

HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BRASÍLIA
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉDICA EM PEDIATRIA
2017 - 2019

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS VÍTIMAS DE AFOGAMENTO
INTERNADAS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA
DO HMIB, DE 2008 A 2017.**

BRASÍLIA
2018

LORENA BORGES QUEIROZ

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS VÍTIMAS DE AFOGAMENTO
INTERNADAS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA
DO HMIB, DE 2008 A 2017.**

Monografia apresentada para obtenção
do certificado de conclusão da
Residência Médica em Pediatria pelo
Hospital Materno Infantil de Brasília.
Orientação: Dr. Andersen Othon Rocha
Fernandes
Co-orientação: Dr. Rodrigo Coelho
Moreira

Sumário

1. INTRODUÇÃO	4
2. JUSTIFICATIVA.....	6
3. OBJETIVOS.....	7
3.1 <i>Objetivo Geral</i>	7
3.2 <i>Objetivos Específicos</i>	7
4. MATERIAIS E MÉTODOS	8
4.1 <i>População estudada</i>	8
4.1.1 Critérios de inclusão na amostra.....	8
4.1.2 Critérios de exclusão da amostra	8
4.2 <i>Local do estudo</i>	8
4.3 <i>Riscos e benefícios</i>	9
4.4 <i>Análise de dados</i>	9
5. RESULTADOS	10
6. DISCUSSÃO	15
7. CONCLUSÃO	21
REFERÊNCIAS	222
APÊNDICE	Erro! Indicador não definido.5

RESUMO

O afogamento é uma das principais causas de acidentes na infância, constituindo-se em um importante e grave problema de saúde pública. Este trabalho teve como objetivo avaliar o perfil epidemiológico das crianças vítimas de afogamento atendidas pela Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital público no Distrito Federal – Brasil. Trata-se de um estudo retrospectivo, realizado a partir de prontuários clínicos, que avaliou o período de 2008 a 2017. 62,5% das vítimas eram do sexo masculino e a idade média dos pacientes é de $3,96 \pm 3,82$ anos. O tempo médio de internação total é de $27,8 \pm 40$ dias e de $14,9 \pm 22,9$ dias para internações na UTI. Os dias com maior registro de ocorrência foram o sábado (29,1%) e o domingo (29,1%). O local mais comum para a ocorrência do acidente foi o domicílio da vítima (70%), sendo a piscina a estrutura física mais comumente envolvida (66,7%). O tempo médio de submersão foi $5,6 \pm 3,6$ minutos e o tempo médio para o primeiro atendimento foi $8,5 \pm 5,5$ minutos. A primeira assistência prestada às vítimas foi feita principalmente pelos familiares (68,7%). O tipo de transporte mais utilizado foi o terrestre (75%). A complicação mais frequente foi a parada cardiorrespiratória (11 pacientes). Um percentual de 29,2% dos pacientes foi a óbito e 25% evoluiu com sequelas neurológicas. O conhecimento desses dados pode fornecer subsídios para a melhoria do atendimento às crianças vítimas de afogamento, além de fomentar estratégias para redução desse agravo.

Palavras-chave: afogamento; epidemiologia; pediatria; acidente.

ABSTRACT

Drowning is one of the main causes of accidents in childhood, constituting an important and serious public health problem. This study aimed to evaluate the epidemiological profile of drowning children attended by the Intensive Care Unit of a public hospital in the Federal District - Brazil. It is a retrospective study, carried out from clinical records, which evaluated the period from 2008 to 2017. 62.5% of the victims were males and the mean age of the patients was 3.96 ± 3.82 years. The mean total hospitalization time was 27.8 ± 40 days and 14.9 ± 22.9 days for ICU admissions. The days with the highest occurrence were Saturday (29.1%) and Sunday (29.1%). The most common place for the occurrence of the accident was the victim's home (70%), with the pool being the most commonly involved physical structure (66.7%). The mean submersion time was 5.6 ± 3.6 minutes and the mean time for the first care was 8.5 ± 5.5 minutes. The first assistance provided to the victims was made mainly by family members (68.7%). The most used type of transportation was terrestrial (75%). The most frequent complication was cardiorespiratory arrest (11 patients). A percentage of 29.2% of patients died and 25% evolved with neurological sequelae. The knowledge of these data can provide subsidies for the improvement of the care to the children victims of drowning, besides fomenting strategies to reduce this aggravation.

Keywords: drowning; epidemiology; pediatrics; accident.

1. INTRODUÇÃO

Segundo as definições do I Congresso Mundial sobre Afogamentos (WCOD), afogamento é o nome dado à aspiração de líquido não corporal por submersão ou imersão (SZPILMAN, 2005). Evidências apontam que há um elevado número de óbitos associados a esse tipo de acidente. Dado que 85% dos casos são evitáveis e que 90% dos casos ocorrem perto de algum tipo de segurança, estudos epidemiológicos com este enfoque temático embasam a discussão de políticas públicas e auxiliam na redução desses indicadores (SZPILMAN, 2014).

No ano de 2015, cerca de 360.000 pessoas no mundo morreram vítimas de afogamento, aproximadamente 42 mortes/hora/dia. Comparativamente, esse valor equivale a dois terços das mortes por desnutrição e quase metade das mortes por malária em todo mundo (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2017). O afogamento é, também, a primeira causa de óbito no sexo masculino por causas externas na população entre 5 e 14 anos, além de figurar como uma das 10 maiores causas de morte na população com idade inferior a 24 anos (SZPILMAN, 2005; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2017). De todos os afogamentos registrados em 2011, 91% ocorrem nos países subdesenvolvidos (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2017). Os principais fatores de risco para afogamento são idade, sexo masculino, consumo de álcool, baixas condições socioeconômicas, falta de supervisão e acessibilidade à água (SZPILMAN, 2005; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2017; SZPILMAN, 2014).

O afogamento no Brasil, em 2015, foi a 2ª causa geral de óbito entre 1 e 9 anos, a 3ª causa na faixa de 10 a 14 anos e a 4ª causa entre 15 a 24 anos. No total, 6.043 brasileiros (2,9/100.000 hab) morreram afogados. A região Norte apresentou o maior coeficiente, com 5,6 óbitos para cada grupo de 100.000 habitantes (5,6/100.000 hab), e a região Sudeste, o menor, 2,2/100.000 hab. Para o mesmo período, a região Centro-Oeste apresentou uma taxa de 3,2/100.000 hab. O estado com a maior taxa de óbitos é o Amazonas com 7,6/100.000 hab. O Distrito Federal foi a unidade federativa com menor número de óbitos por afogamento no ano de 2015, com uma taxa de 1,57/100.000 hab (SZPILMAN, 2017).

Quase sempre associado ao lazer, o afogamento constitui um pronunciado e negligenciado problema de saúde coletiva. O processo de afogamento se inicia quando a via aérea do indivíduo está abaixo da superfície líquida. O indivíduo entra num estado de apneia como forma de proteção das vias aéreas, a água é expelida pela boca ou ingerida. Conforme a

situação se agrava, o indivíduo passa a aspirar certa quantidade de líquido, sobrevêm a tosse e o laringoespasmo e ocorre a hipóxia. Esta causa o relaxamento da laringe e, conseqüentemente, mais aspiração de líquido para os pulmões, o que gera mais hipóxia, culminando na perda da consciência e na assistolia (SZPILMAN, 2005).

No que diz respeito ao afogamento, a primeira conduta que se deve ter em mente é a prevenção, o que por si só evitaria 85% dos casos. Em relação ao atendimento das vítimas, o resgate é, sem dúvida alguma, a questão mais importante. Entretanto, para que ocorra o resgate, o socorrista deve reconhecer os sinais de afogamento: vítima em posição vertical, braços estendidos lateralmente, debatendo-se na água, a cabeça emerge e submerge e não é possível a ocorrência do grito (SZPILMAN, 2005).

O primeiro atendimento é o resgate da vítima, o socorrista deve evitar tornar-se outra vítima, deve dar preferência a atirar objetos flutuantes ao indivíduo, orientar como sair daquela situação ou oferecer objetos longos em que a vítima possa se agarrar. Assim que a vítima for removida da água, preferencialmente em posição vertical para prevenção de episódios eméticos, ela deve ser posicionada longe da água, em decúbito dorsal, se estiver consciente. Caso contrário, se apenas ventilando, em decúbito lateral (SZPILMAN, 2005).

O tratamento das vítimas varia conforme o grau de comprometimento das vias aéreas e das funções orgânicas. A classificação baseia-se em resgate e graus 1 a 6. Em geral, pacientes que sofrem um resgate aquático não necessitam de cuidados médicos. Os pacientes Grau 1 são aqueles que apresentam tosse com o pulmão normal, estes não necessitam de oxigênio suplementar, nem suporte ventilatório. Os casos de maior gravidade estão a partir do Grau 2, estes indivíduos necessitam de hospitalização. Os pacientes Grau 2 apresentam estertores pulmonares, e quase totalmente necessitam de oxigênio suplementar a 5L/min sob cânula nasofaríngea. Os pacientes Grau 3 são aqueles que cursam com edema agudo de pulmão (EAP) sem hipotensão significativa, mantêm saturimetria arterial de oxigênio > 90% quando colocados sob oxigenoterapia em máscara facial a 15 L/min. No caso de pacientes Grau 4, o EAP cursa com queda significativa da pressão arterial, e a intubação orotraqueal é necessária em 100% dos casos. Os Graus 5 e 6 referem-se a parada respiratória e parada cardiorrespiratória, respectivamente (SZPILMAN, 2005).

2. JUSTIFICATIVA

Por ser evitável na maioria dos casos, faz-se urgente a criação de mecanismos eficazes para prevenção dos afogamentos, bem como um maior investimento em campanhas públicas de orientação e prevenção de acidentes. Este estudo justifica-se na medida em que embasa as discussões sobre o afogamento a um nível de políticas públicas de saúde. Além disso, é preciso reconhecer, outrossim, o estado das notificações deste agravo, uma vez que vários estudos relatam sua subnotificação. Conhecer o perfil epidemiológico de óbitos e lesões por causas externas permite, ainda, aperfeiçoar a assistência a um determinado segmento da população sem descuidar dessa população como um todo (SZPILMAN 2005; SZPILMAN, 2014).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Esta pesquisa tem como objetivo identificar o perfil epidemiológico das crianças vítimas de acidentes por submersão e imersão internadas na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB) no período de 2008 a 2017.

3.2 Objetivos Específicos

São objetivos específicos deste estudo: identificar a maior prevalência dos acidentes por submersão ou imersão relacionada à idade, ao sexo, ao dia da semana, mês da ocorrência, à cidade em que ocorreu o acidente, à estrutura física, ao tempo de submersão ou imersão, ao tempo até o primeiro atendimento, à pessoa que realizou o primeiro atendimento, ao tipo de deslocamento utilizado durante o atendimento e ao tempo de internação (em Unidade de Terapia Intensiva e internação total); identificar as principais complicações, sequelas e desfechos decorrentes do acidente por submersão ou imersão, além das causas dos óbitos; e relacionar o tempo de afogamento ao desfecho.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, retrospectivo, de abordagem quantitativa. Os dados foram coletados por meio de um formulário, que inclui informações clínicas e epidemiológicas (Apêndice 1).

O estudo está em conformidade com as normas estabelecidas pela Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde/MS, que rege a pesquisa com seres humanos. Todo o esforço foi realizado com o objetivo de assegurar a privacidade dos participantes, de modo que foi garantida a confidencialidade das informações e proteção da identidade de todos os sujeitos envolvidos no estudo (CNS, 2016).

4.1 População estudada

A população do estudo é constituída pelas crianças vítimas de afogamento que estiveram internadas na UTIP do HMIB, no período de 2008 a 2017.

4.1.1 Critérios de inclusão na amostra

Todos os pacientes pediátricos vítimas de afogamento que foram admitidos na unidade assistencial citada, durante o período do estudo.

4.1.2 Critérios de exclusão da amostra

Pacientes cujo prontuário não foi encontrado no sistema de prontuário eletrônico da Secretaria de Saúde do Distrito Federal - SES/DF (Trakcare) ou no Setor de Arquivo Médico do HMIB.

4.2 Local do estudo

A amostra escolhida é composta por pacientes internados na UTIP do HMIB. Trata-se de uma UTI pública que atende pacientes na faixa etária de 29 dias de vida até 15 anos

incompletos. Possui 20 leitos, sendo 16 em atividade atualmente. Os atendimentos realizados envolvem tanto casos clínicos quanto cirúrgicos.

4.3 Riscos e benefícios

Este estudo não oferece riscos aos pacientes e/ou familiares, nem mesmo aos profissionais de saúde que estiveram envolvidos no atendimento, uma vez que foi realizado por meio de coleta de dados secundários retrospectivos.

Não haverá benefícios financeiros aos pesquisados e profissionais que estiveram envolvidos no atendimento desses pacientes. O principal benefício é a obtenção de dados que fomentem medidas de combate aos acidentes por submersão e imersão e a melhora da assistência aos indivíduos atendidos nos hospitais do Distrito Federal, em particular o HMIB, a fim de melhorar o prognóstico desses pacientes. Além disso, estimula o melhor registro dos dados nos prontuários.

4.4 Análise de dados

Os dados foram coletados de prontuários clínicos relacionados à identificação e ao atendimento dos pacientes afogados admitidos na UTIP-HMIB no período de 2008 a 2017.

As informações colhidas foram registradas em planilha do programa Microsoft Excel. Foi realizada a análise descritiva dos dados obtidos, utilizando-se frequências, além de medidas de tendência central (médias e medianas).

5. RESULTADOS

O período selecionado para a composição da amostra deste estudo coincidiu com a transição dos prontuários físicos para eletrônicos entre os anos de 2007 a 2009. Dez pacientes foram internados nessa época e por isso não foi possível o acesso ao registro dessas internações. Para esses casos, foram incluídos apenas os seguintes dados na estatística dos resultados: idade, data da ocorrência, data da internação e da alta hospitalar e desfecho.

No período do estudo, houve 24 internações de vítimas de afogamento. Quinze eram do sexo masculino (62,5%) e apenas nove do sexo feminino (37,5%). Sete pacientes evoluíram para óbito (29,2%), apenas um deles faleceu durante a internação na enfermaria.

O **gráfico 1** mostra a distribuição por idade das vítimas de afogamento atendidas pela UTIP – HMIB no período de 2008-2017. A idade média das vítimas é de $3,96 \pm 3,82$ anos. A mediana é de 1,96 anos.

O **gráfico 2** mostra o número de pacientes agrupados de acordo com o tempo de internação na UTI e o tempo de internação hospitalar total. O tempo médio de internação em UTI foi $14,9 \pm 22,9$ dias, mediana de 4 dias. 54,2% dos pacientes ficaram internados em UTI por um período inferior a sete dias. O tempo médio de internação total foi $27,8 \pm 40$ dias, com mediana de 4 dias e 45,8% dos pacientes ficaram internados por um período inferior a sete dias. Em um prontuário não foi registrado o tempo de internação em UTI e em quatro não foi registrado o tempo de internação em enfermaria.

Gráfico 1 - Distribuição por idade das vítimas de afogamento atendidas pela UTIP - HMIB no período de 2008-2017.

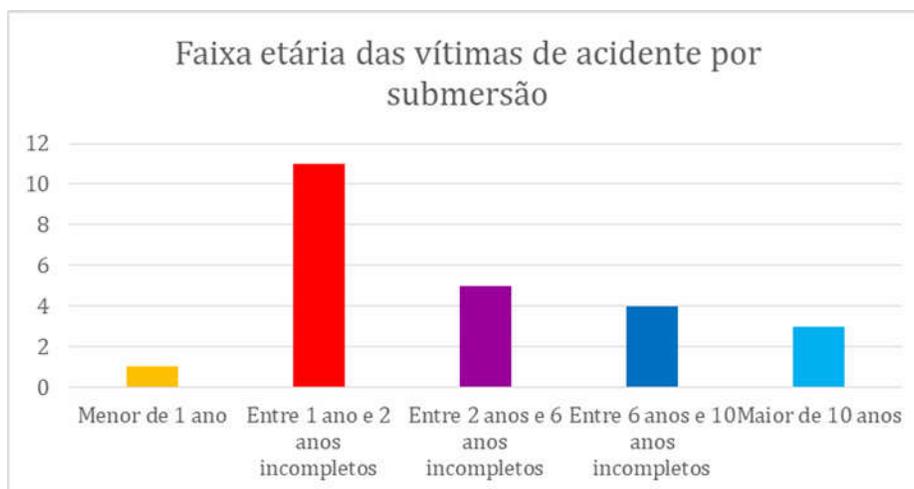
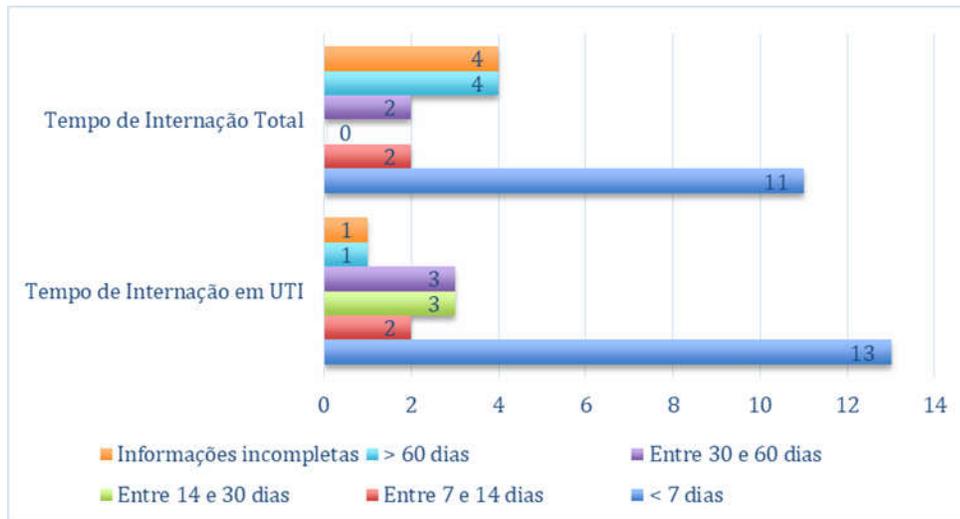


Gráfico 2 – Número de pacientes internados no HMIB agrupados de acordo com o tempo de internação total e com o tempo de internação em UTIP no período de 2008-2017.



Sábado e domingo foram os dias da semana com o maior número de ocorrências registradas, sete ocorrências (29,1%) em cada um deles. A quinta-feira foi o dia que apresentou o segundo maior número de ocorrências (13%). Os dias com menor número de casos foram a terça-feira e a sexta-feira, com duas ocorrências (8,3%) cada, a segunda-feira e a quarta-feira, com uma ocorrência (4,2%) cada. Apenas um prontuário clínico não possuía o dia da ocorrência, somente o dia da admissão na UTIP - HMIB, sábado. O **gráfico 3** mostra que os meses com maior número de ocorrências foram março e julho, cada um com 3 casos (12,5%) e dezembro, com 5 casos (20,8%).

Gráfico 3 – Número de acidentes ocorridos em cada mês do ano no período estudado, atendidas pela UTIP - HMIB no período de 2008-2017.



Em apenas treze prontuários (54%) foi registrada a localização geográfica do acidente. Taguatinga, Samambaia, Valparaíso - Goiás, São Sebastião, Asa Norte, Santa Maria, Águas Lindas - Goiás, Gama, Candangolândia e Lago Sul apresentaram um registro cada. O Núcleo Bandeirante foi a única região administrativa a apresentar dois registros. Houve um registro referente ao estado do Tocantins, com a cidade indeterminada.

Em somente dez prontuários (41,7%) constava o local de ocorrência do afogamento. Destes, sete aconteceram no domicílio da vítima (70%), um na rua (10%), um em chácara (10%) e um no Lago Paranoá (10%), sem menção precisa do local exato do acidente.

A estrutura física mais envolvida com o afogamento foram as piscinas, totalizando doze ocorrências (66,7%). O balde ocupou o segundo lugar, com três vítimas (16,7%), todos com idade igual ou inferior a 1 ano. A fossa séptica, o lago e a caixa d'água apresentaram apenas uma ocorrência cada (5,5%). Em seis prontuários não foram mencionadas as estruturas físicas envolvidas com o acidente.

Havia o registro do tempo de submersão em onze prontuários (45,8%), sendo o tempo médio de $5,6 \pm 3,6$ minutos e mediana de 5 minutos, com variação de 9 segundos a 10 minutos. Para os pacientes que foram a óbito, o tempo médio de submersão foi $7,5 \pm 2,2$ minutos, com mediana de 8,5 minutos. Para os pacientes que receberam alta, o tempo médio de submersão foi $4,8 \pm 3,8$ minutos, com mediana de 3,5 minutos.

O tempo decorrido do início do acidente até o primeiro atendimento da vítima foi registrado em doze prontuários (50%). Dessas doze vítimas atendidas pela UTIP – HMIB, quatro (33,3%) receberam o primeiro atendimento nos 5 primeiros minutos, seis (50%) receberam entre 6 e 10 minutos após o início do evento e dois (16,7%) receberam após 15 minutos. Para que o primeiro atendimento fosse realizado, o tempo médio entre o início da submersão e o início das manobras de reanimação foi $8,5 \pm 5,5$ minutos, com mediana de 9,5 minutos. Para as vítimas que receberam alta, esse mesmo tempo foi $5,9 \pm 3,8$, com mediana de 5,75 minutos. Para as vítimas que foram a óbito, o tempo médio foi $13,5 \pm 5$ minutos, com mediana de 12,5 minutos.

Em relação à pessoa que prestou o primeiro atendimento à vítima, dezesseis (66,6%) prontuários possuíam essa informação. Em onze (68,7%) a primeira assistência foi realizada por familiares e em três destes casos (18,7%), por familiares profissionais de saúde ou com algum conhecimento técnico. Apenas uma (6,2%) foi atendida pelos bombeiros, um (6,2%) por profissional médico, dois (12,5%) por Serviço de Atendimento Móvel de Urgência

(SAMU) e um (6,2%) por um vizinho da vítima. Em oito prontuários não havia o registro de quem realizou o primeiro atendimento.

O tipo de transporte mais utilizado para a vítima foi o terrestre, registrado de forma exclusiva em doze prontuários (75%). O transporte aéreo foi utilizado em três ocorrências (18,7%), de forma exclusiva. A combinação entre os modais aéreo e terrestre foi utilizada uma única vez. Não havia o registro do tipo de transporte utilizado em oito prontuários.

A complicação mais frequente registrada no período de internação da vítima foi a parada cardiorrespiratória, com onze casos (57,8%); pouco mais da metade (54,5%) destas crianças receberam alta da UTI. A seguir estão as crises convulsivas, com oito casos (42,1%); a broncoaspiração, com sete casos (36,8%) e o choque, com três casos (15,8%). Além dessas complicações, houve registros únicos de priapismo de alto fluxo, infecção primária da corrente sanguínea associada ao cateter venoso central, edema agudo de pulmão, pneumotórax hipertensivo, edema cerebral, bradicardia, morte encefálica, coma, diabetes *insipidus*, isquemia de membro inferior esquerdo, distúrbios hidroeletrólíticos e isquemia mesentérica. Dois indivíduos (10,5%) não apresentaram nenhum tipo de complicação. Em cinco prontuários não havia o registro referente às complicações durante o período de internação.

De acordo com os registros, apenas quatro crianças (25%) tiveram sequelas neurológicas e doze (75%) não apresentaram nenhum tipo de sequela neurológica. Em oito prontuários, essa variável não foi registrada. As sequelas neurológicas apresentadas pelas vítimas foram: paralisia cerebral espástica em dois casos, lesão neurológica grave não especificada, e em um paciente houve alteração da fala, da cognição e da coordenação motora.

Correlacionamos as informações referentes ao tempo de submersão, tempo de atendimento, sequela neurológica e desfecho na **Tabela 1**.

Tabela 1 – Relação entre o tempo de submersão, o tempo de atendimento, estrutura física onde ocorreu o acidente, sequela neurológica e desfecho das vítimas de afogamento atendidas pela UTIP - HMIB no período de 2008-2017.

Prontuário	Tempo de submersão	Tempo para o 1º atendimento	Estrutura Física	Sequela neurológica	Desfecho
01	- ¹	-	-	-	Alta ⁶
02	2 minutos	2 minutos	Piscina	-	Alta
03	-	-	-	-	Óbito
04	-	-	-	-	Alta

05	-	-	-	Não	Alta
06	-	-	Fossa sanitária	Não	Alta
07	-	-	-	-	Óbito
08	-	-	Balde	Não	Alta
09	-	-	-	Não	Alta
10	2 minutos	10 minutos	Caixa de água	Sim ²	Alta
11	-	1 minutos	Piscina	Não	Alta
12	3 minutos	3 minutos	Piscina	Não	Alta
13	0,15 minutos	-	Piscina	Não	Alta
14	-	10 minutos	Piscina	-	Óbito
15	4 minutos	4 minutos	Piscina	Não	Alta
16	-	-	Piscina	Não	Alta
17	7,5 minutos	7,5 minutos	Lago	Sim ³	Alta
18	-	-	Balde	Sim ⁴	Alta
19	10 minutos	10 minutos	Balde	Não	Alta
20	8,5 minutos	15 minutos	Piscina	Não	Óbito
21	9 minutos	9 minutos	Piscina	Não	Óbito
22	10 minutos	10 minutos	Piscina	Sim ⁵	Alta
23	5 minutos	20 minutos	Piscina	Não	Óbito
24	-	-	Piscina	Não	Óbito

1 – O dado não estava disponível.

2 – Paralisia cerebral espástica.

3 – Alterações na fala, na coordenação motora e na cognição.

4 – Paralisia cerebral espástica.

5 – Lesão neurológica grave.

6 – Alta da UTI.

A **Tabela 2** enumera a causa do óbito dos pacientes incluídos no estudo.

Tabela 2 – Causa de óbito das vítimas de afogamento atendidas pela UTIP - HMIB no período de 2008-2017.

Prontuário	Causa do óbito
7	- ¹
3	-
14	Hemorragia Pulmonar e Choque Cardiogênico
20	Síndrome Hipóxico-Isquêmica
21	Morte Encefálica
23	Morte Encefálica
24	Síndrome Hipóxico Isquêmica

1 – O dado não estava disponível.

6. DISCUSSÃO

A maior parte das vítimas identificadas por este estudo eram do sexo masculino (62,5%). A maior frequência de indivíduos do sexo masculino está em acordo com estudos nacionais e internacionais. Um estudo epidemiológico realizado com as vítimas de afogamento nas praias de Karachi, no Paquistão, revelou que 93,6% dos acidentes (291) envolviam indivíduos do sexo masculino (SHAIKH, 2016). O boletim 2017 da Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático (SOBRASA) revelou que em média os homens morrem 7 vezes mais por afogamento do que as mulheres (SZPILMAN, 2017). O gênero feminino é o que menos sofre com este tipo de acidente em todas as faixas etárias (SZPILMAN, 2014).

Das vinte e quatro vítimas de afogamento atendidas pela UTIP – HMIB, doze (50%) tinham idade menor do que 2 anos e cinco (20,8%) entre 2 e 6 anos incompletos. O especial interesse nos estudos que envolvam a faixa etária de 1 a 6 anos incompletos se estabelece na medida em que o afogamento é a décima segunda causa de óbito nessa população e a segunda causa de óbito na população de 1 a 9 anos (FRANÇA *et al.* 2017; SZPILMAN, 2017). As crianças nessa faixa etária se afogam principalmente por quedas em piscinas e espelhos de água. (SZPILMAN, 2017). A OMS alerta para o fato de que as crianças com idade inferior a 4 anos são as mais vulneráveis aos afogamentos. Esta entidade ressalta, ainda, que a falta de conscientização dos pais sobre os riscos e a prevenção do afogamento na infância, a supervisão inadequada e a exposição extensiva à água são fatores de risco notáveis para o afogamento nessa faixa etária – dado que assume especial relevância, quando se observa que a idade média identificada por este estudo para as vítimas de afogamento é de $3,96 \pm 3,82$ anos de idade (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2017). Gomes, Biffi e Ribeiro (2017), ao pesquisarem o perfil epidemiológico de todas as vítimas de afogamento no Rio Grande do Sul, no período de 2016 – 2017, identificaram que as faixas etárias mais acometidas foram entre 11 e 15 anos e entre 16 e 20 anos. A principal explicação atribuída, pelos autores do referido estudo, para o elevado número dessas ocorrências, um total de 660 salvamentos (42,44%), foi a falta de supervisão de um indivíduo adulto. Santos *et al.* (2014) em um estudo que avaliava o perfil epidemiológico das vítimas de incidentes por submersão na praia de Atalaia (Aracaju – SE) verificou 73 ocorrências registradas, a maior parte aconteceu com crianças entre 0 a 10 anos de idade (9,6%). Contudo, grande parte das vítimas deste estudo epidemiológico (74%) não tiveram a idade determinada. Um estudo envolvendo as vítimas de afogamento, internadas no Instituto Doutor José Frota (Fortaleza – CE), identificou que 16

pacientes (33,4% da população estudada) possuía idade entre 0 e 9 anos (JUNIOR, TABOSA e VIANA, 2012).

Os dias da semana em que se registraram os maiores números de afogamento em nosso estudo foram sábado, domingo e quinta-feira. Juntos os três corresponderam a 70,8% das ocorrências. O domingo está fortemente associado a este tipo de acidente, por ser um período em que as pessoas estão, em geral, de folga das suas atividades semanais, além de ser um dia de confraternização em família e reunião em ambientes próximos à água – piscinas, rios e lagos (SCHINDA, 2013). O estudo de Gomes, Biffi e Ribeiro (2017) apontou o domingo como o dia de maior ocorrência de salvamentos em incidentes aquáticos – 560 (46,67% da população estudada), conseqüentemente o dia com maior risco para afogamentos, seguido pelo sábado (26,42%) e pela segunda-feira (18,36%). O estudo de Santos *et al.* (2014) identificou o domingo como o dia com maior número de afogamentos, com 34 acidentes (46,6%), seguido pela quinta-feira, com 13 acidentes (17,8%). Um estudo realizado com a população do município de Alta Floresta – MT analisou 63 casos de mortes por afogamento entre 2005 e 2010. Dos 63 óbitos, todos ocorreram no mesmo dia do acidente, sendo 17 no sábado e 14 no domingo (ANDRADE, AMARANTE, 2012). O sábado e o domingo também aparecem como os maiores dias de ocorrência de afogamento em estudos internacionais. Um estudo epidemiológico realizado em Amsterdã (Holanda), evidenciou que, dos 515 afogamentos não fatais ocorridos no período entre 2011 – 2015, 129 ocorreram durante o sábado e o domingo (REIJNEN, 2018).

O mês com maior número de ocorrências verificado por este estudo foi o mês de dezembro, compatível com a época do verão e das férias escolares, período em que há uma maior procura por água para fins de lazer. Situação semelhante foi observada por Santos *et al.* (2014), que encontraram o mês de janeiro como o mês com maior número de ocorrências de afogamento. Os autores realizaram um estudo em praias e também associaram as ocorrências ao fato delas coincidirem com o verão e as férias escolares.

Não foi possível categorizar o número de afogamentos de acordo com a região administrativa onde ocorreu o acidente. Em apenas uma delas foi registrada mais de uma ocorrência – Núcleo Bandeirante, onde ocorreram dois afogamentos. Ressalta-se, ainda, que este dado foi omitido em onze dos vinte e quatro prontuários analisados. No que diz respeito ao Distrito Federal, o baixo número de afogamentos, com 1,57 óbitos por 100.000 mil habitantes – a menor taxa do país em 2015 (SZPILMAN, 2017) – reflete a realidade

socioeconômica dessa unidade federativa; o Distrito Federal é a região com maior renda per capita do Brasil (SZPILMAN, 2014).

Identificou-se, neste estudo, que a maior parte dos afogamentos ocorreram no domicílio da vítima (29% dos atendimentos). Considerando o preenchimento adequado do prontuário médico, este foi o dado mais negligenciado pelos profissionais de saúde envolvidos no cuidado dos pacientes na UTIP – HMIB – 58,3% dos prontuários não constavam informações que permitissem identificar o local onde ocorreu o afogamento. A identificação do local onde ocorrem os afogamentos é de suma importância, uma vez que o afogamento é um agravo evitável com medidas de supervisão e isolamento adequado das áreas de risco (NOGUEIRA *et al.* 2016).

Verificou-se por meio da nossa pesquisa que os afogamentos em piscinas foram os mais frequentes (66,7%), a despeito da falta de registro em seis prontuários. Ressalta-se, outrossim, que, das sete ocorrências acontecidas no domicílio da vítima, seis foram em piscinas. E que, dos sete afogamentos que culminaram com o óbito da vítima, cinco ocorreram em piscinas. Tyler *et al.* (2017) realizaram uma revisão sistemática que analisou o perfil epidemiológico dos afogamentos em países de baixa e média renda. Os autores deste estudo constataram que, das 4453 ocorrências registradas pelos dezesseis estudos revisados, apenas 119 casos (3%) ocorreram em piscinas. Concluem, assim, que a maioria dos acidentes por afogamento ocorrem em cisternas, lagos, valas, córregos e poços (TYLER *et al.*, 2017). Entretanto, os dados encontrados por nosso estudo não divergem da literatura nacional, posto que o Distrito Federal possui o maior risco de afogamentos em piscinas (SZPILMAN, 2017). Um estudo realizado nos Estados Unidos, que analisou o perfil socioeconômico das crianças vítimas de afogamento, no período de 2006 a 2011, verificou que as maiores taxas de afogamento não fatal ocorreram em piscinas e com crianças de baixa renda (FELTON *et al.*, 2015).

Além da piscina, o balde, como estrutura física de afogamento, apareceu em segundo lugar no nosso estudo com três dos vinte e quatro afogamentos (16,7%). A presença de baldes cheios de líquido distribuídos pela casa sem supervisão facilita esse tipo de acidente (OLIVEIRA *et al.* 2010).

É relevante para este estudo o tempo de submersão da vítima. Contudo, em treze prontuários (54,2%) não havia o registro dessa variável. A média do tempo de submersão das crianças que foram a óbito ($7,5 \pm 2,2$ minutos, com mediana de 8,5 minutos) foi maior que a média de tempo das crianças que receberam alta ($4,8 \pm 3,8$ minutos, com mediana de 3,5

minutos). Um estudo retrospectivo realizado em Portugal, que tinha como objetivo a análise do perfil epidemiológico das crianças vítimas de afogamento atendidas por uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica, encontrou 3,5 minutos como a mediana do tempo de submersão para nove afogamentos ocorridos no período de janeiro de 2006 a dezembro de 2012 (FIGUEIREDO *et al.*, 2014). A mediana do nosso estudo é 1,4 vezes superior à mediana do estudo português. Considerando apenas os pacientes que foram a óbito, a mediana do tempo de submersão foi 8,5 minutos, contrapondo aos 30 minutos de mediana do já referido estudo português (FIGUEIREDO *et al.*, 2014). Em que pese as diferentes medianas entre o nosso estudo e o estudo de Figueiredo *et al.* (2014), é possível supor que um maior tempo de submersão está relacionado a uma maior mortalidade.

Apesar de ser uma variável estimada e subjetiva, o tempo de submersão é um forte preditor de desfecho clínico. Quann *et al.* (2016) realizou uma metanálise que tinha por objetivo identificar fatores disponíveis aos socorristas no local do afogamento que predissessem desfechos clínicos favoráveis. Das seis variáveis avaliadas nesse estudo – idade, tempo de submersão, temperatura da água, salinidade da água, tempo de resposta do serviço de emergência e sobrevivência e/ou desfechos neurológicos – o tempo de submersão foi o preditor de desfecho favorável que apresentou maior poder estatístico. Submersões com tempo inferior a 5 minutos estão relacionadas a resultados clínicos favoráveis, enquanto que tempo de submersão superior a 25 minutos estão associados a quadros fatais (QUANN *et al.*, 2016). Este dado se reproduziu neste trabalho, em que as vítimas que receberam alta hospitalar apresentaram tempo médio de submersão de $4,8 \pm 3,8$ minutos.

Não foram encontrados estudos que avaliem o tempo decorrido desde o início do afogamento até o primeiro atendimento da vítima. Verificou-se neste estudo que dos doze pacientes que tiveram essa variável registrada, os pacientes que foram a óbito apresentaram um tempo médio de atendimento superior aos pacientes que receberam alta hospitalar ($13,5 \pm 5$ minutos contra $5,9 \pm 3,8$ minutos).

A maior parte das vítimas foi atendida por algum familiar, com ou sem conhecimento técnico da área de saúde. O fato da vítima de afogamento, em nosso estudo, ser primeiro atendida por algum familiar não constitui novidade, uma vez que a maior parte dos acidentes registrados, neste trabalho, ocorreu no domicílio da criança. Dos onze atendimentos prestados por familiares, em sete deles (63,6%) as crianças evoluíram sem sequelas e com alta hospitalar. Portanto, é imprescindível o treinamento do indivíduo leigo, principalmente no âmbito familiar a fim de reduzir o número de desfechos negativos relacionados ao

afogamento. A OMS enfatiza a importância do treinamento e da capacitação das pessoas para o atendimento das vítimas de afogamento. Reforça, ainda, que não basta ensiná-las a socorrer, mas também a realizar as manobras de reanimação cardiopulmonar (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2017).

O transporte terrestre foi o mais registrado – metade dos prontuários apresentaram exclusivamente esse modal. Quando desconsiderados os prontuários sem preenchimento, o transporte terrestre representou, exclusivamente, 75% dos registros. Dos doze transportes terrestres realizados na população estudada, em nove (75%) a vítima teve alta hospitalar e, destas, seis não apresentaram sequelas neurológicas. Duas das três vítimas atendidas exclusivamente pelo transporte aéreo foram a óbito e uma recebeu alta hospitalar com sequelas neurológicas. O único registro da combinação entre os modais de transporte resultou em alta hospitalar da vítima sem sequelas neurológicas, dados discrepantes ao estudo de Garner, Barker e Weatherall (2015). Este grupo, ao analisar o atendimento pré-hospitalar australiano às crianças vítimas de afogamento, observou que existem vários dados referentes ao atendimento hospitalar das vítimas, mas existem poucos dados referentes ao atendimento pré-hospitalar. Entretanto, mesmo com a falta de registros, os autores deste estudo chegaram à conclusão de que o transporte aéreo performa com bons resultados – todas as crianças atendidas pelo serviço de atendimento pré-hospitalar com helicóptero, com *score* inferior a oito na Escala de Coma de Glasgow, sobreviveram sem sequelas neurológicas; e sete de oito crianças, com *score* entre quatro e sete, sobreviveram sem sequelas neurológicas. No estudo realizado por Figueiredo *et al.* (2014), das cinco crianças que apresentaram morbimortalidade, quatro foram transportadas por meio aéreo e uma por meio terrestre – duas foram a óbito (incluindo a única que recebeu transporte terrestre) e as demais apresentaram sequela neurológica.

O tempo médio de internação total dos pacientes que foram à óbito foi $16 \pm 22,5$ dias, com mediana de 2 dias. Para os pacientes que receberam alta da UTI, o tempo médio foi $34,5 \pm 47$ dias, com mediana de 5 dias. O estudo de Figueiredo *et al.* (2014) apresentou uma mediana de 3 dias de internação total para quinze pacientes pediátricos vítimas de afogamento, admitidos em UTI entre 2006 e 2012, apenas dois desses pacientes foram a óbito – um com 1 dia e o outro com 4 dias de internação; os autores concluem que é impossível estabelecer uma relação de causa e efeito dada a pequena amostra do estudo. Situação semelhante se observa nesta pesquisa, o baixo número de pacientes impossibilita a realização de uma análise correlacional de causa e efeito.

As complicações mais frequentes foram a parada cardiorrespiratória (57,8%) e as convulsões (42,1%). Ao analisar as vítimas de afogamento no município de Fortaleza – CE, Júnior, Tabosa e Viana (2012) identificaram que o seu perfil clínico é composto, geralmente, por parada cardiorrespiratória, dispneia e insuficiência respiratória; dos pacientes analisados pelo referido estudo, apenas 4,2% (2 pacientes da amostra total) evoluiu com quadro convulsivo e 8,4% com parada cardiorrespiratória, dados muito inferiores aos encontrados em nosso estudo.

Quatro crianças (25%) apresentaram sequela neurológica. Dessas, três sofreram parada cardiorrespiratória. Apesar deste número registrado de sequelas neurológicas, é imprescindível que se faça um acompanhamento acurado das crianças que receberam alta, a fim de identificar possíveis distúrbios cognitivo-comportamentais que possam comprometer o desenvolvimento da criança (MANGLIK *et al.*, 2018). Cohen *et al.* (2018) estudou 70 pacientes vítimas de afogamento, internados em um hospital pediátrico costeiro; metade dos pacientes analisados por esse estudo foram tratados em uma UTI pediátrica, doze deles sofreram complicações graves, incluindo morte encefálica em cinco deles (7%). Neste estudo, duas crianças (8%) evoluíram para morte encefálica, valor proporcionalmente semelhante. Os tempos de submersão para cada uma delas foram 9 minutos e 5 minutos, e os tempos para o primeiro atendimento foram 9 e 20 minutos, respectivamente.

No estudo de Figueiredo *et al.* (2014), quatro crianças apresentaram quadro radiológico compatível com a encefalopatia hipóxico isquêmica – duas apresentaram tempo de submersão superior a 30 minutos e as outras duas não tiveram o tempo de submersão registrado. Neste estudo, quatro crianças apresentaram quadro clínico compatível com essa mesma síndrome, sendo 2 óbitos decorrentes dessa complicação. Para um destes óbitos, não havia registro dos tempos de submersão e o tempo para o primeiro atendimento no prontuário; para o outro, os tempos foram 8,5 minutos e 15 minutos, respectivamente.

Os desfechos fatais incluem, ainda, um quadro de hemorragia pulmonar e choque cardiogênico, que não teve o tempo de submersão registrado, mas que o tempo para o primeiro atendimento foi de 10 minutos. É importante observar que os desfechos fatais ocorreram com tempo de submersão inferior a 25 minutos, apesar do estudo realizado por Quann *et al.* (2016).

7. CONCLUSÃO

Conclui-se que o perfil epidemiológico dos pacientes internados na UTIP – HMIB no período de 2008 – 2017 é composto por indivíduos do sexo masculino com idade média de $3,96 \pm 3,82$ anos. Os dias com maior registro de ocorrência foram o sábado (29,1%) e o domingo (29,1%). O local mais comum para a ocorrência do acidente foi o domicílio da vítima (70%), sendo a piscina a estrutura física mais comumente envolvida (6,7%). O tempo médio de submersão foi $5,6 \pm 3,6$ minutos e o tempo médio para o primeiro atendimento foi $8,5 \pm 5,5$ minutos. A primeira assistência prestada às vítimas foi feita pelos familiares (68,7%). O tipo de transporte mais utilizado foi o terrestre (50%). A complicação mais frequente foi a parada cardiorrespiratória. 29,2% dos pacientes foram a óbito e 25% evoluíram com sequelas neurológicas.

O conhecimento desses dados pode fornecer subsídios para a melhoria do atendimento às crianças vítimas de afogamento. Esses dados podem fomentar estratégias para redução desse agravo, tais como ações educativas em escolas com foco na prevenção deste acidente. Faz-se necessária, também, a mobilização da sociedade civil para que sejam realizadas visitas técnicas de pessoas capacitadas, como o Corpo de Bombeiros, para o reconhecimento de situações de risco nos domicílios das pessoas em geral, orientando a população para diminuição dos riscos ambientais.

Uma vez que o familiar é a primeira pessoa a atender a vítima desse tipo de acidente, é imprescindível a capacitação de todas as pessoas para o reconhecimento das situações de afogamento, para o socorro da vítima e para a realização da reanimação cardiopulmonar. Deste modo, é possível melhorar a sobrevivência e reduzir o risco de potenciais sequelas na vida das crianças vítimas de afogamento.

O tempo de submersão esteve relacionado com a alta hospitalar da forma descrita pela metanálise de Quann *et al* (2016), mas os desfechos fatais não se relacionaram da mesma forma.

As maiores limitações deste estudo foram a falta de informação dos dados clínicos e de dados da identificação do paciente, nos prontuários. É importante ressaltar que o preenchimento adequado do prontuário clínico é obrigatório por lei, constitui um direito do paciente e um dever dos profissionais de saúde. Além de assegurar a continuidade do tratamento, o registro adequado de todas as informações auxilia na tomada de decisão clínica e serve como base para pesquisas na área de saúde.

REFERÊNCIAS

1. ANDRADE, J. C., AMARANTE, J. S. Principais causas de mortes por afogamentos no município de Alta Floresta – MT e região no período de 2005 a 2010. *RHM*. 9: 129-46, 2012.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta Resolução. DOU nº 98, terça-feira, 24 de maio de 2016 - seção 1, páginas 44, 45, 46.
3. COHEN, N. Childhood drowning: Review of patients presenting to the emergency departments of 2 large tertiary care pediatric hospitals near and distant from the sea coast. *Pediatr Emerg Care*. 2018.
4. FELTON, H. *et al.*. Unintentional, non-fatal drowning of children: US trends and racial/ethnic disparities. *BMJ Open*. 5: 1-8, 2015.
5. FIGUEIREDO, C. *et al.*. Drowning in children: experience of a paediatric intensive care unit. *Acta Paediatr Port*. 45:32-6, 2014.
6. FRANÇA, E. B. *et al.*. Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de carga global de doença. *Rev Bras Epidemiol*. 20(1): 46-60, 2017.
7. GARNER, A. A., BARKER, C. L., WEATHERALL, A. D. Retrospective evaluation of prehospital triage, presentation, interventions and outcome in paediatric drowning managed by a physician staffed helicopter emergency medical service. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 23: 92, 2015.
8. GOMES G. A., BIFFI D., RIBEIRO V. R. Perfil epidemiológico das vítimas de afogamento do estado do Rio Grande do Sul. *R Perspect Ci e Saúde*. 2(2): 13-22, 2017.

9. JÚNIOR, M. L. P., TABOSA, E. M. C., VIANA, M. C. C. Perfil clínico e epidemiológico de pacientes vítimas de afogamento no município de Fortaleza – CE. *Rev Saúde Publ.* 5(1): 19-27, 2012.
10. MANGLIK, M. P. *et al.*. Neurocognitive outcomes in children following immersion: a long-term study. *Arch Dis Child.* 0: 1-6, 2018.
11. NOGUEIRA, C. M. *et al.*. Mortalidade por afogamento em crianças menores de 5 anos no Brasil: 2001 a 2010. *Rev Baian Saúde Publ.* 40(3): 616-632, 2016.
12. OLIVEIRA, A. C. F. *et al.*. Fatores de risco para a ocorrência de afogamentos e contribuição da enfermagem na ação de medidas preventivas. *FIEP Bulletin* 80(Edição Especial): 1-6, 2010.
13. QUANN, L. *et al.*. Predicting outcome of drowning at the scene: A systematic review and meta-analyses. *Resuscitation.* 104: 64-75, 2016.
14. REIJNEN, G. *et al.*. Epidemiological aspects of drowning and non-fatal drowning in the waters of Amsterdam. *Journal of Forensic and Legal Medicine.* 58: 78–81, 2018.
15. SANTOS, M. G. *et al.*. Vítimas de incidente por submersão: perfil epidemiológico. *Cadernos de Graduação – Ciências Biológicas e da Saúde.* 2(1): 87-102, 2014.
16. SCHINDA, A. Epidemiologia de afogamento: Estado e políticas públicas no Paraná. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Oeste do Paraná. Cascavel, p. 110. 2013.
17. SHAIKH, M. A. Epidemiology of drowning and near drowning at Karachi beaches from 2012 to 2014. *J Pak Med Assoc.* 66(5): 602-5, 2016.
18. SZPILMAN, D. Afogamento na infância: epidemiologia, tratamento e prevenção. *Rev Paul Pediatría.* 23(3): 142-53, 2005.

19. SZPILMAN, D. Afogamentos e incidentes aquáticos: Informativo epidemiológico – Avaliação no Brasil – ano 2012. Publicado on-line em <<http://www.sobrasa.org/?p=15534>>, outubro de 2014.
20. SZPILMAN, D. *et al.* Drowning Timeline: a new systematic model of the drowning process. *Am J Emerg Med.* 34(11): 2224-6, 2016.
21. SZPILMAN, D. Afogamento – Boletim epidemiológico no Brasil. Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático SOBRASA – Ano 2017 (ano base de dados 2015 e outros) publicado on-line em <<http://www.sobrasa.org/?p=23335>>, junho de 2017.
22. TYLER, M. D. The epidemiology of drowning in low- and middle-income countries: a systematic review. *BMC Public Health.* 17: 413-20, 2017.
23. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Preventing drowning: an implementation guide. Geneve, 2017.

APÊNDICE

Apêndice I

Instrumento de coleta de dados

Nome:

Número do prontuário:

Data da internação:

Data da alta ou do óbito:

Os dados serão coletados e avaliados com base nas seguintes variáveis:

1. Idade

0 dias a 11 meses e 29 dias

1 ano a 2 anos

maior que 2 anos a 6 anos

maior que 6 anos a 10 anos

maior que 10 anos

2. Sexo

Feminino Masculino

3. Dia da semana da ocorrência

Segunda-feira

Terça-feira

Quarta-feira

Quinta-feira

Sexta-feira

Sábado

Domingo

4. Mês da ocorrência: _____

4. Cidade onde aconteceu o acidente: _____

5. Local da ocorrência

- Domicílio
- Clube
- Chácara
- Rua
- Parque

6. Estrutura física da ocorrência

- Piscina
- Balde
- Fossa séptica
- Lago
- Outros

7. Tempo de submersão em minutos: _____

8. Tempo transcorrido até primeiro atendimento: _____

- idem tempo de submersão
- maior que o tempo de submersão – tempo em minutos: _____

9. Primeiro atendimento realizado por:

- Familiar não profissional de saúde
- Familiar profissional de saúde
- Bombeiro
- SAMU
- Médico

10. Tipo de transporte do atendimento realizado:

- Terrestre
- Aéreo

11. Tempo de internação (TOTAL / EM UTI)

Total:

- < 7 dias
- 7 a 14 dias
- 14 a 30 dias
- 30 a 60 dias
- > 60 dias

Em UTI:

- < 7 dias
- 7 a 14 dias
- 14 a 30 dias
- 30 a 60 dias
- > 60 dias

12. Complicações: _____

13. Sequelas Neurológicas?

- Sim
- Não

- Qual ? _____

14. Desfecho

- Alta hospitalar
- Óbito