/2024

Local de realização do trabalho: Hospital Cristo Redentor, Unidade de Queimados, Porto Alegre, RS, Brasil.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver.