

# Queimaduras no Triângulo Mineiro (Brasil): estudo epidemiológico de uma unidade de queimados

*Burns in Triângulo Mineiro (Brazil): epidemiological study of a burn unit*

*Quemaduras en Triângulo Mineiro (Brasil): un estudio epidemiológico de la unidad de quemados*

Maria José Ferreira Zaruz, Fernando Max Lima, Elizabeth de Fátima Daibert, Adriano de Oliveira Andrade

## RESUMO

**Objetivo:** Caracterizar a unidade e os pacientes atendidos em uma Unidade de Queimados, entre janeiro de 2006 e dezembro de 2013. **Método:** Realizou-se estudo epidemiológico descritivo, observacional, retrospectivo com abordagem quantitativa dos pacientes e da Unidade de Queimados, a partir de dados do serviço de estatística do hospital. **Resultados:** Em geral, o perfil dos pacientes atendidos nos últimos oito anos é de adultos em idade laboral e crianças menores de 10 anos, sexo masculino, vítimas de acidentes com líquidos inflamáveis ou aquecidos, apresentando queimaduras de 2º grau em cerca de 10 a 19% do corpo, sobretudo no tronco. O maior número de admissões (81) ocorreu em 2010, sendo que a maior taxa de ocupação (67,2%) da unidade se deu em 2007 e a menor (33,14%) em 2008, mesmo ano no qual foi observada a maior taxa de mortalidade (7,2%). Em contrapartida, a menor taxa de mortalidade foi observada em 2006 (1,6%). Cerca de 40% das internações tiveram duração inferior a dez dias. Dos 517 procedimentos cirúrgicos realizados dentro da unidade, 20% foram enxertos dérmico-epidérmicos. **Conclusão:** Houve pouca mudança no perfil epidemiológico dos atendimentos realizados nesta unidade em comparação com a década anterior. Entretanto, adequações físicas e metodológicas devem incluir estratégias focadas na criança e na perspectiva laboral de adultos.

**DESCRITORES:** Queimaduras. Epidemiologia Descritiva. Unidades de Queimados.

## ABSTRACT

**Objective:** To characterize the Burn Unit and its inpatients between January 2006 and December 2013. **Methods:** A descriptive, observational, retrospective epidemiological study with quantitative approach of the Burn Unit and its inpatients was performed with data from the hospital statistical service. **Results:** In general, the profile of the Burn Unit inpatients seen in the past eight years are adults in working age and children under 10 years old, victims of accidents with flammable and heated liquids, presenting second degree burns in about 10 to 19% of body surface area, especially on the trunk. The highest number of new admissions (81) occurred in 2010, with the highest occupancy rate in 2007 (67.2%) and lowest in 2008 (33.14%), the same year in which the highest mortality rate (7.2%) was observed. In contrast, the lowest mortality rate was observed in 2006 (1.6%). About 40% of the total admissions lasted less than ten days. From the 517 surgical procedures carried out inside the unit, 20% were dermal-epidermal grafts. **Conclusion:** There were little changes on the epidemiological profile of the delivered treatments in this unit when compared to the previous decade. However, physical and methodological adjustments should focus on child and on adults' occupational perspective.

**KEYWORDS:** Burns. Epidemiology, Descriptive. Burn Units.

## RESUMEN

**Objetivo:** Caracterizar una Unidad de Quemaduras y los pacientes hospitalizados entre enero de 2006 y diciembre de 2013. **Métodos:** Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo epidemiológico con un enfoque cuantitativo de los pacientes y de la Unidad de Quemados, a partir de los datos del servicio de estadísticas de los hospitales. **Resultados:** En general, el perfil de los pacientes atendidos en los últimos ocho años son adultos en edad de trabajar y los niños menores de 10 años de edad, de sexo masculino, las víctimas de accidentes con líquidos inflamables y con calefacción, que tienen respectivamente quemaduras 2º grado en aproximadamente el 10 -19% del cuerpo, especialmente en el tronco. Mayor número de admisiones (81) se produjo en 2010, y la tasa de ocupación más elevada (67,2%) de la unidad se produjo en 2007 y el más bajo (33,14%) en el año 2008. En cuanto a la tasa de mortalidad en 2008 que era (7,2%) y la más baja fue registrada en 20 (1,6%). Alrededor del 40% de las hospitalizaciones duró menos de diez días. 517 de los procedimientos quirúrgicos realizados dentro de la unidad, el 20% eran injertos dermo-epidérmica. **Conclusión:** Hubo pocos cambios en el perfil epidemiológico de la atención recibida en esta unidad en comparación con la década anterior. Sin embargo, los ajustes físicos y metodológicos deben incluir estrategias centradas en el niño y la perspectiva de trabajo los adultos.

**PALABRAS CLAVE:** Quemaduras. Epidemiología Descritiva. Unidades de Quemados.

## INTRODUÇÃO

As queimaduras estão entre as principais causas externas de morte registradas no Brasil, superadas apenas por outras causas violentas, como acidentes de trânsito e homicídios<sup>1-6</sup>. A queimadura é considerada uma das agressões mais devastadoras ao ser humano em virtude da alta incidência e, principalmente, de sua capacidade de produzir sequelas funcionais, estéticas e psicológicas, além de elevadas taxas de mortalidade e morbidade<sup>1,7-9</sup>.

Mundialmente, a maioria das queimaduras é causada por energia térmica, incluindo escaldamento e fogo, enquanto que queimaduras causadas por exposição a agentes químicos, eletricidade, radiação ultravioleta e radiação ionizante são notificadas com menor frequência. Acidentes envolvendo chama direta são responsáveis por cerca de 265.000 mortes anualmente, sendo que mais de 90% delas ocorrem em países em desenvolvimento ou em países mais pobres<sup>10,11</sup>.

Segundo estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) para o ano 2000, as queimaduras foram responsáveis por cerca de 238 mil mortes no mundo, vitimando principalmente crianças menores de 5 anos e idosos<sup>10-13</sup>. No Brasil, causas externas, tais como afogamentos e queimaduras, destacam-se como a primeira causa de morte entre crianças<sup>12,13</sup>.

Apenas dois estudos epidemiológicos realizados no município de Uberlândia, MG, foram encontrados, sendo um referente aos atendimentos hospitalares realizados entre abril de 2000 e março de 2001<sup>14</sup> e outro enfocando os atendimentos realizados nas Unidades de Atendimento Integrado (UAI) nos anos de 2000 a 2005<sup>15</sup>.

Para obter um panorama atual do perfil epidemiológico da Unidade de Queimados do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC-UFU), foram coletados dados de internação, com o objetivo de caracterizar a unidade e os pacientes atendidos nesse serviço entre janeiro de 2006 e dezembro de 2013, para melhorar a qualidade do atendimento aos pacientes queimados, atualizar e discutir a evolução do quadro na região de Uberlândia.

## MÉTODO

Realizou-se estudo epidemiológico descritivo, observacional, retrospectivo com abordagem quantitativa dos pacientes da Unidade de Queimados (UQ) do HC-UFU, por meio da análise de dados do serviço de Estatística do HC-UFU dos pacientes atendidos na unidade entre janeiro de 2006 e dezembro de 2013. Este estudo foi realizado na Universidade Federal de Uberlândia (UFU), com aprovação do Comitê de Ética (CAAE: 32291313.4.0000.5152).

Os seguintes dados foram utilizados para caracterizar os pacientes da unidade: sexo; idade; agente etiológico (líquidos aquecidos, inflamáveis, chama direta, corrente elétrica, sólidos aquecidos, químicos, fumaça); localização (cabeça e pescoço, tronco, membros superiores, mãos, membros inferiores, tornozelo e pé); extensão

(proporção da superfície corpórea acometida); profundidade (1º grau, 2º grau, ou 3º grau) e intencionalidade (acidental, autoexterminio, agressão).

Dados referentes à taxa de ocupação, taxa de mortalidade, procedimentos cirúrgicos realizados (amputação, desbridamento, enxertia, outros) e período médio de internação foram coletados para qualificar a própria unidade.

No setor de estatística, os dados são inseridos no sistema segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10). Foi utilizado o programa Crystal Reports XI (SAP® AG / Walldorf - Alemanha) para extração dos dados solicitados. Em seguida, realizou-se análise descritiva com valores absolutos, médias, percentuais e distribuição de frequências, para apresentação dos resultados.

## RESULTADOS

### Unidade de Queimados - UQ

Entre os anos de 2006 e 2013, foram atendidos 463 pacientes (média de 57,8 internações/ano). O maior número de ocorrências foi registrado em 2010, com 81 (17,4%) internações, e o menor em 2013, com 33 (7,1%) internações. A taxa de ocupação anual da unidade neste período foi de 53,3%, sendo maior em 2007 (67,2%) e menor em 2008 (33,1%). Já a taxa de mortalidade para o mesmo período foi de (3,7%), sendo maior em 2008 (7,2%) e menor em 2006 (1,6%), conforme apresentado na Figura 1.

Períodos de internação inferiores a 10 dias foram mais frequentes, representando 39,8% de 2006 e 2013, variando entre sete casos em 2013 e 38 em 2010, e períodos superiores a 90 dias representam 4,6% do total de internações no mesmo período.

Nesses oito anos, foram realizados 517 procedimentos cirúrgicos em decorrência das queimaduras e suas complicações, sendo o ano de 2012 com o maior percentual de procedimentos realizados (21,3%) e o ano de 2013 com o menor (5,8%). Enxertos dérmico-epidérmicos foram os procedimentos mais comuns (19,7%).

### Pacientes

Dos 463 pacientes internados neste período, a maioria era do sexo masculino (1,9 homens para cada mulher), sendo esta diferença maior nos anos de 2006 e 2012, e menor em 2009 (2,4 e 1,2, respectivamente).

Em análise por décadas de vida, crianças até 9 anos de idade foram as mais acometidas (22,6%), especialmente em 2008, com 19 internações. Idosos acima de 60 anos representaram 8,8%. Adultos entre 20 e 59 anos representaram no total 58,6% das internações.

Conforme a Tabela 1, queimaduras e corrosões envolvendo áreas entre 10 e 19% da superfície corporal foram as mais recorrentes (36,8%), sendo mais incidente em todos os anos, com exceção de 2008, no qual houve uma predominância de lesões inferiores a 10% da superfície corporal (49,2%).

Já quanto à profundidade das lesões, queimaduras e corrosões de 2º grau foram as mais recorrentes em todos os anos (45,4%), com exceção de 2010, no qual queimaduras de 3º grau representaram 35,5% das ocorrências, conforme mostrado na Figura 2.

Segundo a localização, as queimaduras foram mais incidentes na região do tronco (26,8%), sendo a mais recorrente em todos

os anos com exceção de 2008, no qual houve maior incidência de lesões em mãos (19,3%).

A Figura 3 mostra a distribuição das queimaduras segundo o agente causador da lesão. Foram encontradas 27 classificações para o agente etiológico das queimaduras ocorridas entre 2006 e 2013. Para melhor compreensão, elas foram agrupadas em sete categorias: chama direta, corrente elétrica,

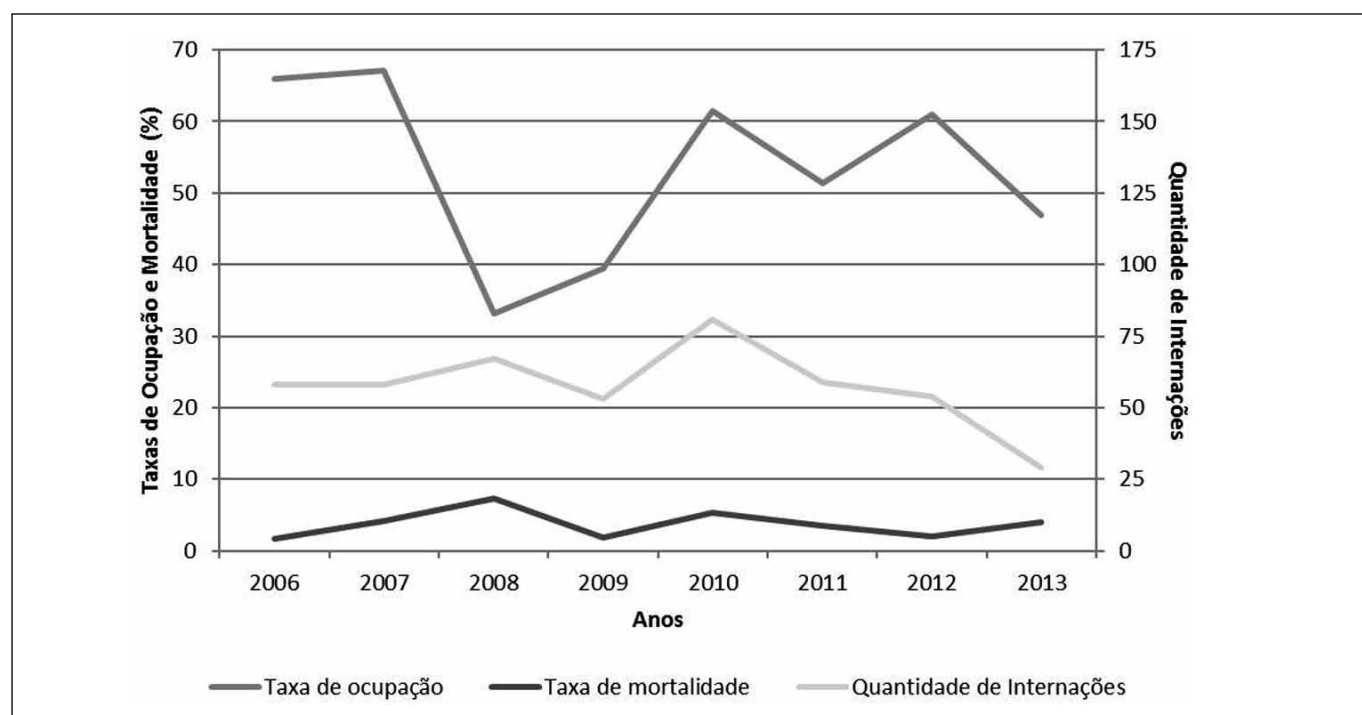


Figura 1 – Distribuição anual da quantidade de pacientes admitidos na Unidade de Queimados do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia, bem como das taxas de ocupação e de mortalidade entre os anos de 2006 e 2013, Uberlândia, MG.

TABELA 1

Percentual da área corpórea acometida por queimaduras de pacientes internados na Unidade de Queimados do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia no período de 2006 a 2013, Uberlândia-MG.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Média
< 10%	26,3	32,0	49,2	38,8	28,8	28,6	26,9	23,1	31,7
10 a 19%	35,1	34,0	31,8	44,9	36,3	32,1	42,3	34,6	36,4
20 a 29%	19,3	18,0	12,7	8,2	17,5	12,5	15,4	19,2	15,4
30 a 39%	5,3	8,0	0,0	2,0	10,0	10,7	13,5	19,2	8,6
40 a 49%	3,5	2,0	4,8	4,1	2,5	8,9	1,9	0,0	3,5
50 a 59%	7,0	4,0	0,0	0,0	1,3	3,6	0,0	0,0	1,9
60 a 69%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
70 a 79%	0,0	2,0	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	3,9	1,2
80 a 89%	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
> 90%	3,5	0,0	1,6	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	1,1

fumaça, inflamáveis, líquidos aquecidos, sólidos aquecidos, e não especificado.

Em geral, líquidos inflamáveis foram as principais causas de queimaduras neste período, seguidos por líquidos aquecidos. Em 2006, 2008 e 2010, verificou-se uma inversão na posição desses agentes, com predomínio de lesões causadas por líquidos aquecidos, seguida

por líquidos inflamáveis, porém sem alteração na representatividade desses dois agentes em comparação aos demais.

Quanto à intencionalidade das lesões, causas acidentais foram as mais frequentes (81,6%), seguidas por causas intencionais como autoextermínio (tentativa de suicídio) (11,1%) e, por último, agressões (7,2%), como demonstra a Figura 4.

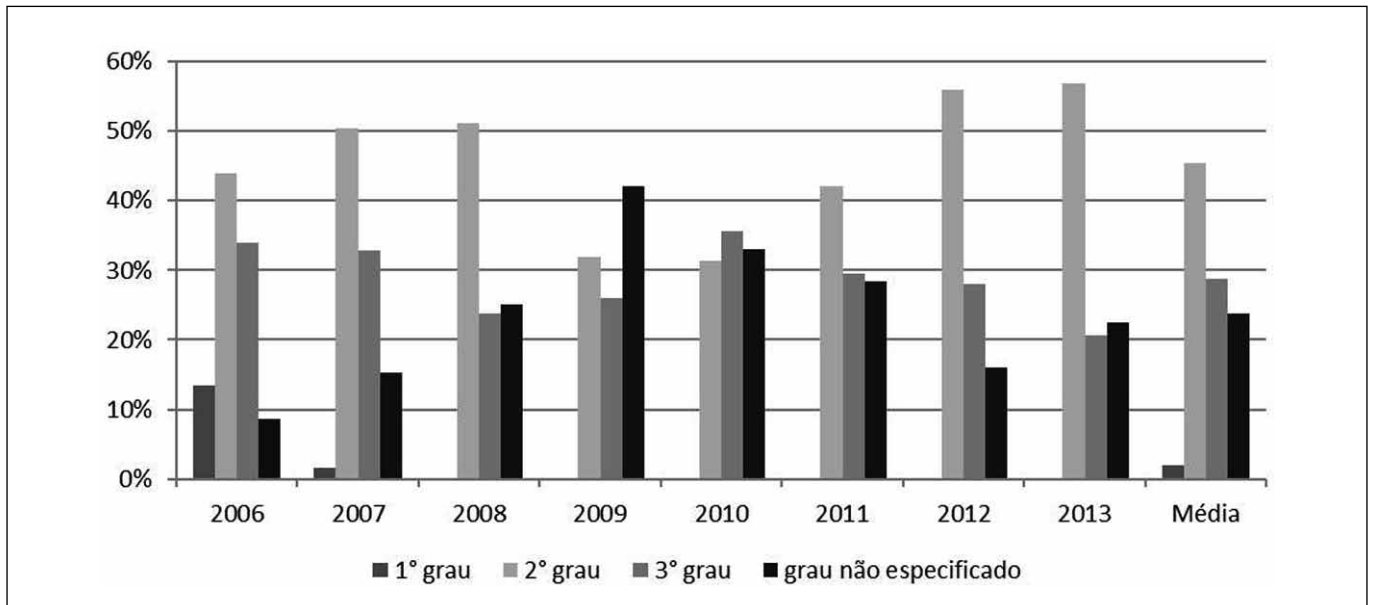


Figura 2 – Percentual de queimaduras atendidas na Unidade de Queimados do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia entre os anos de 2006 e 2013 distribuídas segundo a profundidade das lesões, Uberlândia, MG.

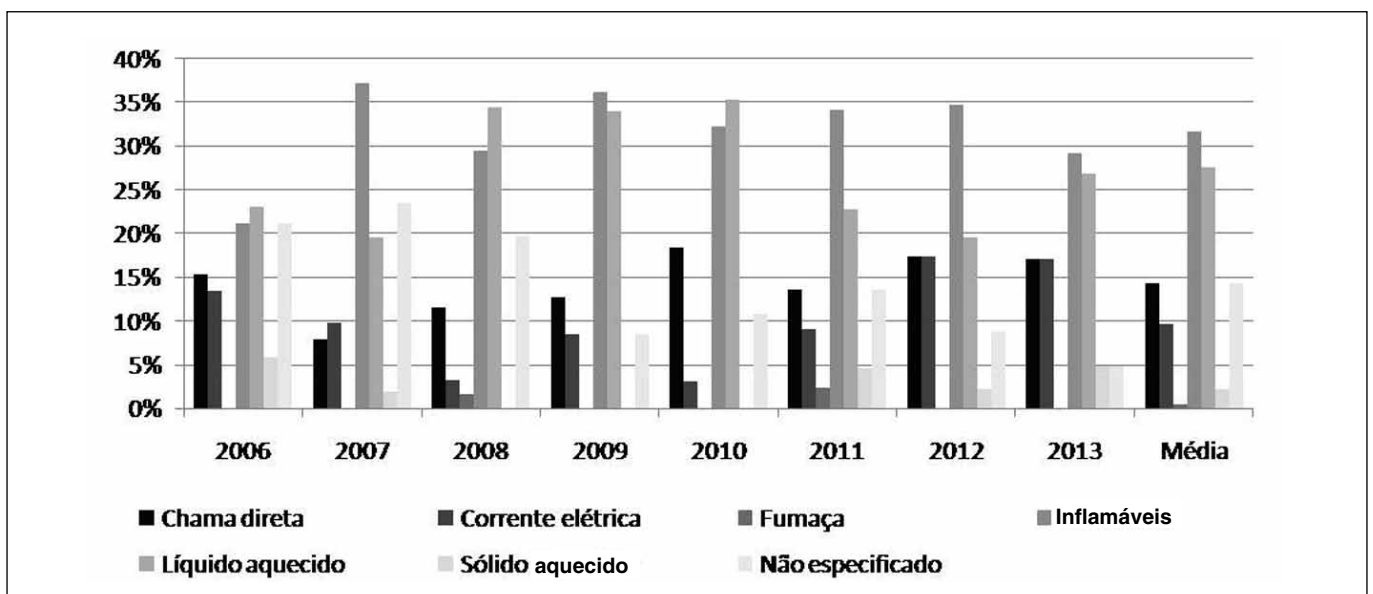
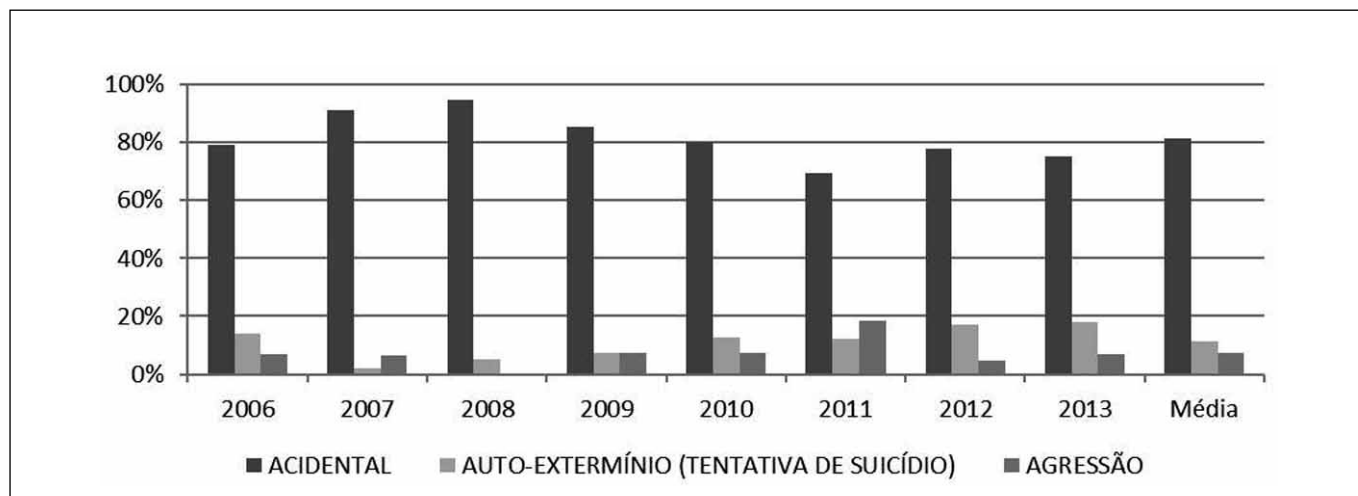


Figura 3 – Percentuais de queimaduras atendidas anualmente entre 2006 a 2013 na Unidade de Queimados da Universidade Federal de Uberlândia, distribuídas segundo o agente etiológico, Uberlândia-MG.



**Figura 4** – Percentual das queimaduras atendidas anualmente entre 2006 e 2013 na Unidade de Queimados da Universidade Federal de Uberlândia, distribuídas segundo a intencionalidade, Uberlândia, MG.

## DISCUSSÃO

O presente estudo buscou avaliar o perfil epidemiológico e a dinâmica de funcionamento da UQ do HC-UFU, e entender a ocorrência de queimaduras, bem como a disponibilidade do serviço de saúde, e assim apontar fatores de risco e estratégias que corroborem para a formação de políticas de educação e prevenção, focadas nas escolas, empresas e comunidade em geral, no intuito de diminuir os acidentes e melhorar a qualidade do atendimento.

Considerando os atendimentos realizados na UQ, observou-se que a média anual de pacientes atendidos entre 2006 e 2013 é cerca de 20% do total de atendimentos realizados no hospital comparados ao período de 2000 e 2001<sup>14</sup>. Especificamente sobre o período estudado, observou-se um aumento na quantidade de atendimentos entre os anos de 2006 a 2010, ano no qual foi observado o maior número de atendimentos (81), e uma diminuição nos anos seguintes, sendo que 2013 apresentou a menor quantidade de novas internações (29).

Tais internações refletiram em uma taxa de ocupação média de 53,3%, sendo maior nos anos de 2006 e 2007 (65,9% e 67,1%, respectivamente), o que significa que embora o ano de 2010 tenha apresentado maior número de casos, pacientes internados entre 2006 e 2007 permaneceram internados por mais tempo. Dentre os atendimentos realizados, períodos de internação inferiores a 10 dias foram os mais recorrentes: (39,9%) dos casos.

A taxa de mortalidade dentro da unidade foi maior em 2008 (7,2%) e menor no ano de 2006 (1,6%). Tal fato pode ter se dado pela maior complexidade nos casos acontecidos em 2008 ou pela maior ocorrência de complicações durante o período de tratamento, porém não há qualquer informação capaz de subsidiar tais inferências.

Em relação à realização de procedimentos cirúrgicos dentro da unidade, observou-se a realização de uma média de 86 procedimentos a cada ano (média de 1,49 procedimentos por paciente), sendo em sua maioria enxertos dérmico-epidérmicos, seguidos de curativos sob anestesia e desbridamentos de tecidos desvitalizados, curativos sob anestésias fascéite necrosante e tecidos desvitalizados.

Para esses procedimentos, é necessário que o paciente esteja estabilizado hemodinamicamente e que haja disponibilidade de sala cirúrgica, no centro cirúrgico geral, visto que a unidade não dispõe do mesmo, o que muitas vezes contribui para aumentar a permanência do paciente na unidade.

Estudos anteriores<sup>14</sup> corroboram que crianças e adolescentes abaixo de 16 anos (29,8%) representavam a maior parcela da população atendida neste mesmo hospital entre 2000 e 2001. Observou-se, também, que nessa faixa etária meninas foram mais afetadas que meninos, enquanto que na idade adulta homens eram mais afetados que mulheres. No presente estudo, não se realizou o cruzamento de idade e sexo; no entanto, observamos que em todos os anos analisados pessoas do sexo masculino foram mais afetadas que pessoas do sexo feminino.

Dentre as principais causas de queimaduras, líquidos aquecidos e inflamáveis representavam a maioria das lesões entre 2000 e 2001<sup>14</sup>, fato que continua inalterado segundo dados do presente estudo, no qual estes dois agentes permaneceram como os principais agentes etiológicos. Quanto às áreas acometidas, de 2000 a 2001 os membros superiores tiveram maior incidência de casos, enquanto que entre 2006 e 2013 o tronco foi a região mais atingida, à exceção do ano de 2008, no qual houve maior incidência de queimaduras em mãos.

Considerando a profundidade das lesões, entre 2000 e 2001 foi reportada maior incidência de queimaduras de 1º grau isoladas e de 1º e 2º graus associadas (49,7%), enquanto que, entre

2006 e 2013, queimaduras de 2º grau apresentaram maior incidência (45,4%), visto que muitos casos menos complexos são encaminhados diretamente às UAIs, com exceção do ano de 2010, no qual queimaduras de 3º grau representaram 35,5% das ocorrências.

Não foram encontrados dados sobre a extensão das queimaduras entre 2000 e 2001, porém, para os dados de 2006 a 2013, queimaduras comprometendo entre 10 e 19% da área total da superfície corporal representaram 36,3% das ocorrências, sendo que somente para o ano de 2008 houve maior incidência de queimaduras de 1º grau (49,2%).

Em um quadro ampliado da situação da ocorrência de queimaduras na região de Uberlândia<sup>14,15</sup>, dados levantados entre 2000 a 2005 sobre atendimentos envolvendo queimaduras nas UAIs do município de Uberlândia<sup>15</sup>, consideradas portas de entrada para os serviços do Sistema Único de Saúde (SUS), permitem ampliar o entendimento sobre o quadro real de queimaduras, incluindo queimaduras de menor complexidade as quais não exigem tratamento em nível terciário.

Nesse estudo, ao contrário dos nossos achados para os atendimentos hospitalares realizados entre 2006 a 2013, os autores observaram maior incidência de queimaduras em idades entre 20 e 39 anos, ficando crianças e adolescentes menores de 20 anos em segundo lugar<sup>15</sup>.

Em contrapartida, queimaduras de 2º grau foram as mais frequentes, em conformidade com nossos achados, ainda que os autores tenham observado uma grande quantidade de prontuários (46%) sem qualquer informação acerca do grau das lesões, fato que foi observado em apenas 23,8% dos casos analisados na UQ do HC-UFU entre 2006 e 2013. Outro achado relevante é a alta incidência de queimaduras na região dos olhos (13%) comparada com as demais regiões do corpo, ao contrário dos achados do presente estudo, que encontrou maior ocorrência de queimaduras na região do tronco.

Já em anos anteriores, observou-se pouca alteração no perfil dos pacientes acometidos por queimaduras, sendo líquidos inflamáveis os principais agentes causadores de queimaduras em crianças de 6 a 12 anos e em adultos na fase laboral. Essas lesões são de evolução lenta e aprofundam a partir do 3º dia. Já líquidos aquecidos acometem principalmente crianças de 0 a 5 anos em acidentes, predominantemente na cozinha<sup>12</sup>, e geralmente são menos profundas, granulam e epitelizam mais rapidamente.

Em relação ao tempo de permanência, ocorre uma divergência entre os dados fornecidos pelo serviço de Estatística e a percepção da equipe de trabalho da UQ do HC-UFU, que observa períodos de internações frequentemente superiores aos encontrados neste estudo, que foram a maioria de casos com permanência inferior a 10 dias.

De maneira geral, fatores como a falta de equipamentos cirúrgicos para a realização de enxertos e limitação nos horários de funcionamento do centro cirúrgico contribuem para o aumento na permanência dos pacientes. Em alguns casos, feridas que

poderiam ser tratadas fora do ambiente hospitalar prolongam o tempo de internação em função da condição social dos pacientes (como por exemplo, no caso de andarilhos, de moradores de rua, da ausência de familiares para auxiliar nos cuidados pessoais e de pacientes de regiões remotas e zonas rurais com difícil acesso aos serviços de saúde).

O Hospital de Clínicas, sendo em nível terciário, não é a porta de entrada para todas as ocorrências de queimaduras. Casos de menor complexidade e pequenos acidentes são resolvidos nas Unidades Básicas de Saúde e nas UAIs do município e da região, sem a necessidade de atendimento e internação neste hospital. Por isso, um levantamento de dados das unidades de atenção primária poderia fornecer um quadro mais fidedigno, se combinado com os dados dos hospitais públicos e privados da região.

Além disso, pacientes muito graves, mesmo que queimados, são encaminhados para a Unidade de Terapia Intensiva Geral do HC-UFU, sendo que entradas e óbitos lá ocorridos podem não ser notificadas como casos de queimaduras, mascarando também a real situação do cenário na região.

Por se tratar de estudo retrospectivo, os dados são dependentes da qualidade da informação registrada no sistema por parte dos profissionais envolvidos na triagem dos pacientes no momento da entrada no serviço e na evolução das ocorrências. Também, a formatação escolhida para o armazenamento digital dos dados de prontuário no sistema influencia e direciona os aspectos mais relevantes a serem considerados no estudo, inviabilizando a classificação clara de determinadas informações por parte dos pesquisadores sem que estes tenham que recorrer aos prontuários físicos de cada paciente.

Este estudo atualiza os dados disponíveis sobre a ocorrência de queimaduras na região, e sua disponibilização permite que medidas educativas, preventivas e políticas de saúde pública e do trabalhador possam ser revistas e melhoradas no intuito de minimizar o número e a gravidade das ocorrências e favorecer a prestação de serviços de melhor qualidade para essa população.

## CONCLUSÃO

Podemos concluir que houve pouca mudança no perfil epidemiológico dos atendimentos realizados nesta unidade entre os anos de 2006 a 2013 comparado com estudos realizados entre 2000 a 2001, sendo condizente com os cenários brasileiro e de outros países em desenvolvimento. Entretanto, verificou-se a importância de adequações físicas e metodológicas no tratamento do paciente queimado na região de Uberlândia, MG, e a necessidade de intensificar programas de prevenção focadas na criança e na perspectiva laboral dos adultos, bem como políticas mais rígidas de educação da população e fiscalização no ambiente de trabalho.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem às agências de fomento CAPES, CNPq e FAPEMIG pelo apoio à realização dessa pesquisa.

## REFERÊNCIAS

1. Aragão JA, Aragão MECS, Filgueira DM, Teixeira RMP, Reis FP. Estudo epidemiológico de crianças vítimas de queimaduras internadas na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital de Urgência de Sergipe. *Rev Bras Cir Plást.* 2012;27(3):379-82.
2. Bervian F, Maino MM, Schmidt MK, Silva VBG, Arnt R, Martins PDE. Estudo de mortalidade em pacientes tratados na unidade de queimados no hospital de pronto socorro de Porto Alegre. *ACM Arq Catarin Med.* 2007;36(Supl. 1):173-4.
3. Dias LDF, Oliveira AF, Juliano Y, Ferreira LM. Unidade de Tratamento de Queimaduras da Universidade Federal de São Paulo: estudo epidemiológico. *Rev Bras Cir Plást.* 2015;30(1):86-92.
4. Lacerda LA, Carneiro AC, Oliveira AF, Gragnani A, Ferreira LM. Estudo epidemiológico da Unidade de Tratamento de Queimaduras da Universidade Federal de São Paulo. *Rev Bras Queimaduras.* 2010;9(3):82-8.
5. Souza AA, Mattar CA, Almeida PCC, Faiwchow L, Fernandes FS, Neto ECA, et al. Perfil epidemiológico dos pacientes internados na Unidade de Queimaduras do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo. *Rev Bras Queimaduras.* 2009;8(3):87-90.
6. Vale ECS. Primeiro atendimento em queimaduras: a abordagem do dermatologista. *An Bras Dermatol.* 2005;80(1):9-19.
7. Baker SP, O'Neill B, Ginsburg MJ, Guohua L. *The injury fact book.* 2a ed. New York: Oxford University Press; 1992.
8. Ferreira E, Lucas R, Rossi LA, Andrade D. Curativo do paciente queimado: uma revisão de literatura. *Rev Esc Enferm USP.* 2003;37(1):44-51.
9. Ricci PPFM, Gonçalves AC, Zampar AC, Gomes AD, Guirro ECO, Fonseca MCR. Perfil epidemiológico dos pacientes com queimadura em membros superiores atendidos em uma Unidade de Queimados terciária. *Rev Bras Queimaduras.* 2015;14(1):10-3.
10. Forjuoh SN. Burns in low- and middle-income countries: a review of available literature on descriptive epidemiology, risk factors, treatment, and prevention. *Burns.* 2006;32(5):529-37.
11. Murray CJL, Lopez AD; World Health Organization, World Bank, Harvard School of Public Health. *The Global Burden of Disease and Injury Series. Volume I. The Global Burden of Disease. A comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020.* Geneva: World Health Organization, World Bank, Harvard School of Public Health; 1996.
12. Borges SF, Vieira ALC, Costa FR, Brito JDQ, Silva MRPL, Costa SS. Queimaduras mais frequentes na criança de 1 a 4 anos de idade: uma revisão bibliográfica. *J Odontol Facit.* 2015;2(2):16.
13. Mascarenhas MDM, Monteiro RA, Sá NNB, Gonzaga LAA, Neves ACM, Roza DL, et al. Epidemiologia das causas externas no Brasil: mortalidade por acidentes e violências no período de 2000 a 2009. In: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. *Saúde Brasil 2010: uma análise de situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde.* Brasília: Ministério da Saúde; 2011. p. 225-249.
14. Cruvinel SS, Queiroz DM, Recife FED, Markus J. Epidemiologia de pacientes queimados atendidos no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia no período 2000-2001. *Biosci J.* 2005;21(1):9-13.
15. Mendes CA, Sá DM, Padovese SM, Cruvinel SS. Estudo epidemiológico de queimaduras atendidas nas Unidades de Atendimento Integrado de Uberlândia-MG entre 2000 a 2005. *Rev Bras Queimaduras.* 2009;8(1):18-22.

## TITULAÇÃO DOS AUTORES

**Maria José Ferreira Zaruz** - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica, Faculdade de Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil. Laboratório do Núcleo de Inovação e Avaliação Tecnológica em Saúde (NIATS), Uberlândia, MG, Brasil.

**Fernando Max Lima** - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica, Faculdade de Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil. Laboratório do Núcleo de Inovação e Avaliação Tecnológica em Saúde (NIATS), Uberlândia, MG, Brasil.

**Elizabeth de Fátima Daibert** - Hospital de Clínicas – Setor de Queimados e Cirurgia Plástica. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil.

**Adriano de Oliveira Andrade** - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica, Faculdade de Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil. Laboratório do Núcleo de Inovação e Avaliação Tecnológica em Saúde (NIATS), Uberlândia, MG, Brasil.

**Correspondência:** Maria José Ferreira Zaruz

Av. João Naves de Ávila, 2121 – Universidade Federal de Uberlândia, Campus Santa Mônica - Núcleo de Inovação e Avaliação Tecnológica em Saúde, Bloco I A, sala 216 – Uberlândia, MG, Brasil – CEP: 38.408-100 – E-mail: fisio.mz@hotmail.com

**Artigo recebido:** 6/4/2016 • **Artigo aceito:** 12/8/2016

**Local de realização do trabalho:** Universidade Federal de Uberlândia, Campus Santa Mônica - Núcleo de Inovação e Avaliação Tecnológica em Saúde, Bloco I A, sala 216 – Uberlândia, MG, Brasil