

ANÁLISE HOSPITALAR POR QUEIMADURAS E CORROSÕES NO BRASIL: UM ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO

HOSPITAL ANALYSIS FOR BURNS AND CORROSIONS IN BRAZIL: AN EPIDEMIOLOGICAL STUDY

Malanny Santos Araújo¹
Gabriela Santana Reis Vieira²
Maria Denise de Andrade Souza³
Cailane Léa Ataíde Fernandes⁴
Lorena Sheila Alves de Oliveira⁵
Carolina Monteiro de Mendonça⁶
Wellington Campos Cardoso⁷
Daniele Martins de Lima Oliveira⁸

RESUMO: Segundo a Sociedade Brasileira de Queimaduras (SBQ), estima-se que ocorram em torno de 1.000.000 de acidentes por queimaduras ao ano no país. Em nível mundial, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), as queimaduras estão associadas com altas taxas de morbimortalidade, limitação funcional, desfiguração e estigma social. Estes dados evidenciam a necessidade de investimento constante por parte do sistema de saúde em ações de prevenção e manejo adequado das vítimas de queimaduras. O objetivo desse trabalho é analisar espacialmente e temporalmente o perfil de hospitalizações por queimaduras e corrosões no Brasil nos últimos anos, período correspondente de Janeiro de 2012 a Julho de 2023. O perfil da população mais afetada foram crianças, etnia parda, do sexo masculino, principalmente entre as faixas etárias de 1 a 4 anos, e da região Sudeste e Nordeste. E no que diz respeito aos gastos hospitalares totais por região que a região Sudeste, e a região Nordeste sofreram maior impacto econômico. Nesse sentido, compreende-se a importância de compreender o perfil epidemiológico e os grupos mais suscetíveis a esse tipo de incidente, visando à implementação de medidas preventivas, especialmente dirigidas aos segmentos mais vulneráveis à ocorrência de queimaduras. 4142

Palavras-Chave: Queimaduras por eletricidade. Queimaduras elétrica. Queimaduras.

ABSTRACT: According to the Brazilian Burn Society (SBQ), it is estimated that there are around 1,000,000 burn accidents per year in the country. At a global level, according to the World Health Organization (WHO), burns are associated with high rates of morbidity and mortality, functional limitation, disfigurement and social stigma. These data highlight the need for constant investment by the health system in prevention actions and adequate management of burn victims. The objective of this work is to spatially and temporally analyze the profile of hospitalizations for burns and corrosion in Brazil in recent years, the corresponding period from January 2012 to July 2023. The profile of the most affected population were children, mixed race, male, mainly between the ages of 1 to 4 years, and in the Southeast and Northeast regions. And with regard to total hospital expenses by region, the Southeast region and the Northeast region suffered the greatest economic impact. In this sense, the importance of understanding the epidemiological profile and the groups most susceptible to this type of incident is understood, with a view to implementing preventive measures, especially aimed at the segments most vulnerable to the occurrence of burns.

Keywords: Electrical burns. Electrical burns. Burns.

¹ Graduanda em Medicina- Universidade Tiradentes – SE.

² Graduanda em Medicina- Universidade Tiradentes – SE.

³ Graduanda em Medicina- Instituição Universidade Federal de Sergipe-SE.

⁴ Graduanda em Medicina- Universidade Tiradentes – SE.

⁵ Graduanda em Medicina- Universidade Tiradentes – SE.

⁶ Graduanda em Medicina- Universidade Tiradentes – SE.

⁷ Graduando em medicina- Universidade Federal de Sergipe

⁸ Doutora em Biotecnologia Industrial- Universidade Tiradentes - SE

INTRODUÇÃO

Segundo a Sociedade Brasileira de Queimaduras (SBQ), estima-se que ocorram em torno de 1.000.000 de acidentes por queimaduras ao ano no país. Destes, cerca de 100.000 requerem atendimento a nível hospitalar e 2.500 estão fadados ao óbito devido às queimaduras e/ou suas complicações. Em nível mundial, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), as queimaduras estão associadas com altas taxas de morbimortalidade, limitação funcional, desfiguração e estigma social. Calcula-se que cerca de 300.000 pessoas morrem ao ano em todo mundo, afetando principalmente indivíduos do sexo feminino, jovens e economicamente mais vulneráveis (PEREIMA, 2013).

A queimadura é conceituada como uma lesão causada por um agente externo que pode ser originado por diversas fontes. O trauma resultante deste evento constitui um problema de saúde pública atemporal e persistente no Brasil. Além de ser um importante fator relacionado ao aumento de mortalidade por causas externas, ela acarreta diminuição na qualidade de vida de seus sobreviventes, sobretudo em virtude das sequelas que produz (MARINHO LP, et al., 2018).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) afirma que anualmente cerca de 130 mil pessoas sofrem algum tipo de acidente por queimadura. No Brasil, ocorrem cerca de 100 mil notificações de casos de queimaduras por ano, com aproximadamente 3.000 mil pessoas que evoluem para o óbito após o trauma (BARCELLOS LG, et al., 2018). Estes dados evidenciam a necessidade de investimento constante por parte do sistema de saúde em ações de prevenção e manejo adequado das vítimas de queimaduras (OLIVEIRA, et al. 2020). 4143

O estudo de Mock et al. (2008) estima que mais de 300 mil pessoas morrem de queimaduras por fogo sem incluir as outras mortes decorrentes de queimaduras químicas, contato com substâncias quentes, eletricidade, entre outras. Além disso, chama atenção que cerca de 95% dessas mortes ocorrem nos países de baixa e média rendas. Especialmente nesses países, as queimaduras ainda permanecem como um dos agravos mais negligenciados entre os vários tipos de causas externas.

Já nos países desenvolvidos, a redução nas taxas de mortalidade e lesões por queimaduras vem sendo alcançada como resultado de uma série de intervenções, tais como a promoção do uso de detectores de fumaça em residências e edifícios, a instalação de sistemas que jorram água nos tetos, o aumento da segurança nos dispositivos de combustíveis domésticos, a diminuição da temperatura dos aquecedores de água quente, entre outros 2. Além disso, também contribuíram para tal redução todos os avanços no tratamento e cuidado de pacientes queimados e da

queimadura obtidos nas últimas décadas. Por essas razões, torna-se urgente dar maior visibilidade ao problema e, ao mesmo tempo, fornecer os subsídios científicos necessários para orientar as ações de prevenção (GAWRYSZEWSKI, et al. 2012)

Portanto, levando em consideração o que foi exposto, o objetivo desse trabalho é analisar espacialmente e temporalmente o perfil de hospitalizações por queimaduras e corrosões no Brasil nos últimos anos, período correspondente de Janeiro de 2012 a Julho de 2023.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico, temporal, com caráter descritivo, quantitativo, que utilizou informações sobre o perfil epidemiológico de hospitalizações por queimaduras e corrosões utilizando de dados disponíveis e coletados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) no período entre janeiro de 2012 a julho de 2023. As variáveis utilizadas foram internações hospitalares, taxa de mortalidade, óbitos, faixa etária, cor/raça, sexo, caráter de atendimento e macrorregião de saúde.

Ademais, realizou-se uma pesquisa de dados a partir de artigos em plataformas científicas como o Scielo e o Pubmed. Foram utilizados os descritores: queimaduras por eletricidade, queimaduras elétricas e queimaduras. Desta busca foram encontrados 20 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção. Os critérios de inclusão foram: artigos em 4144 português, publicados no período de 2008 a 2023 e que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa, estudos do tipo revisão sistemática e estudos epidemiológicos, disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão foram: artigos europeus e em inglês, disponibilizados na forma de resumo, que não abordavam diretamente a proposta estudada e que não atendiam aos demais critérios de inclusão.

Após os critérios de seleção, os resultados foram apresentados em texto escrito de forma descritiva, divididos em categorias temáticas abordando: análise espacial das internações, protocolo de atendimento, sobrevivência, gastos hospitalares, idades, raça, taxa de mortalidade e análise quantitativa por região e sexo. Os dados coletados foram analisados por meio do uso de medições de grandezas a partir de técnicas matemáticas como o cálculo de porcentagens, probabilidades, médias, razões e proporções, nos moldes descritos por (Shitsuka, et al.,2018).

O programa Microsoft Excel 2019 foi utilizado como ferramenta para separação e organização dos dados.

A pesquisa é produzida por dados de acesso público, que não utilizam o acesso a informações privadas, sendo assim, não necessita de aprovação ética. Neste estudo, o termo “queimaduras” abrange todos os casos de queimaduras e corrosões.

RESULTADOS

Quanto à prevalência de queimaduras no período entre 2012 a 2023, no Brasil, o estudo obteve amostra de 304.592 casos. A amostra deste estudo inclui casos de notificações de queimaduras entre indivíduos de menos de 1 ano a 80 e mais anos de idade, de ambos os sexos e de todas as regiões do Brasil.

A análise da prevalência de queimaduras no decorrer do período analisado revela que a região Sudeste foi responsável por 103.680, seguido da região Nordeste com 28,6%, Sul com 17,3%, Centro-Oeste com 14,24% casos e região Norte com 17.612 dos casos. Ao analisar os dados expostos, é possível inferir que a região Sudeste, de forma alarmante, representa aproximadamente 34% de todas as internações nacionais por queimaduras. Em último lugar está a região Norte, concentrando apenas 5,7% dos casos.

Tabela 1- Descrição: Total de internações por região e a nível nacional.

Região	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Internações	304.592	17.612	87.235	103.680	52.683	43.382

Fonte: DATA/SUS

Quanto às internações por ano, segundo a tabela 2, os anos que apresentaram maior número de casos foram 2021 e 2022. a quantidade de hospitalizações anuais vem se mantendo sem aumentos e quedas bruscas, somente em 2012 a 2015 decaiu, de 2016 a 2019 aumentou, diminuiu em 2020, porém seguiu aumentando novamente nos anos posteriores. Comparando 2012 e 2023 nos períodos de Janeiro a Julho, (pois há disponível por enquanto apenas esse intervalo de tempo em 2023), observa-se um acréscimo de 2.963 (19,2% superior).

Tabela 2- Descrição: Números totais de internações por ano entre 2012 e 2023.

Ano de atendimento	Internações
2012	25.822
2013	25.330
2014	24.444
2015	23.734

2016	24.964
2017	24.746
2018	26.474
2019	27.275
2020	26.235
2021	28.392
2022	28.827
2023	18.349
Total	304.592

.Fonte: DATA/SUS.

Já em relação aos óbitos nos anos analisados, foi demonstrado que nos últimos dois anos completos (2021 e 2022) somaram o maior número de casos. Além disso, observa-se, assim como observado no número de internações, uma quantidade expressiva no número de óbitos.

Tabela 3 -Descrição: Números totais de óbitos por ano entre 2012 e 2023

4146

Ano de atendimento	Óbito
2012	754
2013	803
2014	714
2015	653
2016	688
2017	612
2018	735
2019	760
2020	806
2021	1.022
2022	843
2023	572

Total	8.885
-------	-------

Fonte: DATA/SUS.

De acordo com a Tabela 4, extrai-se que, em números absolutos, a região Sudeste apresentou mais mortes do que as outras regiões, porém, quando analisamos os óbitos divididos pelo número de internações das demais regiões, observa-se que a Região Sul (2,55%) teve proporcionalmente mais óbitos do que a Região Nordeste (2,40%), sendo que esta foi destino de maior número de internamentos.

Tabela 4 -Descrição: Números totais de óbitos por região entre 2012 e 2023.

Região	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Óbitos	8.885	440	2.096	4.380	1.345	645

Fonte:

DATA/SUS.

Em relação à faixa etária, os pacientes com 1 a 4 anos foram os mais acometidos, representando um total de 52.168 casos (17,12%), seguidas pelas de idade de 30 a 39 anos, com 48.769 (16,01%) e, em terceiro lugar, pacientes de 20 a 29 anos (45.783 casos), os quais somando são responsáveis por 146.720 (48.1%) das internações (Tabela 5). É importante observar que a faixa etária pediátrica, considerada entre os menores de 1 ano até 14 anos de idade, obteve prevalência de 31,40%. A faixa etária de menor prevalência foi entre indivíduos com 60 anos ou mais, com 9,25% dos casos. Ainda nesse contexto, a média de internação por ambos os sexos foi de 7,2 dias.

Tabela 5 - Descrição: Distribuição do número de internações por queimaduras e corrosões, segundo faixa etária, no intervalo de 2012 a 2023.

Faixa etária	n	%
Menor de 1 ano	7.546	2,47
1 a 4 anos	52.168	17,12
5 a 9 anos	21.277	6,98
10 a 14 anos	14.875	4,88
15 a 19 anos	15.857	5,20
20 a 29 anos	45.783	15,03

30 a 39 anos	48.769	16,01
40 a 49 anos	40.652	13,34
50 a 59 anos	29.463	9,67
60 a 69 anos	16.794	5,51
70 a 79 anos	8.009	2,62
80 anos e mais	3.399	1,11

Legenda: n –frequência absoluta. % –frequência relativa percentual. Fonte: DATA/SUS.

Quanto à raça/cor as maiores frequências foram encontradas entre brancos, com um total de 124.214 casos (27,06). Em seguida, a etnia branca foi responsável por 82.430 casos (27,06). Com quantidades inferiores, a etnia preta representou 5,11% casos (10.575 casos), seguida da etnia amarela, com 4.023 casos (1,32%) e, por fim, a etnia indígena, com 665 casos (0,21%). Além disso, 82.685 pacientes sem etnia informada compõem esse percentual (27,14%), ocupando o terceiro lugar em relação à quantidade de internações (Tabela 6)

Tabela 6 - Descrição: Internações por cor\raça.

Cor/Raça	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena	Sem informação	Total
Internações	82.430	10.575	124.214	4.023	665	82.685	304.592

Fonte: DATA/SUS.

De acordo com os dados registrados, houve maior acometimento da população masculina, 192.446 foram de homens, enquanto 112.146, de mulheres, ou seja, 63,1% dos agravos são do sexo masculino (Tabela 7).

Tabela 7 - Descrição: Internações por sexo.

Sexo	Feminino	Masculino	Total
Internações	112.146	192.446	304.592

Fonte: DATA/SUS.

No que diz respeito aos gastos hospitalares totais por região (Tabela 8), foi observado, em valores absolutos, que a região Sudeste, seguida pela região Nordeste, sofreram maior impacto

econômico. Já quando se comparam os gastos por paciente, vemos a região Sul em primeiro lugar (1.595,60 R\$ / internação), com o Sudeste em segundo (1.490,60 R\$ / internação).

Tabela 8 -Descrição: Gastos hospitalares por queimaduras e corrosões entre 2012 e 2023.

Região	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Gastos hospitalares	512.276.059,77	20.874.796,88	120.574.234,38	219.813.112,63	101.212.505,91	49.801.409,97

Fonte: DATA/SUS.

Em suma, pode-se resumir que o perfil da população mais afetada foram crianças, etnia parda, do sexo masculino, principalmente entre as faixas etárias de 1 a 4 anos, e da região Sudeste e Nordeste.

DISCUSSÃO

Quanto às regiões do Brasil, o estudo revelou um número significativo de notificações de queimaduras na região do Sudeste, Nordeste e Sul, que coincide com dados da literatura que destacam ambas as regiões como prevalentes em casos de queimaduras no Brasil (SILVA JAC, et al., 2015). Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Sudeste e Nordeste apresentam a maiores densidades demográficas do Brasil (BRASIL, 2019). Assim, a elevada concentração populacional nestas regiões pode justificar a maior prevalência de acidentes por queimaduras. Cabe destacar que nas regiões Sul e Sudeste estão concentrados os maiores centros de tratamentos intensivos especializados em queimaduras do Brasil, o que também explica a maior prevalência de internações hospitalares nestas regiões, já que as vítimas de queimaduras podem são encaminhadas para tratamento nestas regiões (MESCHIAL WC, et al., 2016). Associado a isso, fatores relacionados à costumes regionais podem estar associados à maior prevalência de acidentes por queimaduras, como o caso das típicas festas juninas da região do Nordeste. O uso de fogueiras e fogos de artifícios durante estas festividades, muitas vezes sem o uso de equipamentos de proteção adequados, podem gerar situações de risco e maior predisposição à acidentes (FERREIRA LLP, et al., 2019).

É possível observar também que, os dados presentes na tabela 3 e 4 estão em concordância em relação à literatura. No Brasil, cerca de 3 a 5% das vítimas internadas por queimaduras evoluem para óbito (BARCELLOS LG, et al., 2018). A mortalidade por queimaduras está

associada principalmente ao choque séptico e à disfunção orgânica, consideradas consequências tardias das lesões por queimaduras (JUNIOR RAS, et al., 2016; MARINHO LP, et al., 2018).

Os dados encontrados na tabela 5 deste estudo vão em consonância à literatura consolidada. De acordo com Gawryszewski, et al. (2009), a grande proporção de queimaduras encontrada em crianças de 0 a 4 anos deve preocupar não somente pelo sofrimento e dor que representam, mas também pelas repercussões em termos de sequelas numa fase de rápido desenvolvimento físico, quando a perda de tecidos e/ ou sua contratura na evolução das lesões podem ocasionar danos permanentes mais graves. Os dados de internação hospitalar disponíveis no SIH/SUS para o ano de 2009 reforçam a importância das queimaduras nessa faixa etária, uma vez que na população em geral as queimaduras representaram 9% do total de internações do grupo das causas externas, porém, entre as crianças de 0 a 4 anos elas representaram 17%. Nessas internações, 84% foram decorrentes de exposição à corrente elétrica, contato com fonte de calor ou substância quente. Em relação ao agente causador, semelhante ao observado neste trabalho, em estudo conduzido em Londrina com pacientes internados ou atendidos em serviços de emergência também foi identificado que as escaldaduras (produzidas por substâncias quentes ou fontes de calor) causaram a maioria dessas queimaduras em menores de 15 anos, sendo que especificamente o líquido quente/fervente respondeu por quase a metade dos casos. A importância das crianças entre as vítimas de queimaduras tendo como agente causador líquido quente também foi demonstrada em outros países.

4150

Já segundo Malta., et al (2020), os casos de queimadura foram mais frequentes: em adultos com idade entre 20 e 39 anos (40,7%); em homens (57%); no domicílio (67,7%); em decorrência do manuseio de substâncias quentes (52%). Acidentes no domicílio foram mais frequentes nas faixas etárias de 0 a 15 anos (92%) e idosos (84,4%) e em mulheres (81,6%). Acidentes no comércio, serviços e indústria acometeram indivíduos com idades entre 16 e 59 anos (73,6%). O encaminhamento para outros hospitais esteve associado aos casos ocorridos em idosos e a internação aos eventos que acometeram indivíduos na faixa de 0 a 15 anos de idade. Eventos na população em idade produtiva apresentaram associação com o uso de álcool e o local de trabalho. Entre as mulheres, sugere-se associação dos acidentes com o domicílio e substâncias quentes, principalmente a acidentes com fogo, durante o preparo de alimentos (MALTA DC, et al., 2020). Em idosos, as queimaduras têm relação com as limitações físicas e menor capacidade reativa durante acidentes (JUNIOR RAS, et al., 2016)

Foi possível perceber a concordância do estudo proposto de Gawryszewski VP et al. (2012) em relação a esta variável de etnia/cor, pois nele a raça/cor parda representou 43% do total de atendimentos, seguindo-se os brancos (35,9%) e os pretos (13,5%), no território nacional. No estudo de Oliveira APL et al. (2019), predominou a cor parda nas taxas de internações no Centro-Oeste e no Nordeste.

CONCLUSÃO

Desse modo, levando em consideração os dados encontrados no presente estudo é possível observar que, no cenário brasileiro entre 2012 e 2023 em relação a queimaduras, obteve-se 304.592 internações, sendo a região Sudeste a mais acometida em relação a número de hospitalizações, e a região Norte menos atingida. Em congruência com a região com mais internações, a região sudeste também apresentou o maior valor de gastos e óbitos em relação a queimaduras e corrosões. Ademais, a população mais acometida foram homens, crianças pardas de idade entre 1 a 4 anos.

Com isso, torna-se evidente a relevância do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde, que viabiliza identificar o perfil epidemiológico das vítimas e acompanhar anualmente os índices de queimaduras por meio da notificação dos casos que requerem assistência hospitalar, traçando grupos de risco. Nesse sentido, levando em consideração os impactos das queimaduras traumáticas no Brasil, compreende-se a importância de compreender ⁴¹⁵¹ o perfil epidemiológico e os grupos mais suscetíveis a esse tipo de incidente, visando à implementação de medidas preventivas, especialmente dirigidas aos segmentos mais vulneráveis à ocorrência de queimaduras.

É importante destacar também que a adoção de estratégias para promover o cuidado, a atualização constante por meio da participação em eventos e cursos relacionados ao tema, de preferência disponibilizados por instituições de referência, a qualidade dos serviços de saúde de forma holística e a capacitação com o intuito de aprimorar a prática representam a abordagem mais econômica e eficaz para reduzir tanto a incidência de lesões cutâneas quanto os gastos públicos.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Saúde. **Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS**. Disponível em <http://www.datasus.gov.br> [Acessado em 15 de Agosto de 2023].

BARCELLOS LG, et al. **Características e evolução de pacientes queimados admitidos em unidade de terapia intensiva pediátrica**. Revista Brasileira Terapia Intensiva, 2018; 30(3): 333-337

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2019**. Rio de Janeiro, 2019

FERREIRA LLP, et al. **Perfil epidemiológico dos pacientes vítimas de queimaduras no estado da Bahia no período de 2009 a 2018**. Revista Brasileira de Queimaduras, 2019; 18(1): 33-8.

GAWRYSZEWSKI VP, et al. **Atendimentos decorrentes de queimaduras em serviços públicos de emergência no Brasil, 2009**. Cad Saúde Pública. abril de 2012;28:629-40.

JUNIOR RAS, et al. **Perfil epidemiológico dos pacientes queimados no Hospital de Urgências de Sergipe**. Revista Brasileira de Queimaduras, 2016; 15(4): 251-255

MARINHO LP, et al. **Perfil epidemiológico de vítimas de queimadura internadas em hospital de trauma na região Norte do Brasil**. Revista Brasileira de Queimaduras, 2018; 17(1): 28 - 33.

OLIVEIRA RC, et al. **Trauma por queimaduras: uma análise das internações hospitalares no Brasil**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2020, 12(12): e5674.

OLIVEIRA APL, et al.. **Séries temporais de vítimas de queimaduras atendidas no Centro-Oeste e Nordeste do Brasil**. Revista Brasileira de Queimaduras. 2019;18(1):27-32.

SILVA JAC, et al. **Perfil dos pacientes atendidos por queimaduras em um hospital de referência no norte do Brasil**. Revista Brasileira de Queimaduras, 2015; 14(3): 197-202

MALTA DC, et al. **Perfil dos casos de queimadura atendidos em serviços hospitalares de urgência e emergência nas capitais brasileiras em 2017**. Revista Brasileira de Epidemiologia, 2020; 23: 4152 E200005, Supl.1

MARINHO LP, et al. **Perfil epidemiológico de vítimas de queimadura internadas em hospital de trauma na região Norte do Brasil**. Revista Brasileira de Queimaduras, 2018; 17(1): 28-33.

MESCHIAL WC, et al. **Fatores de risco e medidas de prevenção das queimaduras infantis: revisão integrativa da literatura**. Revista Brasileira de Queimaduras, 2016; 15(4): 267-273

MOCK C, et al. **WHO plan for burn prevention and care**. Geneva: World Health Organization; 2008.

PEREIRA, M. J. L. et al. **Controle de infecção no centro de tratamento de queimados: revisão de literatura**. Revista brasileira de queimaduras. v. 12, p. 230, 2013.