



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

# IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 10, Issue, 08, pp. 39499-39505, August, 2020

<https://doi.org/10.37118/ijdr.19620.08.2020>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA MORBIMORTALIDADE POR QUEIMADURAS NA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL, NO PERÍODO DE 2008 A 2017

Zara Dantas de Oliveira<sup>1</sup>, Diogo Radomille de Santana<sup>2</sup>, Magno Conceição das Mercês<sup>2</sup> and Monique Magnavita Borba da Fonseca Cerqueira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante de Medicina da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Salvador-Bahia-Brasil

<sup>2</sup>Docente do Departamento de Ciências da Vida da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Salvador-Bahia-Brasil

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 29<sup>th</sup> May 2020

Received in revised form

17<sup>th</sup> June 2020

Accepted 20<sup>th</sup> July 2020

Published online 30<sup>th</sup> August 2020

#### Key Words:

Queimaduras, Epidemiologia, Indicadores de Morbimortalidade.

#### \*Corresponding author:

Zara Dantas de Oliveira

### RESUMO

**Objetivo:** Descrever o perfil epidemiológico de morbimortalidade por queimaduras na Região Nordeste do Brasil, entre 2008 e 2017. **Métodos:** Estudo descritivo com dados secundários do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/DATASUS). Incluiu-se as internações hospitalares por queimaduras ocorridas no Nordeste do país, entre janeiro de 2008 e dezembro de 2017. Os dados foram analisados e apresentados a partir de frequências absolutas e relativas e gráficos de taxa de mortalidade. **Resultados:** Foram registrados um total de 72.763 internações por queimaduras na Região Nordeste, correspondendo à segunda maior incidência (29,2%) no Brasil. As faixas etárias mais acometidas, em todos os anos, foram: 1-4 anos, com 17.683 casos (24,3%); 20-29 anos, com 10.037 (13,8%) e 30-39 anos, com 9.791 (13,5%). O sexo masculino apresentou maior prevalência, com 44.285 (60,9%) casos. Quanto à origem étnica, prevaleceram os registros sem informações (65,6%), seguidos da cor parda (30,5%). Com relação aos óbitos, o maior percentual foi na Bahia (36,1%), na faixa etária de 50-59 anos (15,4%), entre indivíduos do sexo masculino (58,7%). A partir de estimativas indiretas, observou-se que as queimaduras térmicas foram as mais comuns (91,5%). **Conclusões:** Há necessidade de investimento em programas de prevenção de queimaduras em toda a população, especialmente na população pediátrica.

Copyright © 2020, Oliveira, Z. D. et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Oliveira, Z.D., Diogo Santana, D.R., Mercês, M.C. and Cerqueira, M.M.F.C. "Avaliação epidemiológica da morbimortalidade por queimaduras na região nordeste do Brasil, no período de 2008 a 2017". *International Journal of Development Research*, 10, (08), 39499-39505.

### INTRODUÇÃO

As queimaduras são um importante problema de saúde pública, visto os grandes custos do tratamento hospitalar, a alta morbimortalidade, as sequelas anatômicas e funcionais, além do impacto psicossocial na vida dos pacientes e familiares (Daga, Morais & Prestes, 2015). A Sociedade Brasileira de Queimaduras as define como feridas traumáticas causadas por diversos agentes, dentre eles térmicos, químicos, elétricos e radioativos. Estes, por sua vez, atuam nos tecidos orgânicos, podendo acarretar destruição parcial ou total da pele e seus anexos, com possibilidade de atingir camadas mais profundas, como tecido celular subcutâneo, músculos, tendões e ossos (Sociedade Brasileira de Queimaduras, 2018; Gomes, Serra & Guimarães Jr, 2001). Estimativas da Organização Mundial da Saúde apontam que as queimaduras provocam cerca de 265.000 mortes por ano no mundo (Mock, Peck, Peden & Krug, 2008).

No Brasil, entre 2008 e 2017, houve aproximadamente 248.530 internações por queimaduras, sendo identificados os maiores percentuais na região Sudeste (33,6%) e Nordeste (29,2%). Foram ainda registrados 7.131 óbitos hospitalares no país, com números mais elevados nessas mesmas regiões, de acordo com dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Brasil, 2018). No entanto, a estimativa é que no Brasil ocorram, por ano, cerca de 1 milhão de queimaduras (Gomes *et al.*, 2001). Estudos mundiais têm indicado que a queimadura constitui uma das principais causas de acidentes não intencionais em crianças e adolescentes (Chester, Jose, Aldlyami, King & Moiemmen, 2006; World Health Organization, 2005; Peden *et al.*, 2008). As crianças têm sido frequentemente apontadas pelas pesquisas como as mais envolvidas nesse agravo, enquanto os idosos, que correspondem aproximadamente a 10% dos casos, permanecem por mais tempo hospitalizados em decorrência das comorbidades associadas (Nascimento, Barreto & Costa, 2013).

Com relação às causas, são mais frequentes exposição direta ao fogo, água fervente, corrente elétrica, agentes químicos e solução cáustica (Oliveira, Moreira & Gonçalves, 2012). As queimaduras em crianças geralmente são provocadas por líquidos superaquecidos, com aproximadamente 37,1% de casos acometendo pacientes entre 0 e 5 anos de idade (Rocha, Lira, Abreu, Xavier & Vieira, 2007; Vale, 2005). Estudos indicaram que a prevalência do trauma térmico foi maior na faixa etária de 1 a 2 anos, confirmando também que a principal causa foi escaldadura por água quente (Rocha *et al.*, 2007). A profundidade e a extensão da queimadura vão depender do agente lesivo, da temperatura e do tempo de exposição que o indivíduo sofreu. Para calcular a área de superfície corporal queimada (SCQ) em emergências, utiliza-se, frequentemente, a Regra dos Nove. Entretanto, para se ter maior precisão, inclusive em crianças, a tabela de *Lund-Browder* permite melhor relação entre a proporção corporal e a idade do paciente (Oliveira *et al.*, 2012). Especialmente nos países de média e baixa renda, as queimaduras correspondem a um dos agravos mais negligenciados entre os vários tipos de causas externas (Peck, Molnar & Swart, 2009). Dados da Organização Mundial da Saúde estimam que mais de 1 milhão de crianças morrem devido aos acidentes com queimaduras em todo o mundo e dentro desse panorama, 19 em cada 20 mortes, ocorrem em países em desenvolvimento (Peden *et al.*, 2008). Parece existir uma correlação inversamente proporcional entre a renda anual per capita e o número de admissões hospitalares por queimadura. O baixo nível educacional e a baixa renda também têm sido associados ao aumento da incidência de queimaduras (Leão *et al.*, 2011). Além disso, a mortalidade tem alcançado taxas maiores em regiões que geralmente carecem de infraestrutura necessária para reduzir a incidência e a gravidade destes eventos (Camuci, Marins, Cardeli & Robazzi, 2014). Diante do exposto, este estudo tem como objetivo descrever o perfil epidemiológico da morbimortalidade por queimaduras na Região Nordeste no período de 2008 a 2017, a fim de servir como subsídio para futuras intervenções que visem prevenção e manejo efetivos deste grave problema de saúde pública.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, de caráter descritivo, com dados secundários do Sistema de Informações Hospitalares (SIH), disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), selecionados por local de residência. Foram incluídas todas as internações hospitalares por queimaduras e corrosões encontradas na lista de morbidade do CID-10, notificados na Região Nordeste, no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2017. As internações foram analisadas de acordo com estado, faixa etária, sexo e cor/origem étnica. Em relação aos óbitos, foram incluídas as mesmas variáveis. Os dados populacionais utilizados para o cálculo da taxa de mortalidade (divisão entre o nº de óbitos por 100.000 habitantes) foram obtidos na página eletrônica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). No que diz respeito às causas das queimaduras, o DATASUS não possibilita reconhecê-las entre os registros de internações hospitalares, pois a classificação da CID-10 não é discriminativa. Porém, com o objetivo de se chegar indiretamente a uma estimativa dos grupos de causas mais frequentes que resultaram em hospitalização, foi realizada uma consulta ao banco de dados do SIH, utilizando os códigos de causas externas relacionados a queimaduras. Utilizou-se a ferramenta do próprio DATASUS (TABNET) e o programa

Microsoft Excel 2010 para a tabulação dos dados e análise descritiva, sendo obtidos resultados em números absolutos e frequências relativas. Por se tratar de uma pesquisa com dados secundários de domínio público e livre acesso pela internet, não houve a necessidade de aprovação por Comitê de Ética e Pesquisa (CEP).

## RESULTADOS

Foram registrados um total de 72.763 internações por queimaduras na Região Nordeste entre 2008 a 2017. O Estado com maior percentual de registros foi Pernambuco (34,7%), seguido da Bahia (23,5%) e Ceará (11,0%). Com relação às características demográficas das internações da população de estudo (Tabela 1), houve predomínio do gênero masculino, com 44.285 casos (60,9%) e as faixas etárias mais acometidas durante o período avaliado em todos os anos foram: 1-4 anos, com 17.683 casos (24,3%); 20-29 anos, com 10.037 (13,8%) e 30-39 anos, com 9.791 (13,5%). Quanto à cor/origem étnica, prevaleceu o registro sem informações (65,6%), seguida da cor parda (30,5%). Observa-se um aumento crescente das internações de 2008 a 2013, atingindo o maior número de registros em 2014, seguido de um declínio a partir de então. Na Tabela 2 consta a distribuição dos óbitos por queimaduras no período referido. Dos 1.819 óbitos, a Bahia foi responsável por 663 óbitos (36,1%), seguido de Pernambuco com 380 (20,7%) e Ceará com 244 (13,4%). Na análise geral evolutiva, o ano de 2017 apresentou o menor número de óbitos. Na análise das características demográficas dos óbitos hospitalares, verificou-se maior número destes nos indivíduos entre 50-59 anos (15,4%), seguido de 30-39 (13,3%), e 40-49 (13,2%). Observa-se que na infância, a faixa etária de 1-4 anos teve a maior quantidade de óbitos registrados com 102 casos no total (5,6%). O sexo masculino representou 1.067 óbitos (58,7%) e o feminino 752 (41,3%). No que diz respeito à variável cor/origem étnica, há uma predominância dos registros sem informação totalizando 1.438 (79,1%) e os autodeclarados pardos foram responsáveis por 335 óbitos (18,4%). No gráfico 1, constata-se que a taxa de mortalidade por queimaduras na Região Nordeste a cada 100.000 habitantes sofreu pequenas variações, com uma queda mais acentuada em 2017, compatível com o registro de óbitos.

No gráfico 2, comparando a mortalidade entre os estados, percebe-se que a maior taxa ocorreu no ano de 2009, na Paraíba (0,79), seguido de um decréscimo significativo nos anos posteriores. O Estado de Pernambuco sofreu algumas variações ao longo do tempo e foi responsável pela maior taxa de mortalidade no ano de 2017 (0,53), seguido pela Bahia (0,31). Já o Estado de Sergipe apresentou uma queda expressiva em 2017 em relação aos dois anos anteriores. As menores taxas de mortalidade registradas no período avaliado foram no Maranhão e Piauí. Na tabela 3, a partir de estimativas indiretas, observou-se que, as queimaduras térmicas foram as mais comuns (91,5%), seguidas pelas causadas por agentes elétricos (8,5%). Dentre as térmicas, a maioria foi causada por contato direto com chamas (45,5%), seguida por aquelas causadas por líquidos aquecidos (40,5%) e pelo contato com sólidos (ou superfícies) aquecidos (13,9%). Constata-se também que no subgrupo pediátrico, as queimaduras térmicas foram as mais comuns e a maioria foi causada por escaldadura, seguida por aquelas relacionadas a acidentes por chamas e pelo contato com sólidos aquecidos.

Tabela 1. Distribuição das internações por queimaduras segundo faixa etária, sexo, cor e estado da Região Nordeste, 2008-2017.

| Variáveis                | 2008 |       | 2009 |       | 2010 |       | 2011 |       | 2012 |       | 2013 |       | 2014 |        | 2015 |        | 2016 |       | 2017 |       |  |  |
|--------------------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|--------|------|--------|------|-------|------|-------|--|--|
|                          | N    | %     | N    | %     | N    | %     | N    | %     | N    | %     | N    | %     | N    | %      | N    | %      | N    | %     | N    | %     |  |  |
| FaixaEtária              |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |        |      |        |      |       |      |       |  |  |
| < 1 ano                  | 269  | 4,1   | 260  | 3,9   | 267  | 3,7   | 252  | 3,4   | 217  | 2,9   | 214  | 2,7   | 222  | 2,7    | 267  | 3,6    | 247  | 3,3   | 200  | 3,1   |  |  |
| 1 a 4 anos               | 1756 | 27,0  | 1665 | 25,0  | 1912 | 26,8  | 1781 | 24,2  | 1716 | 23,1  | 1787 | 22,7  | 1955 | 23,5   | 1797 | 24,5   | 1807 | 23,9  | 1507 | 23,2  |  |  |
| 5 a 9 anos               | 643  | 9,9   | 705  | 10,6  | 739  | 10,4  | 755  | 10,3  | 712  | 9,6   | 599  | 7,6   | 695  | 8,4    | 621  | 8,5    | 679  | 9,0   | 507  | 7,8   |  |  |
| 10 a 14 anos             | 456  | 7,0   | 404  | 6,1   | 402  | 5,6   | 457  | 6,2   | 445  | 6,0   | 396  | 5,0   | 464  | 5,6    | 379  | 5,2    | 426  | 5,6   | 374  | 5,8   |  |  |
| 15 a 19 anos             | 370  | 5,7   | 373  | 5,6   | 385  | 5,4   | 394  | 5,4   | 372  | 5,0   | 353  | 4,5   | 444  | 5,3    | 403  | 5,5    | 357  | 4,7   | 365  | 5,6   |  |  |
| 20 a 29 anos             | 932  | 14,3  | 985  | 14,8  | 1024 | 14,3  | 1073 | 14,6  | 1071 | 14,4  | 1144 | 14,6  | 1078 | 13,0   | 943  | 12,8   | 982  | 13,0  | 805  | 12,4  |  |  |
| 30 a 39 anos             | 656  | 10,1  | 791  | 11,9  | 824  | 11,5  | 923  | 12,5  | 1073 | 14,4  | 1237 | 15,7  | 1214 | 14,6   | 1067 | 14,5   | 1098 | 14,5  | 908  | 14,0  |  |  |
| 40 a 49 anos             | 609  | 9,4   | 682  | 10,3  | 774  | 10,8  | 706  | 9,6   | 760  | 10,2  | 797  | 10,1  | 888  | 10,7   | 814  | 11,1   | 771  | 10,2  | 833  | 12,8  |  |  |
| 50 a 59 anos             | 395  | 6,1   | 353  | 5,3   | 402  | 5,6   | 471  | 6,4   | 499  | 6,7   | 666  | 8,5   | 707  | 8,5    | 554  | 7,5    | 606  | 8,0   | 529  | 8,1   |  |  |
| 60 a 69 anos             | 213  | 3,3   | 216  | 3,2   | 227  | 3,2   | 302  | 4,1   | 315  | 4,2   | 345  | 4,4   | 315  | 3,8    | 253  | 3,4    | 297  | 3,9   | 267  | 4,1   |  |  |
| 70 a 79 anos             | 133  | 2,0   | 135  | 2,0   | 90   | 1,3   | 156  | 2,1   | 167  | 2,2   | 217  | 2,8   | 230  | 2,8    | 167  | 2,3    | 197  | 2,6   | 136  | 2,1   |  |  |
| ≥ 80 anos                | 79   | 1,2   | 83   | 1,2   | 94   | 1,3   | 88   | 1,2   | 90   | 1,2   | 107  | 1,4   | 105  | 1,3    | 79   | 1,1    | 89   | 1,2   | 65   | 1,0   |  |  |
| Sexo                     |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |        |      |        |      |       |      |       |  |  |
| Masculino                | 3913 | 60,1  | 4086 | 61,4  | 4342 | 60,8  | 4431 | 60,2  | 4593 | 61,8  | 4836 | 61,5  | 4994 | 60,0   | 4431 | 60,3   | 4719 | 62,5  | 3938 | 60,6  |  |  |
| Feminino                 | 2598 | 39,9  | 2566 | 38,6  | 2798 | 39,2  | 2927 | 39,8  | 2844 | 38,2  | 3026 | 38,5  | 3323 | 40,0   | 2913 | 39,7   | 2837 | 37,5  | 2558 | 39,4  |  |  |
| Cor/OrigemÉtnica         |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |        |      |        |      |       |      |       |  |  |
| Branca                   | 200  | 3,1   | 143  | 2,1   | 136  | 1,9   | 184  | 2,5   | 305  | 4,1   | 82   | 1,0   | 93   | 1,1    | 125  | 1,7    | 242  | 3,2   | 141  | 2,2   |  |  |
| Preta                    | 55   | 0,8   | 37   | 0,6   | 34   | 0,5   | 44   | 0,6   | 37   | 0,5   | 18   | 0,2   | 48   | 0,6    | 41   | 0,6    | 68   | 0,9   | 34   | 0,5   |  |  |
| Parda                    | 658  | 10,1  | 774  | 11,6  | 581  | 8,1   | 1022 | 13,9  | 1309 | 17,6  | 2718 | 34,6  | 4145 | 49,8   | 3493 | 47,6   | 3831 | 50,7  | 3666 | 56,4  |  |  |
| Amarela                  | 4    | 0,1   | 2    | 0,0   | 2    | 0,0   | 3    | 0,0   | 3    | 0,0   | 5    | 0,1   | 12   | 0,1    | 99   | 1,3    | 285  | 3,8   | 203  | 3,1   |  |  |
| Indígena                 | 5    | 0,1   | 2    | 0,0   | 1    | 0,0   | 2    | 0,0   | 4    | 0,1   | 2    | 0,0   | 5    | 0,1    | 5    | 0,1    | 36   | 0,5   | 23   | 0,4   |  |  |
| Sem informação           | 5589 | 85,8  | 5694 | 85,6  | 6386 | 89,4  | 6103 | 82,9  | 5779 | 77,7  | 5037 | 64,1  | 4014 | 48,3   | 3581 | 48,8   | 3094 | 40,9  | 2429 | 37,4  |  |  |
| Estado da RegiãoNordeste |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |        |      |        |      |       |      |       |  |  |
| Maranhão                 | 463  | 217,4 | 456  | 211,1 | 401  | 176,7 | 375  | 124,2 | 414  | 131,4 | 517  | 149,9 | 481  | 152,7  | 537  | 212,3  | 658  | 221,5 | 535  | 200,4 |  |  |
| Piauí                    | 212  | 99,5  | 337  | 156,0 | 257  | 113,2 | 250  | 82,8  | 328  | 104,1 | 298  | 86,4  | 399  | 126,7  | 343  | 135,6  | 362  | 121,9 | 331  | 124,0 |  |  |
| Ceará                    | 776  | 364,3 | 768  | 355,6 | 829  | 365,2 | 877  | 290,4 | 901  | 286,0 | 780  | 226,1 | 668  | 212,1  | 725  | 286,6  | 920  | 309,8 | 735  | 275,3 |  |  |
| Rio Grande do Norte      | 211  | 99,1  | 255  | 118,1 | 272  | 119,8 | 289  | 95,7  | 212  | 67,3  | 196  | 56,8  | 177  | 56,2   | 159  | 62,8   | 183  | 61,6  | 126  | 47,2  |  |  |
| Paraíba                  | 720  | 338,0 | 954  | 441,7 | 868  | 382,4 | 726  | 240,4 | 746  | 236,8 | 670  | 194,2 | 670  | 212,7  | 536  | 211,9  | 426  | 143,4 | 312  | 116,9 |  |  |
| Pernambuco               | 1602 | 752,1 | 1611 | 745,8 | 2113 | 930,8 | 2389 | 791,1 | 2633 | 835,9 | 3129 | 907,0 | 3937 | 1249,8 | 2894 | 1143,9 | 2544 | 856,6 | 2392 | 895,9 |  |  |
| Alagoas                  | 183  | 85,9  | 152  | 70,4  | 218  | 96,0  | 221  | 73,2  | 198  | 62,9  | 242  | 70,1  | 235  | 74,6   | 243  | 96,0   | 330  | 111,1 | 312  | 116,9 |  |  |
| Sergipe                  | 366  | 171,8 | 317  | 146,8 | 250  | 110,1 | 207  | 68,5  | 180  | 57,1  | 155  | 44,9  | 100  | 31,7   | 194  | 76,7   | 183  | 61,6  | 136  | 50,9  |  |  |
| Bahia                    | 1978 | 928,6 | 1802 | 834,3 | 1932 | 851,1 | 2024 | 670,2 | 1825 | 579,4 | 1875 | 543,5 | 1650 | 523,8  | 1713 | 677,1  | 1950 | 656,6 | 1617 | 605,6 |  |  |
| Total                    | 6511 | 100,0 | 6652 | 100,0 | 7140 | 100,0 | 7358 | 100,0 | 7437 | 100,0 | 7862 | 100,0 | 8317 | 100,0  | 7344 | 100,0  | 7556 | 100,0 | 6496 | 100,0 |  |  |

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

Tabela 2. Distribuição dos óbitos por queimaduras segundo faixa etária, sexo, cor e estado da Região Nordeste, 2008-2017

| Variáveis                  | 2008 |       | 2009 |       | 2010 |       | 2011 |       | 2012 |       | 2013 |       | 2014 |       | 2015 |       | 2016 |       | 2017 |       |  |
|----------------------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|--|
|                            | N    | %     | N    | %     | N    | %     | N    | %     | N    | %     | N    | %     | N    | %     | N    | %     | N    | %     | N    | %     |  |
| Faixa Etária               |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |  |
| < 1 ano                    | 6    | 3,4   | 3    | 1,6   | 4    | 2,3   | 2    | 1,0   | 2    | 1,2   | 2    | 1,1   | -    | -     | 2    | 1,0   | 1    | 0,5   | -    | -     |  |
| 1 a 4 anos                 | 18   | 10,1  | 11   | 5,9   | 10   | 5,8   | 13   | 6,7   | 9    | 5,3   | 7    | 3,7   | 6    | 3,2   | 14   | 7,2   | 8    | 4,1   | 6    | 4,0   |  |
| 5 a 9 anos                 | 5    | 2,8   | 6    | 3,2   | 4    | 2,3   | 11   | 5,6   | 4    | 2,4   | 7    | 3,7   | 6    | 3,2   | 3    | 1,5   | 1    | 0,5   | 1    | 0,7   |  |
| 10 a 14 anos               | 2    | 1,1   | 4    | 2,2   | 3    | 1,7   | 2    | 1,0   | 3    | 1,8   | -    | -     | 3    | 1,6   | 1    | 0,5   | 3    | 1,5   | 3    | 2,0   |  |
| 15 a 19 anos               | 3    | 1,7   | 6    | 3,2   | 10   | 5,8   | 6    | 3,1   | 4    | 2,4   | 9    | 4,8   | 8    | 4,3   | 7    | 3,6   | 6    | 3,0   | 5    | 3,3   |  |
| 20 a 29 anos               | 19   | 10,6  | 36   | 19,4  | 27   | 15,6  | 16   | 8,2   | 24   | 14,2  | 23   | 12,2  | 19   | 10,2  | 31   | 15,9  | 14   | 7,1   | 18   | 11,9  |  |
| 30 a 39 anos               | 27   | 15,1  | 26   | 14,0  | 20   | 11,6  | 32   | 16,4  | 37   | 21,9  | 28   | 14,9  | 31   | 16,7  | 22   | 11,3  | 30   | 15,2  | 26   | 17,2  |  |
| 40 a 49 anos               | 27   | 15,1  | 22   | 11,8  | 32   | 18,5  | 32   | 16,4  | 26   | 15,4  | 35   | 18,6  | 30   | 16,1  | 22   | 11,3  | 26   | 13,2  | 24   | 15,9  |  |
| 50 a 59 anos               | 20   | 11,2  | 16   | 8,6   | 23   | 13,3  | 27   | 13,8  | 15   | 8,9   | 22   | 11,7  | 33   | 17,7  | 27   | 13,8  | 34   | 17,3  | 27   | 17,9  |  |
| 60 a 69 anos               | 17   | 9,5   | 14   | 7,5   | 14   | 8,1   | 20   | 10,3  | 17   | 10,1  | 22   | 11,7  | 16   | 8,6   | 23   | 11,8  | 24   | 12,2  | 17   | 11,3  |  |
| 70 a 79 anos               | 20   | 11,2  | 22   | 11,8  | 11   | 6,4   | 15   | 7,7   | 14   | 8,3   | 13   | 6,9   | 17   | 9,1   | 21   | 10,8  | 25   | 12,7  | 11   | 7,3   |  |
| ≥ 80 anos                  | 15   | 8,4   | 20   | 10,8  | 15   | 8,7   | 19   | 9,7   | 14   | 8,3   | 20   | 10,6  | 17   | 9,1   | 22   | 11,3  | 25   | 12,7  | 13   | 8,6   |  |
| Sexo                       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |  |
| Masculino                  | 97   | 54,2  | 97   | 52,2  | 109  | 63,0  | 115  | 59,0  | 110  | 65,1  | 118  | 62,8  | 104  | 55,9  | 117  | 60,0  | 112  | 56,9  | 88   | 58,3  |  |
| Feminino                   | 82   | 45,8  | 89   | 47,8  | 64   | 37,0  | 80   | 41,0  | 59   | 34,9  | 70   | 37,2  | 82   | 44,1  | 78   | 40,0  | 85   | 43,1  | 63   | 41,7  |  |
| Cor                        |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |  |
| Branca                     | 1    | 0,6   | 1    | 0,5   | 1    | 0,6   | 2    | 1,0   | 5    | 3,0   | -    | -     | -    | -     | 3    | 1,5   | 1    | 0,5   | 3    | 2,0   |  |
| Preta                      | 2    | 1,1   | 2    | 1,1   | -    | -     | 1    | 0,5   | 1    | 0,6   | 1    | 0,5   | 2    | 1,1   | -    | -     | 3    | 1,5   | -    | -     |  |
| Parda                      | 8    | 4,5   | 7    | 3,8   | 6    | 3,5   | 14   | 7,2   | 12   | 7,1   | 28   | 14,9  | 51   | 27,4  | 61   | 31,3  | 68   | 34,5  | 80   | 53,0  |  |
| Amarela                    | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | -     | 3    | 1,5   | 9    | 4,6   | 5    | 3,3   |  |
| Sem informação             | 168  | 93,9  | 176  | 94,6  | 166  | 96,0  | 178  | 91,3  | 151  | 89,3  | 159  | 84,6  | 133  | 71,5  | 128  | 65,6  | 116  | 58,9  | 63   | 41,7  |  |
| Estados da Região Nordeste |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |  |
| Maranhão                   | 7    | 3,9   | 6    | 3,2   | 1    | 0,6   | 6    | 3,1   | 9    | 5,3   | 9    | 4,8   | 14   | 7,5   | 9    | 4,6   | 18   | 9,1   | 13   | 8,6   |  |
| Piauí                      | 4    | 2,2   | 5    | 2,7   | 7    | 4,0   | 5    | 2,6   | 4    | 2,4   | 7    | 3,7   | 7    | 3,8   | 4    | 2,1   | 8    | 4,1   | 4    | 2,6   |  |
| Ceará                      | 28   | 15,6  | 27   | 14,5  | 20   | 11,6  | 26   | 13,3  | 18   | 10,7  | 32   | 17,0  | 21   | 11,3  | 32   | 16,4  | 19   | 9,6   | 21   | 13,9  |  |
| Rio Grande do Norte        | 5    | 2,8   | 11   | 5,9   | 18   | 10,4  | 13   | 6,7   | 8    | 4,7   | 4    | 2,1   | 3    | 1,6   | 1    | 0,5   | 3    | 1,5   | 3    | 2,0   |  |
| Paraíba                    | 17   | 9,5   | 30   | 16,1  | 10   | 5,8   | 26   | 13,3  | 19   | 11,2  | 15   | 8,0   | 12   | 6,5   | 18   | 9,2   | 17   | 8,6   | 5    | 3,3   |  |
| Pernambuco                 | 21   | 11,7  | 26   | 14,0  | 42   | 24,3  | 37   | 19,0  | 32   | 18,9  | 32   | 17,0  | 45   | 24,2  | 51   | 26,2  | 41   | 20,8  | 50   | 33,1  |  |
| Alagoas                    | 5    | 2,8   | 6    | 3,2   | 6    | 3,5   | 13   | 6,7   | 10   | 5,9   | 10   | 5,3   | 11   | 5,9   | 6    | 3,1   | 9    | 4,6   | 6    | 4,0   |  |
| Sergipe                    | 7    | 3,9   | 7    | 3,8   | 7    | 4,0   | 8    | 4,1   | 5    | 3,0   | 6    | 3,2   | 4    | 2,2   | 14   | 7,2   | 14   | 7,1   | 2    | 1,3   |  |
| Bahia                      | 85   | 47,5  | 68   | 36,6  | 62   | 35,8  | 61   | 31,3  | 64   | 37,9  | 73   | 38,8  | 69   | 37,1  | 60   | 30,8  | 68   | 34,5  | 47   | 31,1  |  |
| Total                      | 179  | 100,0 | 186  | 100,0 | 173  | 100,0 | 195  | 100,0 | 169  | 100,0 | 188  | 100,0 | 186  | 100,0 | 195  | 100,0 | 197  | 100,0 | 151  | 100,0 |  |

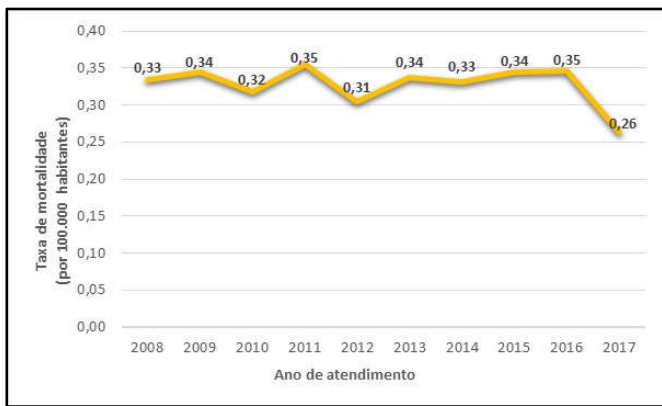
Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

Tabela 3. Internações por faixas etárias, segundo categoria de causas externas relacionadas a queimaduras na Região Nordeste, período de 2008 a 2017.

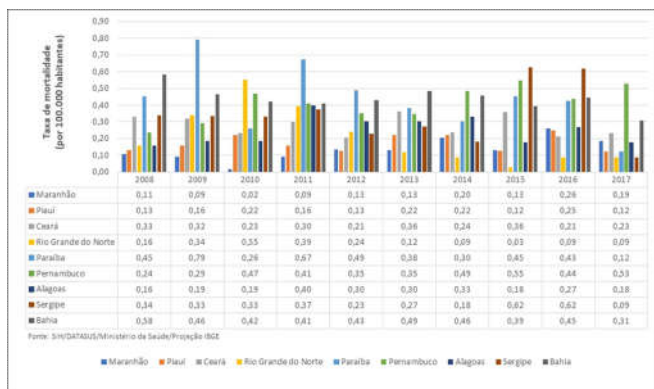
| ausasexternas             | Idade (em anos) |       |       |         |         |         |         |         |         |         |         |      | Total |
|---------------------------|-----------------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|-------|
|                           | < 1             | 1 a 4 | 5 a 9 | 10 a 14 | 15 a 19 | 20 a 29 | 30 a 39 | 40 a 49 | 50 a 59 | 60 a 69 | 70 a 79 | ≥ 80 |       |
|                           | 99              | 775   | 267   | 152     | 94      | 197     | 200     | 190     | 94      | 82      | 43      | 30   | 2223  |
|                           | 6               | 70    | 28    | 10      | 17      | 15      | 16      | 17      | 9       | 8       | 2       | 3    | 201   |
|                           | 643             | 4396  | 1293  | 685     | 512     | 1219    | 1287    | 1019    | 728     | 381     | 227     | 130  | 12520 |
|                           | 60              | 404   | 140   | 88      | 56      | 105     | 102     | 93      | 61      | 35      | 16      | 13   | 1173  |
|                           | -               | 15    | 4     | 4       | 14      | 24      | 32      | 17      | 13      | 10      | 5       | 6    | 144   |
| Subtotal escaldadura      | 808             | 5660  | 1732  | 939     | 693     | 1560    | 1637    | 1336    | 905     | 516     | 293     | 182  | 16261 |
|                           | 15              | 157   | 210   | 259     | 156     | 267     | 270     | 201     | 131     | 60      | 33      | 22   | 1781  |
| Explosao de outrmateriais | 7               | 36    | 67    | 81      | 72      | 147     | 125     | 109     | 82      | 41      | 24      | 26   | 817   |
|                           | 33              | 187   | 198   | 169     | 189     | 360     | 331     | 295     | 207     | 154     | 103     | 89   | 2315  |
|                           | 18              | 107   | 44    | 81      | 100     | 242     | 230     | 216     | 170     | 135     | 99      | 60   | 1502  |
|                           | 4               | 21    | 19    | 7       | 12      | 30      | 21      | 25      | 17      | 8       | 4       | 3    | 171   |
|                           | 3               | 39    | 21    | 12      | 10      | 27      | 17      | 15      | 13      | 7       | 5       | 2    | 171   |
|                           | 34              | 257   | 320   | 347     | 341     | 816     | 741     | 497     | 351     | 182     | 87      | 80   | 4053  |
|                           | 1               | 7     | 2     | 1       | 8       | 14      | 10      | 9       | 5       | 3       | 4       | -    | 64    |
|                           | -               | 1     | 2     | 3       | 6       | 10      | 7       | 9       | 6       | 2       | 2       | -    | 48    |
|                           | 50              | 396   | 264   | 158     | 140     | 393     | 326     | 255     | 200     | 104     | 71      | 40   | 2397  |
|                           | 97              | 672   | 280   | 193     | 184     | 373     | 414     | 296     | 206     | 96      | 66      | 49   | 2926  |
|                           | 2               | 7     | 1     | 2       | 3       | 6       | 5       | 2       | 5       | 4       | 3       | -    | 40    |
|                           | 5               | 8     | 12    | 19      | 29      | 30      | 30      | 34      | 10      | 15      | 3       | -    | 195   |
|                           | 12              | 80    | 37    | 24      | 19      | 50      | 53      | 53      | 20      | 12      | 13      | 13   | 386   |
|                           | 29              | 176   | 132   | 90      | 98      | 239     | 229     | 176     | 131     | 43      | 42      | 23   | 1408  |
| Subtotal chammas          | 310             | 2151  | 1609  | 1446    | 1367    | 3004    | 2809    | 2192    | 1554    | 866     | 559     | 407  | 18274 |
|                           | 21              | 79    | 13    | 11      | 5       | 23      | 24      | 25      | 14      | 13      | 10      | 6    | 244   |
|                           | -               | 1     | 3     | -       | 1       | 14      | 4       | 4       | 3       | 4       | 2       | 2    | 38    |
|                           | 5               | 26    | 17    | 22      | 58      | 220     | 246     | 229     | 147     | 93      | 21      | 5    | 1089  |
|                           | 5               | 23    | 30    | 22      | 56      | 124     | 84      | 78      | 40      | 29      | 19      | 13   | 523   |
|                           | 94              | 617   | 290   | 139     | 216     | 628     | 570     | 508     | 276     | 183     | 87      | 78   | 3686  |
| Subtotal contatos         | 125             | 746   | 353   | 194     | 336     | 1009    | 928     | 844     | 480     | 322     | 139     | 104  | 5580  |
|                           | 4               | 23    | 17    | 13      | 14      | 39      | 24      | 22      | 17      | 6       | 4       | 2    | 185   |
|                           | 4               | 11    | 7     | 7       | 9       | 21      | 22      | 20      | 4       | 6       | 1       | 2    | 114   |
|                           | 39              | 411   | 245   | 275     | 263     | 707     | 646     | 442     | 291     | 82      | 39      | 10   | 3450  |
| Subtotal elétricos        | 47              | 445   | 269   | 295     | 286     | 767     | 692     | 484     | 312     | 94      | 44      | 14   | 3749  |
| TOTAL                     | 1290            | 8902  | 3963  | 2874    | 2732    | 6340    | 6066    | 4856    | 3251    | 1798    | 1035    | 707  | 43864 |

Fonte: SIH/DATASUS/Ministério da Saúde





**Gráfico 1. Taxa de mortalidade por queimaduras na Região Nordeste, no período de 2008 a 2017 (por 100.000 habitantes).**



Fonte: SIH/DATASUS/Ministério da Saúde/IBGE

**Gráfico 2. Taxa de mortalidade por queimaduras segundo estado da Região Nordeste, no período de 2008 a 2017 (por 100.000 habitantes).**

## DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa demonstram que a população pediátrica, especialmente aquela relacionada à primeira infância é a mais acometida por queimaduras na Região Nordeste. A faixa etária é um dado que, de forma geral, apresenta algumas diferenças nos estudos, devido às diferentes metodologias utilizadas, com variações na estratificação das idades e população específica. Em um estudo retrospectivo com 1.165 pacientes realizado na Unidade de Tratado de Queimados do Hospital das Clínicas da USP, no período de 2002 a 2009, observou-se que, proporcionalmente, as crianças foram mais frequentemente acometidas com 413 casos (34,9%). A distribuição por faixas etárias foi: 226 (55%) de 0 a 4 anos, 103 (25%) de 5 a 9 anos e 84 (20%) de 10 a 14 anos (Arrunátegui, 2011). Outro estudo realizado na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital de Urgência de Sergipe, de janeiro de 2009 a dezembro de 2010, com avaliação de 536 prontuários, demonstrou predominância na faixa etária de 0-6 anos, com 202 (45,30%) pacientes acometidos, seguida da faixa etária de 15 a 59 anos com 42,63%, 7 a 12 anos com 8,3%, >60 anos com 3,59% (Reis, Moreira & Costa, 2011). Tais dados reforçam que a primeira infância é um período de extrema relevância para a prevenção de acidentes, visto que as crianças estão iniciando os primeiros passos e o domicílio acaba se tornando um ambiente propício a novas descobertas e, conseqüentemente, a riscos. Muitos desses acidentes ocorrem devido à falta de supervisão adequada pelos adultos (Arrunátegui, 2011).

No que se refere ao sexo, observou-se que em todos os anos o número de internações foi maior em indivíduos do gênero masculino. Outros estudos têm concordado com esses resultados. Uma pesquisa transversal com análise de 761 atendimentos decorrentes de queimaduras em serviços públicos de urgência e emergência situados no Distrito Federal e em 23 capitais de estados durante 30 dias, extraídos do banco do VIVA, inquérito 2009, mostraram que do total de casos, 58,6% eram do sexo masculino e 41,4% do sexo feminino (Arrunátegui, 2011). Uma avaliação com 172 pacientes internados no Centro de Tratamentos de Queimados do Conjunto Hospitalar de Sorocaba, no período de novembro de 2006 a maio de 2008, feita por meio de questionário específico, demonstrou também que os casos de queimaduras são mais comuns no gênero masculino em comparação com o feminino, na proporção de 1,9:1 (Gimenes, Alferes, Dorsa, Barros & Gonella, 2009). Na Bahia, um estudo epidemiológico em hospital público de referência em queimaduras com 112 pacientes adultos e idosos, mostrou que 58,9% eram do sexo masculino (Soares *et al.*, 2016). Esse cenário pode ser explicado pelo fato dos indivíduos do sexo masculino, especialmente na infância, estarem mais expostos a brincadeiras de risco, além de, por questões culturais, os meninos terem uma menor supervisão dos pais e responsáveis em comparação com as meninas (Soares *et al.*, 2016; Padua, Nascimento, Quadrado, Perrone & Silva Junior, 2017). Além disso, os homens, de forma geral, são considerados menos cautelosos, expondo-se a situações de risco para queimaduras, pois geralmente resolvem problemas elétricos pequenos, acendem fogueiras e churrasqueiras, manipulam substâncias químicas, estando propícios a acidentes no próprio ambiente doméstico, bem como risco de graves acidentes automobilísticos (Soares *et al.*, 2016; Padua *et al.*, 2017).

Na observação da cor/origem étnica, percebe-se que a maior parte dos registros estão sem informação, o que sugere que os profissionais podem não estar registrando esses dados e, portanto, acaba sendo uma variável subnotificada. Também poucos estudos epidemiológicos sobre queimados trazem o perfil com relação a este quesito. No que tange aos óbitos, os dados da pesquisa apontam para a maior proporção acometendo indivíduos entre 20-59 anos, correspondendo a um percentual de 56,4%. Outros trabalhos na literatura nacional mostram resultados semelhantes (Leão *et al.*, 2011; Camuci *et al.*, 2014; Padua *et al.*, 2017; Cruz, Cordovil & Batista, 2012). Um estudo epidemiológico de pacientes vítimas de queimaduras internados no Serviço de Cirurgia Plástica e Queimados da Santa de Misericórdia de Santos, durante seis anos, demonstrou que dentre os casos mais graves da Unidade, com queimaduras de 3º e 4º grau, 44% ocorreram em indivíduos de 20 a 59 anos (Padua *et al.*, 2017). Percebe-se que as queimaduras podem causar um importante impacto econômico e social, pois mesmo quando não levam o paciente ao óbito, são capazes de ocasionar sequelas funcionais em adultos jovens que representam força produtiva e mão-de-obra (Coutinho *et al.*, 2010). Diversas pesquisas apontam que os principais fatores de risco para óbito por queimaduras são superfície corporal total queimada, lesão inalatória e idade avançada (Coutinho *et al.*; Spinelli, Rezegue & Fiorin, 2010). Na Região Nordeste, os dados do DATASUS corroboram com a literatura. O menor percentual de óbitos na primeira infância tem relação com o mecanismo de lesão. Na maioria dos estudos, a escaldadura lidera entre as principais causas de queimaduras em crianças e, por esta ser um agente térmico que geralmente representa um menor tempo de exposição ao calor

específico, na grande maioria das vezes, não produzem lesão profunda e, conseqüentemente, provocam um menor percentual de óbitos em comparação com as idades mais avançadas (Bernz *et al.*, 2009; Costa, Abrantes, Lamounier & Lemos, 1999). Mesmo sobrevivendo, os indivíduos acometidos muitas vezes adquirem cicatrizes e contraturas que levam a distorções estéticas e comprometimento funcional que terão que lidar por toda a vida (Gawryszewski *et al.*, 2012).

### Considerações Finais

Diante da epidemiologia de queimaduras na Região Nordeste, pode-se perceber que há uma real necessidade de investimento em programas de prevenção de queimaduras em toda a população, especialmente na faixa etária pediátrica, naturalmente relacionada a mais curiosidade do período e processo de aprendizado. Observa-se que o DATASUS é uma ferramenta de extrema utilidade para estudos nacionais, principalmente para reconhecimento das populações de risco. Apesar de alguns dados apresentarem-se subnotificados ou não informados, o panorama mostrou-se semelhante à literatura nacional e internacional, divergindo em alguns aspectos devido às questões locais e sociais da Região Nordeste. Outros estudos que possam elucidar os fatores associados a esse perfil epidemiológico são de relevância para ampliar a visão sobre o tema. Ademais, encarar as queimaduras como grave problema de saúde pública, que traz sequelas tão importantes para as vítimas, é de fundamental importância para o desenvolvimento de medidas de prevenção, intervenção precoce e reabilitação.

### REFERÊNCIAS

- Arrunátegui GCC. Queimaduras com álcool em crianças: realidade brasileira e vulnerabilidades [Tese de Doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública;2011. 154
- Bernz LM, Mignoni ISP, Pereima MJL, Souza JA, Araújo EJ, Feijó R. Análise das causas de óbitos de crianças queimadas no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1991 a 2008. *RevBras Queimaduras*. 2009;8(1):9-13.
- Brasil - Ministério da Saúde [homepage on the Internet]. DATASUS. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>
- Camuci MB, Marins JT, Cardeli AAM, Robazzi MLCC. Caracterização epidemiológica de pacientes adultos internados em uma unidade de terapia intensiva de queimados. *Cogitareenferm* [Internet]. 2014 Jan/Mar;19(1):78-83.
- Chester DL, Jose RM, Aldyami E, King H, Moiemem NS. Non-accidental burns in children--are we neglecting neglect? *Burns*. 2006;32(2):222-8.
- Costa DM, Abrantes MM, Lamounier JA, Lemos ATO. Estudo descritivo de queimaduras em crianças e adolescentes. *J Pediatr (Rio J)* 1999;75(3):181-6.
- Coutinho BBA, Balbuena MB, Anbar RA, Anbar RA, Almeida KG, Almeida PYNG. Perfil epidemiológico de pacientes internados na enfermaria de queimados da Associação Beneficente de Campos Grande da Santa Casa/MS. *RevBrasCirPlást*. 2010;25(4):600-3.
- Cruz BF, Cordovil PBL, Batista KNM. Perfil epidemiológico de pacientes que sofreram queimaduras no Brasil: Revisão de Literatura. *RevBras Queimaduras*. 2012;11(4):246-50.
- Daga H, Morais IH, Prestes MA. Perfil dos acidentes por queimaduras em crianças atendidas no Hospital Universitário Evangélico de Curitiba. *RevBras Queimaduras*. 2015;14(4):268-72.
- Gawryszewski VP, Bernal RTI, Silva NN, Morais Neto OL, Silva MMA, Mascarenhas MDM *et al.* Atendimentos decorrentes de queimaduras em serviços públicos de emergência no Brasil, 2009. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2012 Apr; 28( 4 ): 629-640.
- Gimenes GA, Alferes FCBA, Dorsa PP, Barros ACP, Gonella HA. Estudo epidemiológico de pacientes internados no Centro de Tratamento de Queimados do Conjunto Hospitalar de Sorocaba. *RevBras Queimaduras*. 2009;8(1):14-7.
- Gomes DR, Serra MC, Guimarães Jr LM. Conduas atuais em queimaduras. Rio de Janeiro: Revinter; 2001.
- Soares LR, Barbosa FS, Santos LA, Mattos VCR, De-Paula CA, Leal PML, *et al.* Estudo epidemiológico de vítimas de queimaduras internadas em um hospital de urgência da Bahia. *RevBras Queimaduras*2016;15(3):148-15
- Leão CEG, Andrade ES, Fabrini DS, Oliveira RA, Machado GLB, Gontijo LC. Epidemiologia das queimaduras no Estado de Minas Gerais. *RevBrasCirPlást*. 2011;26(4):573-7
- Mock C, Peck M, Peden M, Krug E. A WHO plan for burn prevention and care. Gene~va: World Health Organization; 2008. Available from: [http:// apps.who.int/iris/bitstream/10665/97852/1/9789241596299\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/97852/1/9789241596299_eng.pdf).
- Nascimento LKA, Barreto JM, Costa ACSM. Análise das variáveis grau e porte da queimadura, tempo de internação hospitalar e ocorrência de óbito em pacientes admitidos em uma Unidade de Tratamento de Queimados. *RevBras Queimaduras*. 2013; 12(4):256-9.
- Oliveira TS, Moreira KFA, Gonçalves TA. Assistência de enfermagem com pacientes queimados. *RevBras Queimaduras*. 2012;11(1)31-7.
- Padua GACD, Nascimento JM, Quadrado ALD, Perrone RP, & Silva Junior SCD. Epidemiologia dos pacientes vítimas de queimaduras internados no Serviço de Cirurgia Plástica e queimados da Santa Casa de Misericórdia de Santos. *Rev. bras. cir.plást*. 2017. 32(4), 550-555.
- Peck M, Molnar J, Swart D. A global plan for burn prevention and care. *Bull World Health Organ*. 2009;87(10):802-3.
- Peden M, Oyegbite K, Ozanne-Smith J, Hyder AA, Branche C, Brance C, *et al.* World report on child injury prevention [internet site]. Switzerland: WHO Press. 2008. Available from: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241563574\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241563574_eng.pdf)
- Reis IF, Moreira CA, Costa ACSM. Estudo epidemiológico de pacientes internados na unidade de tratamento de queimados do hospital de urgência de Sergipe. *RevBras Queimaduras*2011;10(4):114-118
- Rocha HJS, Lira SVG, Abreu RNDC, Xavier EP, Viera LJS. Perfil dos acidentes por líquidos aquecidos em crianças atendidas em centro de referência de Fortaleza. *RevBrasPromoç Saúde*. 2007;20(2):86-91.
- Sociedade Brasileira de Queimaduras. Conceitos e causas. Disponível em: <http://sbqueimaduras.org.br/queimaduras-conceito-e-causas/> Acesso em 16 de outubro de 2018.
- Spinelli J, Rezegue L, Fiorin R, Bragança KR. Lesão inalatória grave: Tratamento precoce e reversão do quadro. Relato de caso e revisão de literatura. *RevBras Queimaduras*. 2010;9(1):31-4
- Vale ECS. Primeiro atendimento em queimaduras: a abordagem do dermatologista. *An Bras Dermatol*. 2005; 80(1):9-19.
- World Health Organization. Preventing children accidents and improving home safety in the European region. Identifying means to make dwellings safer. Bonn, 2005. Disponível em: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0008/98666/Bonn\\_accident\\_rep.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/98666/Bonn_accident_rep.pdf)