

# Internações e óbitos de crianças e adolescentes brasileiros vítimas de queimaduras por fogos de artifício

*Hospitalizations and deaths of Brazilian children and adolescents victims of burns by fireworks*

*Internaciones y muertes de niños y adolescentes brasileños víctimas de quemaduras por fuegos artificiales*

Samylla Maira Costa Siqueira, Viviane Silva de Jesus, Iraci Alcântara Mariano, Jacqueline Couto Nascimento, Sabrina Pires de Queiroz, Alice de Andrade Santos, Josielson Costa da Silva, Climene Laura de Camargo

## RESUMO

**Objetivo:** Descrever as internações e óbitos de crianças e adolescentes brasileiros vítimas de queimaduras por fogos de artifício. **Método:** Estudo descritivo de abordagem quantitativa realizado em julho de 2016 com dados secundários do DATASUS. A população de estudo foi formada por indivíduos de 0-19 anos, de ambos os sexos, que tenham sido internados ou ido a óbito devido a queimaduras por fogos de artifício no Brasil no período de 1998-2014. Os dados foram analisados e apresentados a partir de frequências absolutas e relativas. **Resultados:** A maioria das internações ocorreu em 1998 (13,47%), entre os indivíduos na faixa etária de 10-14 anos (31,98%), com predominância do sexo masculino (82,64%), nas Regiões Sudeste (38,94%) e Nordeste (38,66%), respectivamente. Os óbitos representaram menos de 1% da amostra e o perfil de mortalidade foi indivíduos de 1-4 anos (35,48%), do sexo masculino (70,97%), na Região Nordeste (54,84%). **Conclusão:** Mesmo que os óbitos por queimaduras por fogos de artifício tenham afetado uma pequena taxa de crianças e adolescentes, considerando as consequências decorrentes desta causa externa, conhecer o perfil de morbimortalidade por queimaduras por fogos de artifício é uma importante estratégia para a prevenção destes agravos na população infanto-juvenil.

**DESCRIPTORIOS:** Queimaduras. Indicadores de Morbimortalidade. Saúde da Criança. Saúde do Adolescente.

## ABSTRACT

**Objective:** To describe the hospitalizations and deaths of Brazilian children and adolescents victims of burns by fireworks. **Method:** Descriptive study of quantitative approach, undertaken in July 2016 from secondary of DATASUS. The study population were individuals in the 0-19 age group, of both sexes, who have been hospitalized or died due to burns by fireworks in Brazil in the period from 1998 to 2014. The data were analyzed and presented from absolute and relative frequencies. **Results:** Most hospitalizations occurred in 1998 (13.7%), among individuals in the 10-14 age group (31.98%), with a predominance of male (82.64%), in the Southeast (38.94%) and Northeast region (38.66%), respectively. The deaths represented less than 1% of the sample and the profile of mortality was individuals in the 1-4 age group (35.48%), of the male sex (70.97%), in the Northeast region (54.84%). **Conclusions:** Even if the deaths by burns due to fireworks have affected a small rate of children and adolescents, considering the consequences of this external cause, to know the profile of morbidity and mortality by burns due fireworks is an important strategy in prevention of these health problems infant-juvenile population.

**KEYWORDS:** Burns. Indicators of Morbidity and Mortality. Child Health. Adolescent Health.

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir las internaciones y muertes de perfil de niños y adolescentes brasileños víctimas de quemaduras por fuegos artificiales. **Método:** Se trata de un estudio descriptivo de abordaje cuantitativa realizado en julio de 2016 con datos secundarios del DATASUS. La población de estudio fueron individuos de 0-19 años, de ambos sexos, que hayan sido internados o que hay a fallecido debido a la quemadura por fuegos artificiales en Brasil en el período de 1998-2014. **Resultados:** La mayoría de las internaciones ocurrió en 1998 (13,47%), entre los individuos con edades entre 10-14 años (31,98%), con predominio del sexo masculino (82,64%), en las regiones Sudeste (38,94%) y Nordeste (38,66%), respectivamente. Las muertes representaron menos del 1% de la muestra y el perfil de mortalidad fue de individuos de 1-4 años (35,48%), del sexo masculino (70,97%), en la región Nordeste (54,84%). **Conclusión:** Aunque las muertes por quemaduras por fuegos artificiales hayan afectado una pequeña cantidad de niños y adolescentes, considerando las consecuencias resultante de esta causa externa, conocer el perfil de morbimortalidad por quemaduras por fuegos artificiales es una importante estrategia para la prevención de estos agravios en la población infantil y juvenil.

**PALABRAS CLAVE:** Quemaduras. Indicadores de Morbimortalidad. Salud del Niño. Salud del Adolescente.

## INTRODUÇÃO

As queimaduras são apontadas como um grave problema para a saúde pública brasileira<sup>1</sup>, sendo responsáveis por acarretar elevado custo com internações hospitalares. Dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)<sup>2</sup> revelam que no ano de 2015 o valor médio de internação em hospitais da rede privada e conveniada pelo SUS para tratamento de queimaduras foi de R\$ 3.286,66, tendo sido identificados os custos mais elevados nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste, respectivamente, com registro de 398 óbitos em todas as regiões, com números mais elevados nas últimas duas<sup>2</sup>.

Embora a literatura<sup>3</sup> aponte que os indivíduos mais acometidos são aqueles que se encontram na fase adulta e que as queimaduras são consideradas como uma causa rara de morte no público pediátrico<sup>4</sup>, a sua ocorrência se caracteriza como um grave problema, tendo impactos psíquicos e físicos relacionados ao desconforto e à dor, com necessidade de intervenção analgésica<sup>5-7</sup>, com estimativa global de aproximadamente 96.000 mortes entre crianças e adolescentes no ano de 2004<sup>8</sup>.

Embora as queimaduras tenham diversos agentes etiológicos, como escaldadura, chamas, superfície aquecida, eletricidade, substâncias químicas, alimentos quentes e radiação solar, o uso de fogos de artifício é uma importante causa deste agravo entre crianças e adolescentes, tendo sido evidenciada em um estudo<sup>9</sup> realizado no estado de Sergipe como o segundo principal agente de queimaduras na faixa etária de 0 a 12 anos e a causa de internação de 1.591 crianças e adolescentes brasileiros entre os anos de 2008 e 2015<sup>2</sup>, visto que estes agentes são manuseados principalmente pelas crianças, elevando os riscos de acidentes<sup>10</sup>.

Levando-se em conta as consequências das queimaduras, tais como o potencial de gerar sofrimento intenso à vítima, infecção, desidratação, choque séptico, necessidade de tratamento fisioterapêutico, amputação, parada cardíaca e óbito, a realização deste estudo se justifica pela necessidade de delinear o perfil de internações e óbitos de crianças e adolescentes brasileiros frente a estes agravos, a partir da compreensão de que, por se tratar de um problema passível de prevenção, o desenvolvimento de estudos acerca das queimaduras pode engendrar ações de prevenção deste problema, reduzindo a morbimortalidade entre crianças e adolescentes.

Diversos estudos nacionais<sup>1,10-14</sup> e internacionais<sup>4,15,16</sup> acerca de queimaduras em crianças e adolescentes já foram desenvolvidos, contudo, não há na literatura nenhum que trate especificamente das queimaduras por fogos de artifício, especialmente no que se refere a uma análise em nível nacional, o que torna esta pesquisa inédita do ponto de vista científico.

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo descrever as internações e óbitos de crianças e adolescentes brasileiros vítimas de queimaduras por fogos de artifício.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, de abordagem quantitativa, realizado em julho de 2016, com a utilização de dados secun-

dários extraídos do DATASUS, um banco de dados de domínio público e livre acesso pela Internet<sup>2</sup>.

A população de estudo foi formada por indivíduos na faixa etária de 0-19, de ambos os sexos, acometidos por queimaduras por fogos de artifício (categoria W39 do DATASUS) no período de 1998-2014. Este recorte temporal se deu pelo fato de as informações sobre internações por queimaduras por fogos de artifício terem sido inseridas no referido banco de dados a partir de 1998, sendo os últimos dados acerca da mortalidade por esta causa externa datados de 2014. Quanto à faixa etária, esta foi selecionada por se tratar do período que engloba a infância e adolescência, conforme estabelecido pelo Ministério da Saúde<sup>17</sup>.

Os dados foram tabulados considerando-se as seguintes características: "internação de crianças e adolescentes de ambos os sexos vítimas de queimaduras por fogos de artifício por faixa etária"; "internação de crianças e adolescentes de ambos os sexos vítimas de queimaduras por fogos de artifício por ano"; "internação de crianças e adolescentes de ambos os sexos vítimas de queimaduras por fogos de artifício por ano em cada região brasileira"; "internação de crianças e adolescentes de ambos os sexos vítimas de queimaduras por fogos de artifício por ano nos meses de maio, junho e julho nas regiões brasileiras"; e "óbitos de crianças e adolescentes de ambos os sexos vítimas de queimaduras por fogos de artifício por ano, faixa etária e região brasileira".

Para análise dos dados, foi utilizado o programa Microsoft Excel 2010, sendo os resultados apresentados sob a forma de frequências absolutas e relativas.

Por terem sido utilizadas informações de fontes secundárias, não foi necessária aprovação do estudo por comitê de ética em pesquisa.

## RESULTADOS

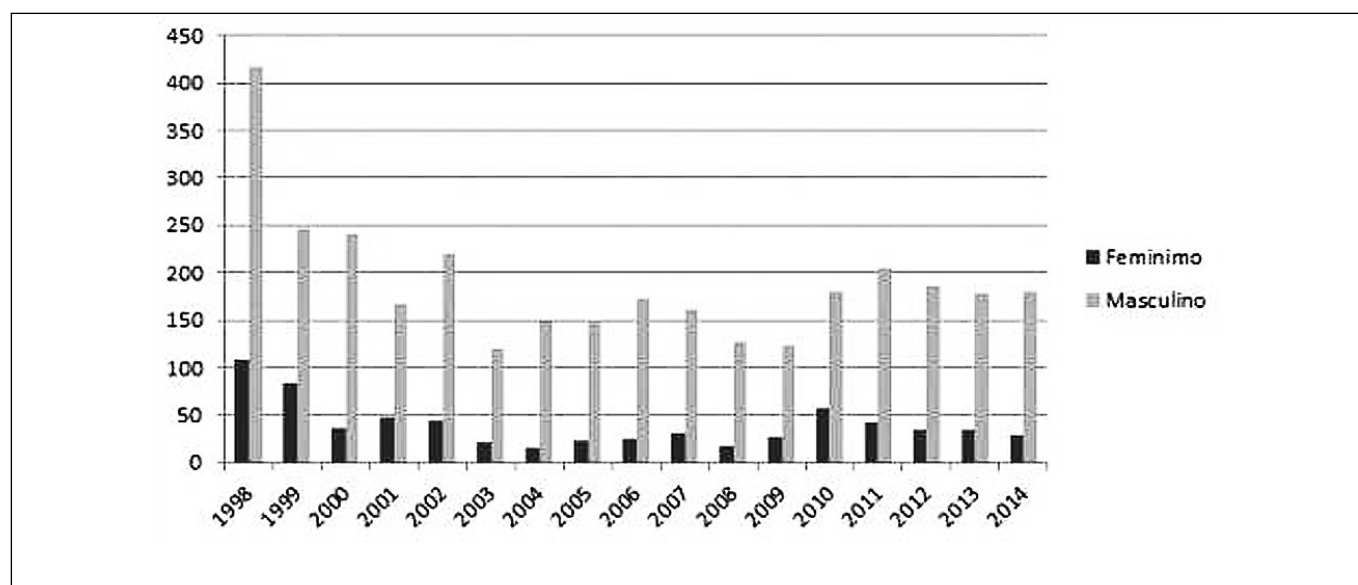
Foram analisados 3.906 casos de internações por queimaduras por fogos de artifício em indivíduos de ambos os sexos, na faixa etária de 0 a 19 anos de idade em todas as regiões brasileiras entre 1998 e 2014. Conforme demonstrado na Tabela 1, a maioria dos casos (13,47%) ocorreu em 1998. A faixa etária com maior número de casos (31,98%) foi 10 a 14 anos, seguida dos adolescentes de 15 a 19 anos (26,86%), das crianças de 5 a 9 anos (25,14%), daquelas de 1 a 4 anos (14,18%) e dos menores de 1 ano de idade (1,84%), respectivamente.

No que concerne ao sexo, nota-se que o número de internações em indivíduos do gênero masculino (82,64%) foi superior ao feminino (17,36%) em todos os anos (Figura 1).

A região brasileira com maior percentual de casos (Tabela 2) foi o Sudeste (38,94%), seguida do Nordeste (38,66%), Sul (8,45%), Centro-Oeste (7,06%) e Norte (6,89%). No entanto, quando analisamos os meses de maio, junho e julho (Figura 2), observa-se que, em quase todos os anos (com exceção de 2000 e 2005), a ocorrência de queimaduras teve maior incidência na região Nordeste (56,39%).

**TABELA 1**  
**Internações por queimaduras por fogos de artifício no Brasil,**  
**segundo ano e faixa etária, entre 1998 e 2014 (N=3.906). Brasil, 2016.**

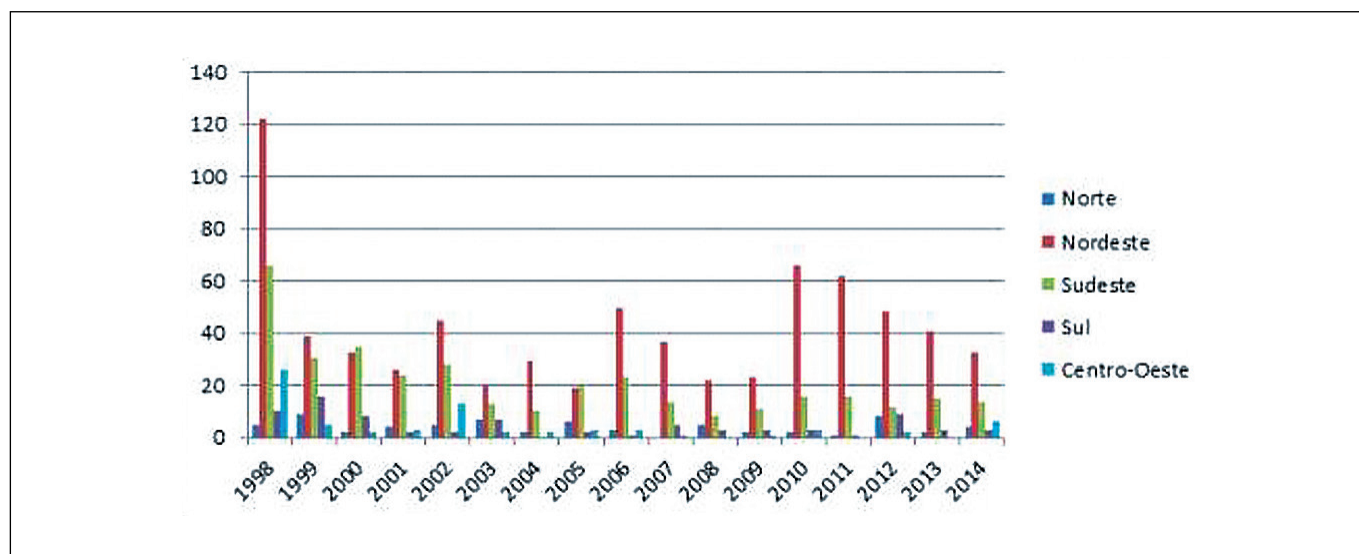
Ano	Faixa Etária (anos)					
	<1	1-4	5-9	10-14	15-19	Total
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N%
1998	6 (1,14)	111(21,10)	120(22,81)	163(30,99)	126(23,95)	526(13,47)
1999	14 (4,24)	59(17,88)	89 (26,97)	91(27,58)	77(23,33)	330(8,45)
2000	2(0,72)	42(15,05)	55(19,71)	100(35,84)	80(28,67)	279(7,14)
2001	7(3,27)	25(11,68)	56(26,17)	69(32,24)	57(26,64)	214(5,48)
2002	5(1,89)	30(11,32)	70(26,42)	74(27,92)	86 (32,45)	265(6,78)
2003	1(0,71)	18(12,77)	41(29,07)	37(26,24)	44(31,21)	141(3,60)
2004	3(1,83)	14(8,54)	38(23,17)	42(25,61)	67(40,85)	164(4,20)
2005	1(0,58)	24(13,87)	51(29,48)	44(25,43)	53(30,64)	173(4,43)
2006	1(0,50)	14(7,07)	48(24,24)	80(40,40)	55(27,78)	198(5,07)
2007	2(1,04)	19(9,89)	46(23,96)	83(43,22)	42(21,88)	192(4,92)
2008	2(1,39)	15(10,41)	36(25,00)	48(33,33)	43(29,86)	144(3,69)
2009	3(1,99)	22(14,57)	38(25,17)	54(35,76)	34(22,51)	151(3,87)
2010	7(2,94)	32(13,45)	79(33,19)	66(27,73)	54(22,69)	238(6,09)
2011	10(4,03)	49(19,76)	64(25,80)	80(32,26)	45(18,15)	248(6,35)
2012	3(1,36)	32(14,55)	58(26,36)	70(31,82)	57(25,91)	220(5,63)
2013	3(1,40)	25(11,68)	45(21,03)	78(36,45)	63(29,44)	214(5,48)
2014	2(0,96)	23(11,00)	48(22,97)	70(33,49)	66(31,58)	209(5,35)
<b>Total</b>	<b>72(1,84)</b>	<b>554(14,18)</b>	<b>982(25,14)</b>	<b>1.249(31,98)</b>	<b>1.049(26,86)</b>	<b>3.906(100)</b>



**Figura 1** - Internações por queimaduras por fogos de artifício no Brasil por ano, segundo sexo, entre 1998 e 2014 (N=3.906). Brasil, 2016.

**TABELA 2**  
**Internações por queimaduras por fogos de artifício no Brasil, por ano,**  
**segundo a região, entre 1998 e 2014 (N=3.906). Brasil, 2016.**

Ano	Regiões Brasileiras					Total
	Norte	Sul	Sudeste	Centro-Oeste	Nordeste	
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	
1998	12(2,28)	26(4,94)	185(35,17)	47(8,94)	256(48,67)	526(13,47)
1999	22(6,67)	45(13,63)	124(37,58)	17(5,15)	122(36,97)	330(8,45)
2000	16(5,73)	30(10,75)	130(46,59)	17(6,09)	86(30,82)	279(7,14)
2001	13(6,07)	19(8,88)	92(42,99)	36(16,82)	54(25,23)	214(5,48)
2002	24(9,06)	16(6,04)	89(33,58)	40(15,09)	96(36,22)	265(6,78)
2003	26(18,44)	20(14,18)	48(34,04)	9(6,38)	38(26,95)	141(3,60)
2004	16(9,75)	14(8,54)	67(40,85)	10(6,10)	57(34,76)	164(4,20)
2005	16(9,25)	9(5,20)	86(49,71)	11(6,36)	51(29,48)	173(4,43)
2006	10(5,05)	13(6,57)	88(44,44)	18(9,09)	69(34,85)	198(5,07)
2007	18(9,38)	19(9,89)	81(42,19)	7(3,65)	67(34,89)	192(4,92)
2008	17(11,81)	5(3,47)	47(32,64)	7(4,86)	68(47,22)	144(3,69)
2009	6(3,97)	16(10,60)	75(49,67)	6(3,97)	48(31,79)	151(3,87)
2010	12(5,04)	23(9,66)	68(28,57)	10(4,20)	125(52,52)	238(6,09)
2011	6(2,42)	11(4,44)	94(37,90)	10(4,03)	127(51,21)	248(6,35)
2012	20(9,09)	28(12,73)	79(35,91)	7(3,18)	86(39,09)	220(5,63)
2013	19(8,88)	13(6,07)	95(44,39)	10(4,67)	77(35,98)	214(5,48)
2014	16(7,66)	23(11,00)	73(34,93)	14(6,70)	83(39,71)	209(5,35)
<b>Total</b>	<b>269(6,89)</b>	<b>330(8,45)</b>	<b>1.521(38,94)</b>	<b>276(7,06)</b>	<b>1.510(38,66)</b>	<b>3.906(100)</b>



**Figura 2** - Internações por queimaduras por fogos de artifício nos meses de maio, junho e julho, segundo as regiões brasileiras, entre 1998 e 2014 (N=3.906). Brasil, 2016.

**TABELA 3**  
**Distribuição dos óbitos por queimaduras por fogos de artifício no Brasil,**  
**segundo sexo, faixa etária e região, entre 1998 e 2014 (N=31). Brasil, 2016.**

<b>Variáveis</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2004</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2010</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>Total</b>
	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>
<b>Sexo</b>													
Feminino	___	___	___	___	3	1	___	___	2	3	___	___	9(29,03)
Masculino	2	1	6	1	3	2	1	2	___	1	2	1	22(70,97)
Total	2	1	6	1	6	3	1	2	2	4	2	1	31(100)
<b>Faixa etária</b>													
<1	___	___	1	___	___	___	___	___	1	___	___	___	2(6,45)
1-4	___	___	1	___	2	2	1	1	___	4	___	___	11(35,48)
5-9	2	___	1	1	1	1	___	___	___	___	___	___	6(19,35)
10-14	___	1	2	___	2	___	___	1	1	___	___	___	7(22,58)
15-19	___	___	1	___	1	___	___	___	___	___	2	1	5(16,13)
Total	2	1	6	1	6	3	1	2	2	4	2	1	31(100)
<b>Região</b>													
Norte	___	___	1	___	___	___	1	1	1	3	___	___	7(22,58)
Nordeste	2	___	4	1	6	2	___	___	1	___	1	___	17(54,84)
Sudeste	___	___	___	___	___	1	___	___	___	1	1	1	4(12,90)
Sul	___	1	1	___	___	___	___	1	___	___	___	___	3(9,68)
Centro-Oeste	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	0
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>31(100)</b>

Conforme a Tabela 3, os óbitos representaram 0,79% (N=31) dos pacientes internados, dos quais 70,97% (N=22) foram entre indivíduos do sexo masculino, 35,48% (N=11) na faixa etária de 1-4 anos, tendo 54,84% (N=17) das mortes ocorridas na região Nordeste.

## DISCUSSÃO

As queimaduras são consideradas como o pior acidente que pode acontecer subitamente a uma pessoa sadia<sup>12</sup>. Embora o público pediátrico seja apontado na maioria dos estudos epidemiológicos da literatura mundial como o mais acometido<sup>12</sup>, os resultados auferidos neste levantamento demonstraram que a faixa etária correspondente à pré-adolescência, no que concerne às queimaduras por fogos de artifício, foi a que teve maior incidência deste agravo. Após esta, predominou a faixa etária equivalente à adolescência, tendo as crianças de 5 a 9 anos ocupado o terceiro lugar, seguidas daquelas de 1 a 4 anos e das menores de 1 ano.

A vulnerabilidade infantil à ocorrência de acidentes, conforme demonstrado por alguns autores<sup>9,12,18</sup>, está associada às próprias características da criança, tais como curiosidade, inquietude, inexperiência, desconhecimento do perigo, ingenuidade, necessidade de manipulação do mundo com as mãos, além da ausência de mecanismos de enfrentamento dos agravos à saúde, que ainda não foram desenvolvidos nessa fase da vida, permitindo a classificação destes indivíduos como seres vulneráveis<sup>18</sup>. Desta forma, as crianças são apontadas<sup>9,19</sup> como as principais vítimas das queimaduras.

A maior incidência de queimaduras em pré-adolescentes verificada nesta pesquisa pode estar associada ao tipo de artefato aqui analisado, visto que os fogos de artifício manipulados pelas crianças menores diferem daqueles manipulados pelas maiores, estes últimos com maior potencial de gerar danos mais sérios e, como consequência, maior índice de internação e maior risco de óbito.

Ademais, pelo fato de a literatura existente acerca das queimaduras ser escassa no que se refere, especificamente, a este agente etiológico, a comparação entre faixas etárias pode gerar dissonâncias. Neste contexto, em estudos nacionais<sup>1,10,11-13,20,21</sup> e interna-

cionais<sup>15,16,22-24</sup> que abordam as queimaduras em crianças, o líquido aquecido foi apontado como a principal causa deste agravo. De toda forma, a faixa etária aqui destacada foi apontada também em outras pesquisas<sup>12,19</sup> como uma das principais afetadas pelas queimaduras, independentemente do agente etiológico.

No que se refere ao sexo, observou-se que em todos os anos o número de internações secundárias às queimaduras por fogos de artifício foi maior entre os indivíduos do gênero masculino, corroborando os resultados de outros estudos nacionais e internacionais acerca das queimaduras, nos quais pessoas deste sexo foram apontadas como as principais vítimas tanto em pesquisas que abordaram especificamente a fase infanto-juvenil<sup>1,10,11,13,14,15,20,21,25,26</sup> como também naquelas<sup>3,9,19,23,27-32</sup> nas quais indivíduos adultos foram incluídos na amostra, tendo sido identificada maior incidência deste agravo entre pessoas do sexo feminino em apenas um estudo realizado no Nepal<sup>33</sup>.

O predomínio do sexo masculino pode ser explicado pela diferença de atividade desenvolvida em cada sexo, uma vez que culturalmente o menino adquire mais liberdade que a menina, de forma que crianças do sexo masculino têm maior disposição às brincadeiras de risco, ao passo que as do sexo oposto desenvolvem atividades mais brandas, as primeiras com menor supervisão direta dos adultos e maior tempo de exposição a situações que antecedem acidentes<sup>10</sup>.

Neste contexto, pode-se observar que o gênero masculino é apontado como o mais acometido não apenas no que diz respeito às queimaduras, mas também a outras causas externas, sendo o que apresenta as lesões mais graves e maior taxa de mortalidade por estas causas, conforme referido pela Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>8</sup>.

Neste direcionamento, também foi entre os indivíduos deste gênero a maior incidência de óbitos por queimaduras por fogos de artifício. Este achado se assemelha com o de outras pesquisas de âmbito nacional<sup>14</sup> e internacional<sup>34</sup> acerca desta temática, cujos resultados apontam o sexo masculino como o que mais evoluiu para óbito por queimaduras, independente do agente etiológico.

Contudo, convém destacar que em outras pesquisas<sup>33,35</sup> pessoas do sexo feminino lideraram os casos de óbito, demonstrando que tal desfecho não está necessariamente relacionado ao gênero. Assim, um trabalho realizado no Nepal<sup>33</sup> revelou que entre as mulheres, a taxa de mortalidade correspondeu a 76,4% e em outro, desenvolvido na Índia<sup>35</sup>, esta correspondeu a 58,4%.

Quanto à região com maior registro de internações por queimaduras por fogos de artifício, destacaram-se o Sudeste e o Nordeste, respectivamente, tendo sido a diferença entre elas pouco significativa. Conforme referido em outro estudo<sup>11</sup>, as comemorações com fogos de artifício são típicas da população brasileira. Assim sendo, a ocorrência de queimaduras por este artefato é observada em todas as regiões do país.

Considerando que a epidemiologia das lesões por queimaduras varia de um local para outro, estando relacionada às práticas culturais, crises sociais e circunstâncias individuais<sup>11</sup>, a expectativa era de que as internações por este agravo, devido à tradição dos

festejos juninos - amplamente comemorados nos estados do Nordeste -, evidenciassem que o maior número de casos ocorresse nesta região.

Assim, cabe uma análise mais acurada o maior índice de internamentos no Sudeste, especialmente se considerarmos que embora o número de internações tenha sido mais elevado no Sudeste, foi no Nordeste onde houve maior percentual de óbitos por queimaduras por fogos de artifício, ficando o Sudeste em terceiro lugar. Uma justificativa para isso pode estar relacionada ao fato de ser o Sudeste a região que concentra os principais centros de atendimento aos queimados de todo o país.

Quando restringimos a análise das internações por queimaduras por fogos de artifício para os meses de maio, junho e julho, verificamos que neste período o Nordeste apresentou a maior incidência de casos. Esse dado, certamente, é reflexo dos festejos juninos, que ocorrem nestes meses nos estados desta região e acometem um grande número de indivíduos, incluindo-se as crianças e os adolescentes.

Uma pesquisa<sup>9</sup> realizada em uma Unidade de Tratamento de Queimados no estado de Sergipe demonstrou que nos meses de maio e junho foi registrado um aumento no número de lesões por queimaduras, sendo este fato associado às férias escolares - que permitem às crianças maior liberdade de brincar e exposição a perigos - e, principalmente, à tradição junina, na qual o uso de fogos de artifício e a queima de fogueiras propicia significativo aumento no número de atendimentos em unidade de emergência pediátrica devido às queimaduras. Adicionalmente, pesquisas conduzidas em outros estados do Nordeste<sup>10,36</sup> demonstraram que o maior número de casos foi registrado nos meses de junho e julho.

O número de indivíduos que neste estudo tiveram como desfecho clínico o óbito foi condizente à literatura<sup>4</sup> acerca desta temática, que refere serem as queimaduras causa rara de óbito entre pacientes de pediatria, embora estejam entre as injúrias de ocorrência mais significativa na infância, visto que as crianças representam grande parcela das vítimas de queimaduras, estando em alto risco de morte por esta etiologia, com uma taxa global de 3,9 mortes por 100.000 habitantes<sup>8,37</sup>.

Neste contexto, o óbito ocorreu em menos de 1% dos sujeitos desta pesquisa, sendo este número equivalente ao achado de um estudo realizado na África do Sul<sup>25</sup>, no qual a taxa de mortalidade foi inferior àquela desvelada na literatura nacional<sup>11-14</sup> e internacional<sup>15</sup>, que analisou as queimaduras na faixa etária pediátrica, tendo sido superior quando comparado aos resultados de um estudo<sup>16</sup> desenvolvido no Reino Unido, o qual não registrou nenhum óbito no universo de 208 crianças estudadas.

No que concerne à faixa etária com maior percentual de óbitos, houve destaque para as crianças de 1 a 4 anos, sendo tal resultado equiparável à literatura<sup>8</sup>. Assim, em um estudo<sup>12</sup> realizado em um hospital do Rio de Janeiro foi revelado que a faixa etária de 0 a 4 anos foi a que apresentou o maior número de óbitos. Do mesmo modo, em outra pesquisa<sup>14</sup> ficou evidenciado que a maioria das crianças que foram a óbito (37,83%) tinham idade inferior a 6 anos.

Os dados acima retratam que entre todas as pessoas no mundo são as crianças que têm as mais altas taxas de mortalidade por queimaduras, conforme alerta a OMS<sup>9</sup>. A maior incidência de morte entre as crianças pequenas pode ser explicada pela própria fisiologia destes indivíduos, que apresentam algumas peculiaridades que se traduzem em desvantagens significativas quando estas são vitimadas pelas queimaduras, sendo a mais importante delas a maior superfície corporal em relação ao peso, o que significa maior perda de água corporal em comparação aos adultos, necessitando de mais líquidos<sup>12</sup>.

As principais limitações encontradas na construção desta pesquisa concentram-se no fato de se tratar de dados secundários, não permitindo a especificação acerca dos tipos de fogos de artifício utilizados. Ademais, por dispor apenas dos dados relativos à internação e óbitos, não é possível discorrer acerca dos casos em que as queimaduras não culminaram em internação.

No que diz respeito à temática aqui discutida, a limitação está no fato de não haver nenhum estudo publicado no Brasil acerca das queimaduras por fogos de artifício, o que impede a comparação dos nossos achados com os de outros autores especificamente por este artefato. Neste contexto, os resultados aqui apresentados podem ser caracterizados como inéditos, podendo servir de subsídio na construção de novos estudos acerca da temática, revelando novos panoramas sobre as queimaduras por fogos de artifício ou fomentando os resultados aqui apresentados.

## CONCLUSÃO

Findado este estudo, pode-se dizer que as queimaduras por fogos de artifício são importante causa de acidente entre crianças e adolescentes, podendo gerar lesões graves, internações e óbito. O manuseio deste artefato foi responsável por um considerável número de internações do público infante-juvenil no nosso país entre os anos de 1998 e 2014, ainda que o óbito tenha se revelado como o desfecho clínico de menos de 1% destes casos.

O perfil identificado neste estudo e responsável pelo internamento de crianças e adolescentes brasileiros devido às queimaduras por fogos de artifício foi predominantemente de indivíduos pré-adolescentes, do sexo masculino, nas regiões Sudeste e Nordeste, com ênfase na primeira. Quanto aos óbitos, o perfil que prevaleceu foi o de indivíduos na faixa etária de 1 a 4 anos, do sexo masculino, na Região Nordeste.

Chamou a atenção, neste levantamento, o fato de o Nordeste não ter liderado o ranking de internações por queimaduras por fogos de artifício, considerando-se a tradição dos festejos juninos, mas ter sido a região com maior registro de óbitos por esta causa, o que pode ser explicado pela dificuldade de acesso aos serviços de saúde evidenciada nesta região, impossibilitando uma adequada assistência às vítimas deste agravo, com a devida notificação do caso.

Neste sentido, sugerimos que em estudos posteriores seja realizado um levantamento acerca dos hospitais de referência em queimaduras existentes nas duas regiões, bem como o itinerário terapêutico traçado por pacientes vítimas de queimaduras nas duas

regiões, a fim de comparação e análise da possibilidade de acesso e das dificuldades encontradas pelos indivíduos de ambas as regiões para acessar os cuidados requeridos nos casos de queimaduras.

Embora os fogos de artifício tenham levado a óbito uma pequena taxa de crianças e adolescentes, corroborando as estimativas de mortes por queimaduras apontadas na literatura, faz-se necessária a adoção de medidas preventivas, de forma a evitar as consequências decorrentes deste agravo à saúde e qualidade de vida do público infante-juvenil. Consideramos que o conhecimento acerca das internações e óbitos de crianças e adolescentes por queimaduras por fogos de artifício é uma importante estratégia para a prevenção destes agravos entre estes indivíduos.

Diante do exposto, os resultados auferidos neste estudo podem servir de evidência na construção de políticas públicas e na adoção de medidas preventivas por autoridades de saúde, de forma a prevenir a ocorrência deste agravo entre crianças e adolescentes e, consequentemente, as mortes relacionadas às queimaduras.

## REFERÊNCIAS

1. Daga H, Morais IH, Prestes MA. Perfil dos acidentes por queimaduras em crianças atendidas no Daga H, Morais IH, Prestes MA. Perfil dos acidentes por queimaduras em crianças atendidas no Hospital Universitário Evangélico de Curitiba. *Rev Bras Queimaduras*. 2015;14(4):268-72.
2. Brasil- Ministério da Saúde [homepage on the Internet]. DATASUS [acesso 2010 Jan 3]. Disponível: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>
3. Silva JAC, Lima AVM, Borborema CPL, Cunha LM, Martins MM. Perfil dos pacientes atendidos por queimaduras em um hospital de referência no norte do Brasil. *Rev Bras Queimaduras*. 2015;14(3):198-202.
4. Holland AJ. Pediatric burns: the forgotten trauma of childhood. *Can J Surg*. 2006;49(4):272-7.
5. Bayuo J, Agbenorku P, Amankwa R. Study on acute burn injury survivors and the associated issues. *J Acute Dis*. 2016;5(3):206-9.
6. Hamdiya A, Pius A, Ken A, Ekow HP. The trend of acute burns pre-hospital management. *J Acute Dis*. 2015;4(3):210-3.
7. Arriagada C. Manejo multidisciplinario del granquemado. *Rev MédClín Condes* 2016;27(1):38-41.
8. Peden M, Oyegbite K, Ozanne-Smith J, Hyder AA, Branche C, FazlurRahman AKM, et al., eds. *World report on children injury prevention*. Geneva: WHO/UNICEF; 2008 [acesso 2016 Jun 15]. Disponível em: [http://who.int/violence\\_injury\\_prevention/child/en/](http://who.int/violence_injury_prevention/child/en/)
9. Reis IF, Moreira CA, Costa ACSM. Estudo epidemiológico de pacientes internados na unidade de tratamento de queimados do hospital de urgência de Sergipe. *Rev Bras Queimaduras*. 2011;10(4):114-8.
10. Fernandes FMFA, Torquato IMB, Dantas MSA, Pontes Júnior FAC, Ferreira JA, Collet N. Queimaduras em crianças e adolescentes: caracterização clínica e epidemiológica. *Rev Gaúcha Enferm*. 2012;33(4):133-41.
11. Pedro ICS, Rinaldi ML, Pan R, Gonçalves N, Rossi LA, Farina Junior JA, et al. Perfil das hospitalizações para o tratamento agudo de crianças e adolescentes queimados, 2005-2010. *Rev Bras Queimaduras*. 2014;13(3):154-60.
12. Machado THS, Lobo JA, Pimentel PCM, Serra MCVF. Estudo epidemiológico das crianças queimadas de 0-15 anos atendidas no Hospital Geral do Andaraí, durante o período de 1997 a 2007. *Rev Bras Queimaduras*. 2009;8(1):3-8.
13. Biscegli TS, Benati LD, Faria RS, Boeira TR, Cid FB, Gonsaga RAT. Perfil de crianças e adolescentes internados em Unidade de Tratamento de Queimados do interior do estado de São Paulo. *Rev Paul Pediatr*. 2014;32(3):177-82.
14. Medeiros ACS, Albuquerque BCH, Mignoni ISP, Pereima MJL, Baungratz MM, Feijó RS. Análise das causas de morte em uma unidade de queimados do Hospital Infantil Joana de Gusmão (HJG), de janeiro de 1991 a dezembro de 2012. *Rev Bras Queimaduras*. 2013;12(3):153-8.

15. Balseven-Odabaşı A, Türmer AR, Keten A, Yörgancı K. Burn injuries among children aged up to seven years. *Türk J Pediatr.* 2009;51(4):328-35.
16. Rawlins JM, Khan AA, Shenton AF, Sharpe DT. Epidemiology and outcome analysis of 208 children with burns attending an emergency department. *Pediatr Emerg Care.* 2007;23(5):289-93.
17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Orientações básicas de atenção integral à saúde de adolescentes nas escolas e unidades básicas de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
18. Siqueira SMC, Jesus VS, Camargo CL. The therapeutic itinerary in urgent/emergency pediatric situations in a maroon community. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2016;21(1):179-89.
19. Nascimento SB, Soares LSS, Areda CA, Saavedra PAE, Leal JVO, Adorno J, et al. Perfil dos pacientes hospitalizados na unidade de queimados de um hospital de referência de Brasília. *Rev Bras Queimaduras.* 2015;14(3):211-7.
20. Oliveira ADS, Carvalho JR, Carvalho MS, Ladim RSMP. Perfil das crianças vítimas de queimaduras atendidas em hospital público de Teresina. *Rev Interd.* 2013;6(2):8-14.
21. Silva PKE, Picanço PG, Costa LA, Boulhosa FJS, Macêdo RC, Costa LRN, et al. Caracterização das crianças vítimas de queimaduras em hospital de referência na região Amazônica. *Rev Bras Queimaduras.* 2015;14(3):218-23.
22. Zhu L, Zhang H, Shi F, Yi D, Zhu G. Epidemiology and outcome analysis of scalds in children caused by "guo lian kang": an 11-year review in a burn center in China. *Burns.* 2015;41(2):289-96.
23. Wardhana A, Basuki A, Prameswara ADH, Rizkita DN, Andarie AA, Canintika AF. The epidemiology of burn injuries in Indonesia's National Referral Burn Center from 2013 to 2015. *Burns Open.* 2017. In press.
24. Gilbert AD, Rajha E, El Khuri C, BouChebl R, Mailhac A, Makki M, et al. Epidemiology of burn patients presenting to a tertiary hospital emergency department in Lebanon. *Burns.* 2017;pii:S0305-4179(17)30373-X. [Epub ahead of print]
25. Wesson HK, Bachani AM, Mtambeka P, Schulman D, Mavengere C, Stevens KA. Pediatric burn injuries in South Africa: a 15-year analysis of hospital data. *Injury.* 2013;44(11):1477-82.
26. Duci SB, Arifi HM, Selmani ME, Gashi S. Pediatric burns in University Clinical Center of Kosovo from 2005-2010. *Burns.* 2014;40(8):1789-93.
27. Silva GMA, Farias GL, Maciel MA. Perfil epidemiológico dos pacientes atendidos no Pronto-Socorro de Queimaduras de Goiânia em agosto de 2013. *Rev Bras Queimaduras.* 2014;13(3):173-6.
28. Torquato ACS, Leitão PCA, Lima LHG, Lima LG, Ferraz MM, Barretto MGR, et al. Estudo epidemiológico de pacientes com queimaduras por eletricidade atendidos em unidade de queimados em Recife - PE. *Rev Fac Ciênc Méd.* 2015;17(3):120-2.
29. Leitão EPC, Gomes HFC, Silva VAT, Santana RV. Estudo epidemiológico de pacientes internados na unidade de tratamento de queimados do Hospital Geral de Vila Penteados - São Paulo. *Rev Bras Cir Plást.* 2014;29(2):264-8.
30. Li H, Tan J, Zhou J, Yuan Z, Zhang J, Peng Y, et al. Wound management and outcome of 595 electrical burns in a major burn center. *J Surg Res.* 2017;214:182-9.
31. Sierra-Zúñiga MF, Castro-Delgado OE, Caicedo-Caicedo JC, Merchán-Galvis ÁM, Delgado-Noguera M. Epidemiological profile of minor and moderate burn victims at the University Hospital San José, Popayán, Colombia, 2000-2010. *Burns.* 2013;39(5):1012-7.
32. Emami SA, Motevalian SA, Momeni M, Karimi H. The epidemiology of geriatric burns in Iran: A national burn registry-based study. *Burns.* 2016;42(5):1128-32.
33. Tripathi S, Basnet SJ. Epidemiology and outcome of hospitalized burn patients in tertiary care center in Nepal: two year retrospective study. *Burns Open.* 2017;1(1):16-9.
34. Hussain A, Dunn K. Burn related mortality in Greater Manchester: 11-year review of Regional Coronial Department Data. *Burns.* 2015;41(2):225-34.
35. Kumar S, Verma AK. Audit of burn deaths among older adults in North India - An autopsy-based study. *Egypt J Forensic Sci.* 2016;6(4):405-10.
36. Queiroz PR, Lima KC, Alcântara IC. Prevalência e fatores associados a queimaduras de terceiro grau no município de Natal, RN - Brasil. *Rev Bras Queimaduras.* 2013;12(3):169-76.
37. Gervasi LC, Tibola J, Schneider IJC. Tendência de morbidade hospitalar por queimaduras em Santa Catarina. *Rev Bras Queimaduras.* 2014;13(1):31-7.

## TITULAÇÃO DOS AUTORES

**Samylla Maira Costa Siqueira** - Centro Universitário Jorge Amado; Universidade Federal da Bahia; Saúde da criança, Salvador, BA, Brasil.

**Viviane Silva de Jesus** - Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil; Faculdade Adventista da Bahia, Cachoeira, BA, Brasil; Saúde da criança, Salvador, BA, Brasil.

**Iraci Alcântara Mariano** - Centro Universitário Jorge Amado, Saúde da criança, Salvador, BA, Brasil.

**Jacqueline Couto Nascimento** - Centro Universitário Jorge Amado, Saúde da criança, Salvador, BA, Brasil.

**Sabrina Pires de Queiroz** - Centro Universitário Jorge Amado, Saúde da criança, Salvador, BA, Brasil.

**Alice de Andrade Santos** - Universidade Federal da Bahia, Saúde da criança, Salvador, BA, Brasil.

**Josielson Costa da Silva** - Centro Universitário Jorge Amado; Universidade Federal da Bahia; Saúde da criança, Salvador, BA, Brasil.

**Climene Laura de Camargo** - Universidade Federal da Bahia, Saúde da criança, Salvador, BA, Brasil.

**Correspondência:** Samylla Maira Costa Siqueira

Centro Universitário Jorge Amado, Departamento de Enfermagem

Av. Luís Viana, 6775 - Paralela, Salvador, BA, Brasil - CEP:41745-130- E-mail: smcsiqueira@hotmail.com

**Artigo recebido:** 20/2/2017 • **Artigo aceito:** 22/9/2017

**Local de realização do trabalho:** Centro Universitário Jorge Amado,

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