



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA**

**MAÍRA DOS SANTOS DA MATA REZENDE
VÍVIAN DANIELLE BASTOS DA SILVA GONÇALVES**

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DOS ÓBITOS DE CRIANÇAS POR
AFOGAMENTO NAS REGIÕES BRASILEIRAS**

**BELÉM – PA
2019**

MAÍRA DOS SANTOS DA MATA REZENDE
VÍVIAN DANIELLE BASTOS DA SILVA GONÇALVES

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DOS ÓBITOS DE CRIANÇAS POR
AFOGAMENTO NAS REGIÕES BRASILEIRAS**

Trabalho de Conclusão do Curso de Medicina apresentado ao Centro Universitário do Estado do Pará – CESUPA, como requisito parcial para obtenção do diploma de Bacharel em Medicina.

Orientadora: Prof. MSc Dilma Costa de Oliveira Neves

BELÉM – PA
2019

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
Biblioteca do CESUPA, Belém – PA

Rezende, Maíra dos Santos da Mata.

Aspectos epidemiológicos dos óbitos de crianças por afogamento nas regiões brasileiras / Maíra dos Santos da Mata Rezende, Vívian Danielle Bastos da Silva Gonçalves; orientadora Dilma Costa de Oliveira Neves. – 2020.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Centro Universitário do Estado do Pará, Medicina, Belém, 2020.

1. Crianças – Afogamento. 2. Mortalidade infantil – Brasil. 3. Epidemiologia. I. Gonçalves, Vívian Danielle Bastos da Silva. II. Neves, Dilma Costa de Oliveira, orient. III. Título.

DEDICATÓRIA

Dedicamos esse trabalho em primeiro lugar a Deus pelo dom da vida, por nos dar forças para reiniciar nossa jornada acadêmica e por nos permitir chegar até aqui, e aos nossos familiares, amigos e mestres que nunca mediram esforços para que esse nosso sonho se concretizasse.

AGRADECIMENTOS

Ao André, meu marido, amigo, companheiro, grande amor da minha vida, por ter sido o meu maior incentivador e admirador. Ele que sempre acreditou em mim, mais do que eu mesma, e das vezes que eu desanimei ou pensei em desistir, ele estava lá, segurando a minha mão e me tranquilizando, sempre com aquelas palavras de “vai dar tudo certo, conte sempre comigo”. E não é que deu certo e ele sempre esteve lá mesmo.

À Maria do Carmo, minha mãe, por ter embarcado junto comigo nesse sonho, e por ter sido meus braços e pernas, não só durante esses 6 anos, mas durante toda a minha vida. Ela que nas milhares de vezes em que precisei, esteve sempre disponível pra me ajudar, mesmo que pra isso fosse necessário deixar os compromissos dela de lado.

Aos meus filhos, Ana Luísa, Luiza e Andrezinho, por serem o meu combustível, a minha força pra seguir adiante. É por eles e pra eles todo meu esforço, para que um dia eles possam sentir orgulho de mim.

Aos meus irmãos, demais familiares e amigos, que sempre torceram por mim e pelo meu sucesso.

As minhas amigas da vida, por sempre entenderem a minha ausência ao longo desses anos e nas minhas horas vagas fazerem questão da minha companhia.

A minha dupla de TCC e da vida, Vívian, que sempre esteve junto comigo nessa missão, que me entende só com o olhar. Que mesmo sendo o oposto de mim, topou me aturar esses anos todos, com toda sua calma e paciência, sempre relevou meus “pitis”.

Aos meus amigos de turma, em especial meu grupo do internato, pela amizade, parceria e compreensão.

A nossa orientadora e amiga, Prof^a. Dilma Neves, por ter nos ensinado e ajudado tanto. Ela que abriu as portas de sua casa para nos receber, nos cobrou e tranquilizou nos momentos em que mais precisamos.

Maíra dos Santos Rezende

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado forças, coragem e oportunidade de recomeçar e conseguir viver o sonho de uma vida toda: a Medicina!

À minha mãe Maria Bastos por ser tão incrível e incansável na realização do meu sonho. Por lutar diariamente comigo e dar todo o suporte para que eu consiga estudar. Obrigada por tanto amor, dedicação, respeito, companheirismo e apoio.

Ao meu pai Francisco Silva, minha fortaleza e meu porto seguro. Obrigada pelos ensinamentos e exemplos de honestidade e respeito. Seu apoio foi e é fundamental na realização desse sonho!

Ao meu marido Pablo Gonçalves, meu grande incentivador. Não tenho nem palavras para agradecer por tanto! Obrigada pelo amor, lealdade, incentivo e respeito. Obrigada por entender a minha vida, pela ajuda diária, pelas madrugadas em claro pós mamadas, para que eu pudesse dormir um pouco mais. Obrigada pelo esforço diário em busca da nossa felicidade e por fazer do meu sonho o seu sonho!

Aos meus filhos Miguel e Gabriel Gonçalves, obrigada por existirem na minha vida. Como sou feliz, completa e realizada com vocês! Desculpem a ausência em muitos momentos, mas estou vivendo um momento tão importante e esperado, que tenho certeza de que um dia entenderão isso tudo e sentirão muito orgulho e felicidade da minha trajetória. Vocês são a razão de tudo. Amo vocês!

Aos meus irmãos Isaac Silva e Débora Bastos pela irmandade, respeito e amor.

Aos meus sogros Alcina Gonçalves e Fernando Gonçalves, por me ajudarem a realizar esse sonho e me receberem na família como uma filha.

À minha rede de apoio Maria Gama, Francisca Benevides, Maria das Dores, Roziane Leal, Rosana Leal e Daniele Barbosa, por cuidarem dos meus meninos.

À minha dupla de trabalho Maíra Rezende pela parceria, respeito e companheirismo. A tua amizade tornou mais leve e divertida a caminhada. Obrigada pelo apoio diário, risadas, desesperos e até mesmo pelas chatices. Conta sempre comigo!

À Profª Dilma Neves, obrigada por ter aceitado o nosso convite e nos receber como filhas. Obrigada por toda paciência, ajuda e ensinamentos.

Vívian Danielle Bastos da Silva Gonçalves

RESUMO

Introdução: O afogamento dentre as causas externas, é a principal causa de morte não intencional em crianças e a que possui maior impacto familiar, social e econômico. Constitui-se um problema de saúde pública, no qual, a prevenção é a principal ferramenta. **Objetivos:** Descrever o perfil epidemiológico das crianças de 0 a 11 anos vítimas de afogamento e submersões acidentais que evoluíram a óbito nas regiões e capitais brasileiras no período de 2010 a 2017. **Metodologia:** Estudo do tipo ecológico cujos dados foram coletados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus). As variáveis do estudo foram: idade, sexo, raça/cor, ano do óbito (2010 a 2017), local da morte, Região de ocorrência e como causa básica do óbito àquelas classificadas, na CID-10, com código alfa numérico W65 a W74. As variáveis foram agrupadas por Regiões Brasileiras. **Resultados:** O afogamento como causa básica de morte em crianças, no Brasil, representou 19,3% (6.296) do total de óbitos por causas externas, com maior proporção (32,8%) observada na Região Norte. A maior proporção de óbitos por afogamento ocorridos nas capitais dos Estados foi observada na Região Centro Oeste (25,1%) seguida da Região Norte (19,3%). Observou-se que os óbitos de crianças por afogamento tendem a aumentar nas regiões Centro Oeste e Sul e a reduzir nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste. A faixa etária predominante dos óbitos foi entre 0-2 anos de idade (2.405), principalmente nas regiões Norte, Centro Oeste, Sul e Sudeste. Na região Nordeste, houve superioridade da faixa de idade de 6 a 11 anos (919), com maior número absoluto de óbito por afogamento em crianças. Foi encontrado predomínio no sexo masculino (4.337) em todas as regiões brasileiras, com maior ocorrência na Região Nordeste. A raça/cor parda foi predominante em todas as regiões, com exceção da região Sul. A taxa de mortalidade foi maior nas crianças de 0-2 anos (163) em todas as regiões. O principal dia da semana, para todas as regiões, foi o domingo, com predomínio do horário da tarde. Quanto ao local de ocorrência, excluindo-se o local de ocorrência não especificado (615), o afogamento de crianças em águas naturais (422) sobressaiu em todas as regiões, seguido da residência, para as regiões Norte e Nordeste e piscina nas regiões Centro Oeste, Sul e Sudeste. Nas regiões Norte e Nordeste, a faixa etária de maior ocorrência em águas naturais é de 6-11 anos e na residência de 0-2 anos. Enquanto nas regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste, predominou a ocorrência em águas naturais na faixa etária de 6-11 anos, seguida de piscina, com idade entre 0 e 2 anos. **Conclusão:** Ressalta-se a importância dos resultados obtidos para a criação de estratégias de prevenção do afogamento em crianças, contribuindo para a melhoria da qualidade de vidas das famílias e da sociedade como um todo.

Palavras-chave: Afogamento; Fatores de Risco; Mortalidade

ABSTRACT

Introduction: Drowning is the leading cause of unintentional death in children, among external causes, and the one that has the greatest family, social and economic impact. It is a public health problem, in which prevention is the main tool. **Objectives:** Describing the epidemiological profile of children from 0 to 11 years old who were victims of drowning and accidental submersion that evolved to death in the Brazilian regions and capitals from 2010 to 2017. **Methodology:** Ecological study whose data were collected from the Mortality Information System (SIM) provided by the IT Department of the Unified Health System (Datasus). The study variables were: age, sex, race/color, year of death (2010 to 2017), place of death, region of occurrence and the primary cause of death classified in ICD-10, with alpha numeric code W65 to W74. The variables were grouped by Brazilian Regions. **Results:** Drowning as the primary cause of death in children in Brazil represented 19.3% (6,296) of all deaths from external causes, with the highest proportion (32.8%) observed in the Northern Region. The highest proportion of drowning deaths occurred in the state capitals was observed in the Midwest Region (25.1%), followed by the North Region (19.3%). It was observed that deaths from drowning children tend to increase in the Midwest and South regions and to decrease in the North, Northeast and Southeast regions. The predominant age group of deaths was between 0 and 2 years of age (2,405), mainly in the North, Midwest, South and Southeast. In the Northeast, there was superiority in the age group from 6 to 11 years (919), with the highest absolute number of drowning deaths in children. There was a predominance in males (4,337) in all Brazilian regions, with higher occurrence in the Northeast. Brown race/color was predominant in all regions except the Southern region. The mortality rate was higher in children aged from 0 to 2 years (163) in all regions. The main day of the week for all regions was Sunday, with a predominance of afternoon time. As for the place of occurrence, excluding the unspecified place of occurrence (615), the drowning of children in natural waters (422) stood out in all regions, followed by residence, for the North and Northeast regions and pool in the Center regions. West, South and Southeast. In the North and Northeast regions, the most frequent age range in natural waters is from 6 to 11 years and in residence from 0 to 2 years. While in the South, Southeast and Midwest, the occurrence of drowning in natural waters predominated, with the most frequent age range between 6 and 11 years, followed by swimming pool, aged between 0 and 2 years. **Conclusion:** We emphasize the importance of the results obtained for the creation of drowning prevention strategies in children, contributing to the improvement of the quality of life of families and society as a whole.

Keywords: Drowning; risk factors; mortality.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1-** Tendência dos óbitos por afogamento em crianças segundo as Regiões Brasileiras no período de 2010 a 2017 21
- Figura 2-** Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças, por Estado da Região Norte, no período de 2010 a 2017 22
- Figura 3-** Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças, por Estado da Região Nordeste, no período de 2010 a 2017 23
- Figura 4-** Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças, por Estado da Região Sudeste, no período de 2010 a 2017 23
- Figura 5-** Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças, por Estado da Região Centro Oeste, no período de 2010 a 2017 24
- Figura 6-** Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças, por Estado da Região Sul, no período de 2010 a 2017 24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Distribuição dos óbitos em crianças segundo as Regiões Brasileiras no período de 2010 a 2017	20
Tabela 2-	Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças segundo as Regiões Brasileiras no período de 2010 a 2017	21
Tabela 3-	Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças segundo as Regiões Brasileiras e faixa etária no período de 2010 a 2017	25
Tabela 4-	Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças segundo as Regiões Brasileiras e sexo no período de 2010 a 2017	25
Tabela 5-	Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças segundo as Regiões Brasileiras e raça/cor no período de 2010 a 2017	26
Tabela 6-	Taxa de mortalidade (por 100 mil crianças de 0 a 11 anos de idade) por afogamento em crianças segundo as Regiões Brasileiras e faixa etária no período de 2010 a 2017	27
Tabela 7-	Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças segundo as Regiões Brasileiras e dia da semana de ocorrência no período de 2010 a 2017	27
Tabela 8-	Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças segundo as Regiões Brasileiras e horário de ocorrência do óbito, no período de 2010 a 2017	28
Tabela 9-	Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças na Região Norte, segundo dia da semana e horário de ocorrência no período de 2010 a 2017	28
Tabela 10-	Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças na Região Nordeste, segundo dia da semana e horário de ocorrência no período de 2010 a 2017	29
Tabela 11-	Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças na Região Centro Oeste, segundo dia da semana e horário de ocorrência no período de 2010 a 2017	30
Tabela 12-	Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças na Região Sudeste, segundo dia da semana e horário de ocorrência no período de 2010 a 2017	30

Tabela 13-	Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças na Região Sul, segundo dia da semana e horário de ocorrência no período de 2010 a 2017	31
Tabela 14-	Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças segundo as Regiões Brasileiras e local de ocorrência no período de 2010 a 2017	32
Tabela 15-	Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças na Região Norte, segundo local de ocorrência e faixa etária no período de 2010 a 2017	32
Tabela 16-	Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças na Região Nordeste, segundo local de ocorrência e faixa etária no período de 2010 a 2017	33
Tabela 17-	Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças na Região Centro Oeste, segundo local de ocorrência e faixa etária no período de 2010 a 2017	34
Tabela 18-	Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças na Região Sudeste, segundo local de ocorrência e faixa etária no período de 2010 a 2017	34
Tabela 19-	Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças na Região Sul, segundo local de ocorrência e faixa etária no período de 2010 a 2017	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CESUPA – Centro Universitário do Estado do Pará

CID – Classificação Internacional de Doenças

CNS – Conselho Nacional de Saúde

DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DO – Declaração de Óbito

FTP - File Transfer Protocol

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MS- Ministério da Saúde

OMS – Organização Mundial de Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

PIB – Produto Interno Bruto

Pnad - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio

SIM – Sistema de Informação de Mortalidade

SOBRASA - Sociedade Brasileira de Salvamentos Aquáticos

TABWIN - Tabulador da internet

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS	16
2.1	Geral	16
2.2	Específicos	16
3	METODOLOGIA	17
3.1	Aspectos Éticos	17
3.2	Tipos de Estudo	17
3.3	Coleta e Fonte de Dados	17
3.4	Variáveis de Estudo	17
3.5	Critérios de Inclusão	18
3.6	Critérios de Exclusão	18
3.7	Análise dos Dados	18
4	RESULTADOS	20
5	DISCUSSÃO	36
6	CONCLUSÃO	43
	REFERÊNCIAS	44
	APÊNDICE	49
	ANEXO	51

1 INTRODUÇÃO

Na infância, em especial na fase pré-escolar, as causas externas têm sido cada vez mais responsáveis pelas lesões e óbitos que acometem inúmeras crianças no Brasil e no mundo. Algumas características, como a imaturidade física, mental e comportamental as tornam mais vulneráveis a esse grupo de causas¹.

Os acidentes e violências, denominados pela Classificação Internacional de Doenças, décima revisão, como causas externas de lesões e envenenamentos, têm sido causas constantes de atendimentos e de internações no Brasil, resultando em alta demanda aos serviços de saúde e em sofrimento para as vítimas e seus familiares, além de elevados custos diretos e indiretos e de sequelas, que comprometem a qualidade de vida dos que sofreram esses eventos². Dentre estas causas, o Afogamento e submersão acidentais (CID-10: W65-W74) estão entre uma das mais frequentes.

Os afogamentos, em geral, apresentam alta letalidade. Responde por 16,7% das causas externas, que resultam em atendimento hospitalar evoluindo com sequelas ou morte, entre menores de 15 anos³.

Nos Estados Unidos, esse tipo de acidente foi identificado como a terceira causa de óbito em crianças abaixo de 15 anos⁴. Em 2011, 6.494 brasileiros morreram afogados, tendo sido a segunda causa geral de óbito na faixa etária entre 1 e 9 anos, a terceira na faixa de 10 a 19 anos e a quarta causa entre 20 e 29 anos. O perfil de morte evidencia que os jovens, especialmente as crianças, são o alvo principal dessa tragédia, a qual é evitável na maioria dos casos⁵.

Calcula-se que 4 crianças com idade até 14 anos morrem afogadas por dia em nosso país. Os homens morrem em média 6 vezes mais que as mulheres por afogamento, e a maior relação situa-se na faixa de 20 a 25 anos. Além do sexo masculino, destacam-se outros fatores de risco para o afogamento, tais como: não saber nadar, idade abaixo de 14 anos, uso de álcool e outras drogas, pobreza, baixa escolaridade, morar em área rural, exposição ao meio aquático, comportamento de risco na água e nadar sem supervisão⁵.

O Afogamento resulta da aspiração de líquido não corporal causada por submersão ou imersão. Entende-se por aspiração a entrada de líquido nas vias aéreas (traqueia, brônquios ou pulmões)⁶. A submersão ocorre quando todo o corpo

se encontra abaixo da superfície do líquido. Enquanto que a imersão é quando parte do corpo está dentro da água e existe água em contato com as vias aéreas⁷.

O afogamento está entre as principais causas de morte evitáveis, e é uma grave ameaça à saúde pública, uma vez que tira a vida de milhares de pessoas por ano. Em relação ao seu impacto global, o afogamento (fatal e não fatal) é um evento negligenciado pela saúde pública⁸. A OMS estima que mais de 500 mil óbitos por ano ocorrem por afogamentos não intencionais, o que corresponde a 0,7% das mortes em todo o mundo⁹. No Brasil, o afogamento causa 16 mortes diariamente, totalizando em torno de 5840 mortes a cada ano¹⁰.

Entretanto, esse número é subestimado, uma vez que muitos desses óbitos não são notificados por não serem classificados como afogamento segundo a Décima Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID)¹¹, além de não incluírem os afogamentos consequentes aos acidentes de navegação, inundações e tsunamis. Ressalta-se que para cada pessoa que morre afogada, outros quatro casos não fatais são internados em serviços de emergências¹².

Importante ressaltar que o afogamento não está associado a classe social ou econômica, atingindo a todos, independentemente do desenvolvimento econômico do país¹³. No entanto, muitas vezes afeta as pessoas mais pobres e com menos formação, que vivem em ambientes rurais (principalmente nas proximidades da água), comunidades com menos recursos para se adaptarem de forma segura aos riscos que a rodeiam^{14,15,16}.

Dentre todas as possibilidades de trauma, o afogamento é o de maior impacto familiar, social e econômico, tendo um risco de óbito 200 vezes maior quando comparado aos eventos de trânsito¹².

A alta letalidade entre os afogamentos denuncia a gravidade desse tipo de acidente e a necessidade de medidas preventivas. Diante disso, a Associação de Prevenção do Afogamento¹⁷, recomenda dez medidas para prevenção do afogamento:

“1-Instalar barreiras para limitar o acesso à água; 2-Providenciar locais seguros para crianças em idade pré-escolar onde podem ser vigiadas adequadamente; 3-Ensinar às crianças com idade escolar as competências básicas da natação, de segurança aquática e de salvamento seguro; 4-Ensinar potenciais testemunhas as manobras de salvamento e de reanimação seguras; 5-Aumentar a sensibilização do público e destacar a

vulnerabilidade das crianças; 6-Elaborar e fazer cumprir regulamentos de segurança a bordo das embarcações de recreio, navios comerciais e ferries; 7- Aumentar a capacidade de resistência e gerir os riscos de inundação e outros perigos a nível local e nacional; 8-Coordenar os esforços de prevenção de afogamento com os outros setores e programa; 9-Desenvolver um plano nacional de segurança aquática; 10-Abordar questões de investigação prioritárias com estudos bem concebidos.”

Além disso, é preciso estar atento a baldes, bacias, tanques, banheiras e recipientes com água, pois alguns momentos de distração podem ser suficientes para um acidente fatal, principalmente em crianças até o primeiro ano de vida¹⁸.

As causas de afogamento são classificadas em dois tipos: o primário e o secundário. Sendo o afogamento primário o mais comum, o qual não apresenta em seu mecanismo nenhum fator desencadeante do acidente. Enquanto que o afogamento secundário é o causado por patologia associada que precipita o afogamento, já que possibilita a aspiração de água pela dificuldade da vítima em manter-se na superfície da água. Dentre as quais podemos citar: uso de drogas, crise convulsiva, traumas, doenças cardiopulmonares, mergulho livre ou autônomo e outros (homicídio, suicídio, lipotimias, câimbras, hidrocussão)¹⁹.

O afogamento pode ser classificado, ainda, quanto: ao tipo de água (importante para o direcionamento das campanhas de prevenção) e quanto à gravidade do afogamento (de acordo com o tratamento adequado)²⁰.

Dessa forma, ressalta-se a importância de campanhas de prevenção de afogamentos, visando impactar a sociedade sobre o risco de incidentes aquáticos, bem como a repercussão que os mesmos têm na vida das pessoas, pois, diferentemente de outras doenças, ocorre inesperadamente, na grande maioria das vezes, o que gera invariavelmente uma situação caótica dentro do âmbito familiar. A perda que pode ocorrer é sempre de forma inesperada provocando um desastre emocional familiar sem precedentes²¹.

Existe uma relação entre o perfil das crianças vítimas de afogamento e esta causa de morte, uma vez que é considerada uma das mais importantes causas evitáveis de morte nessa faixa de idade, o que chamou a atenção das autoras para a necessidade de identificação de questões relacionadas a essa causa de morte. Além disso, é um grande desafio a ser enfrentado por todos os envolvidos, tais como

educadores, familiares e entidades do governo, visto que as medidas de prevenção e adaptações são necessárias para reduzir esses números, bem como diminuir as despesas com atendimento médico e hospitalar das vítimas de acidente.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Descrever o perfil epidemiológico das crianças de 0 a 11 anos vítimas de afogamento e submersões acidentais, que evoluíram a óbito nas regiões e capitais brasileiras no período de 2010 a 2017.

2.2 Específicos

Descrever a taxa de mortalidade de acordo com a faixa etária;

Relacionar a temporalidade do óbito com a Região de ocorrência;

Relacionar a faixa etária com o local e Região de ocorrência.

3 METODOLOGIA

3.1 Aspectos Éticos

Por utilizar banco de dados disponível ao público pelo Departamento de Informática do Sistema Único de saúde (Datasus), o presente estudo não exigiu submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário do Estado do Estado do Pará (CEP-CESUPA), conforme prevê as Resoluções 196/1996 e 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). No entanto, o mesmo somente foi iniciado após o aceite da orientadora (ANEXO A).

3.2 Tipo de Estudo

Foi realizado um estudo observacional, descritivo, ecológico, com base em dados disponibilizados ao público pelo Datasus.

3.3 Coleta e Fonte de Dados

Os dados foram obtidos por meio de consultas ao banco de dados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) disponibilizados pelo *File Transfer Protocol* (FTP) do Datasus, onde se encontram as Declarações de Óbito (DO) de todo o Brasil, agrupadas por Estados e seus municípios. As consultas ao referido banco de dados foram realizadas no período de 01/06/2019 a 31/07/2019.

Para a extração dos arquivos do programa FTP, com extensão .dbc, foi utilizado o programa tabulador da internet (Tabwin), do Ministério da Saúde (MS), para conversão desses arquivos para a extensão .dbf e posteriormente foi efetuada a leitura dos arquivos em .dbf com uso do programa Excel 7.0. O recurso do filtro do Tabwin disponibilizado pelo Datasus foi utilizado para a seleção das variáveis de interesse para o estudo no período de 2010 a 2017. Para a orientação na seleção das variáveis foi elaborado um instrumento específico para as variáveis de interesse (APÊNDICE A).

3.4 Variáveis do Estudo

As variáveis selecionadas para o estudo foram: idade, sexo, raça/cor, ano do óbito, causa básica, local da morte e Região de ocorrência.

Foram consideradas como causa básica de óbito as causas classificadas com código alfanumérico W65 a W74 (afogamento e submersões acidentais)

estabelecido na Décima Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10).

Para o estabelecimento do perfil epidemiológico foram utilizadas as variáveis idade, sexo, raça/cor e local de ocorrência do óbito.

A análise da temporalidade inclui o horário de ocorrência: madrugada (das 24:00 às 05:59 horas), manhã (das 06:00 às 11:59 horas), tarde (das 12:00 às 17:59 horas) e noite (das 18:00 às 23:59 horas).

Os locais de ocorrência dos óbitos foram considerados aqueles constantes nos registros da Declaração de Óbito e assim agrupados:

Piscina: tanto a residencial como a de espaços públicos;

Escola: piscinas de espaços destinados a natação nos diferentes graus de escolaridade incluindo também, as piscinas destinadas a aprendizado específico para natação e piscinas olímpicas.

Residência: registros assinalados como residência sem especificação se piscina, banheira ou águas naturais.

Águas naturais: inclui rios, igarapés, naufrágios, praia.

3.5 Critérios de Inclusão

Foram incluídos os óbitos de crianças com idade compreendida entre 0 e 11 anos por local de ocorrência do afogamento e submersão acidentais nos Estados e Distrito Federal, agrupados por Regiões Brasileiras.

3.6 Critérios de exclusão

Foram excluídos os registros de óbitos com ausência do preenchimento de 50% ou mais das variáveis de interesse para o estudo.

3.7. Apresentação e Análise dos Dados

Os dados coletados foram consolidados em números absolutos e proporções e apresentados sob a forma de gráficos e tabelas. Para a análise estatística descritiva utilizou-se o teste estatístico não paramétrico Qui-Quadrado de aderência e para comparações entre blocos de variáveis visando estabelecer relações foi utilizado o Teste Hotelling (Análise Multivariada), sendo aceito como diferença estatística significativa o valor de $p < 0,05$, para um nível de significância $\alpha = 5\%$ com auxílio do programa BioEstat 5.3.

Para o cálculo do coeficiente de mortalidade foi utilizada a população de 1 a 9 anos disponibilizada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)²².

4 RESULTADOS

No período de 2010 a 2017 foram registrados 9.812.734 óbitos no Brasil. Destes 4,1% (397.898) ocorreram em crianças na faixa de idade compreendida entre 0 e 11 anos. E entre estes, 8,2% (32.593) foram por causas externas com maior ocorrência na região sul (9,9%) seguida das regiões Centro Oeste (9,7%) e Norte (8,8%) (Tabela 1). Embora, nas Regiões, sejam observadas diferenças entre as proporções dos óbitos por causas externas em crianças, o teste estatístico não apresentou diferença estatística significativa ($p=0,9654$)

Tabela 1 – Distribuição dos óbitos em crianças segundo as Regiões Brasileiras no período de 2010 a 2017.

Região Brasileira	Total de óbitos	Óbitos em Crianças	Óbitos em Crianças por causas externas		
			%		%*
Norte	591025	53939	9,1	4766	8,8
Nordeste	2564991	127370	5,0	9300	7,3
Sudeste	4499540	140857	3,1	11114	7,9
Sul	1516917	43499	2,9	4298	9,9
Centro Oeste	640261	32233	5,0	3115	9,7
Brasil	9812734	397898	4,1	32593	8,2

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus

* $p=0,9654$ (Qui Quadrado)

O afogamento como causa básica de morte em crianças, no Brasil, representou 19,3% (6.296) do total de óbitos por causas externas, com maior proporção (32,7%) observada na Região Norte ($p=0,0095$), seguida das regiões Nordeste (23,0%) e Centro Oeste (18,3%). A maior proporção de óbitos por afogamento ocorridos nas capitais dos Estados foi observada na Região Centro Oeste (25,1%; $p=0,0016$) seguida da Região Norte (19,3%) (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças segundo as Regiões Brasileiras no período de 2010 a 2017.

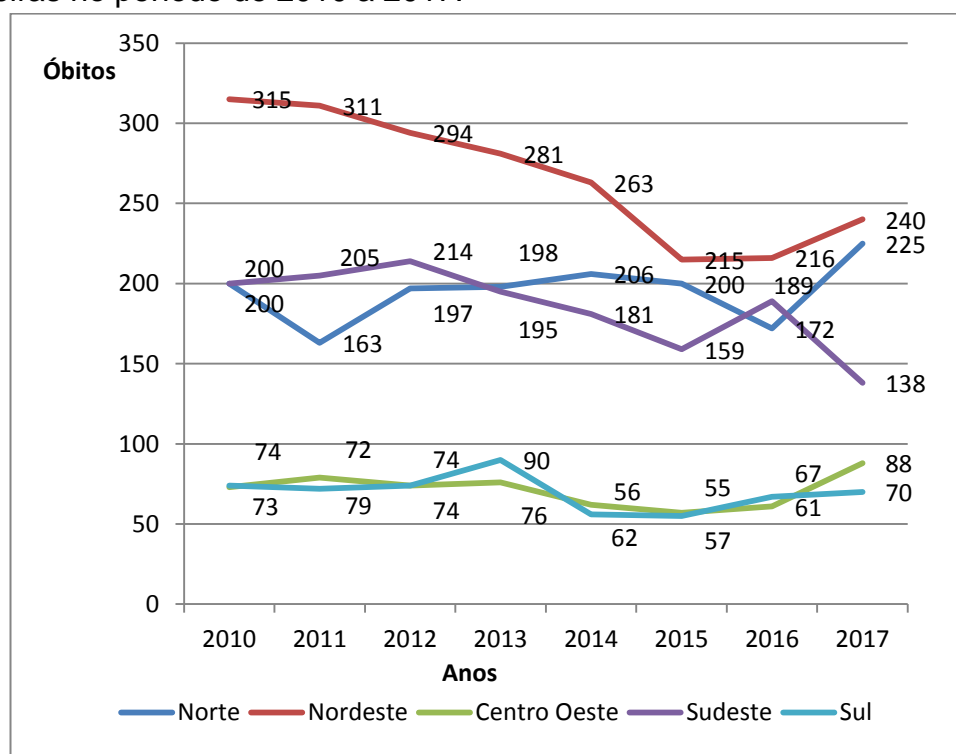
Região Brasileira	Causas			Afogamentos	
	externas crianças	Afogamento crianças	%	capital	%
Norte*	4766	1561	32,7	301	19,3
Nordeste	9300	2135	23,0	196	9,2
Sudeste	11114	1471	13,2	135	9,2
Sul	4298	558	13,0	40	7,2
Centro Oeste**	3115	570	18,3	143	25,1
Brasil	32593	6296	19,3	815	12,9

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus

*p=0,0095 (Qui Quadrado); **p=0,0016 (Qui Quadrado)

Os óbitos de crianças por afogamento tendem a aumentar nas regiões Centro Oeste (73 para 88) e Norte (200 para 225), enquanto nas Regiões Sul (74 para 70), Nordeste (315 para 240) e Sudeste (200 para 138) apresentam tendência a redução (Figura 1).

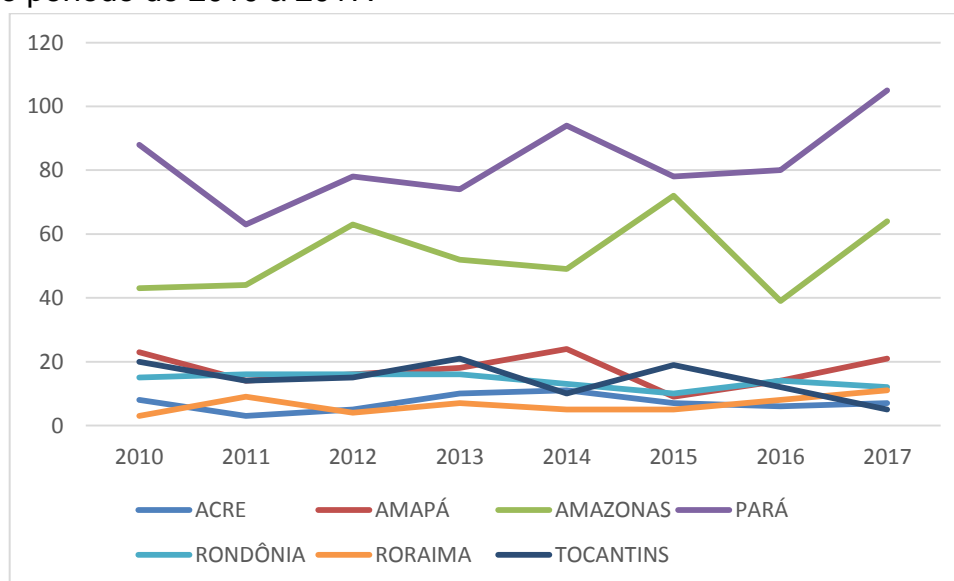
Figura 1- Tendência dos óbitos por afogamento em crianças segundo as Regiões Brasileiras no período de 2010 a 2017.



Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus

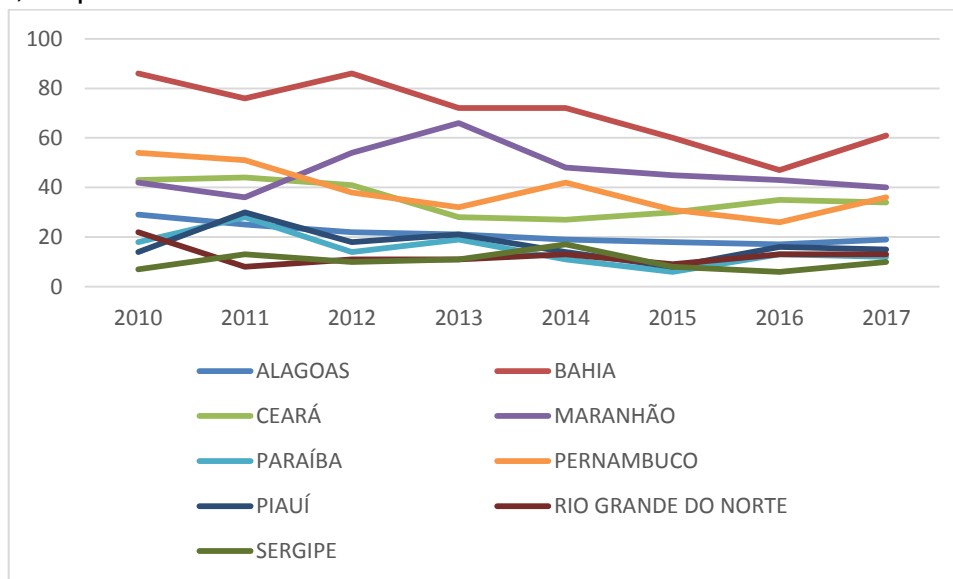
As figuras 2, 3, 4, 5 e 6, demonstram os óbitos por Estado e Distrito Federal, em cada região do Brasil. Na Região Norte, o estado com maior ocorrência de óbitos por afogamento em crianças de 0 a 11 anos foi o Pará (Figura 2). Ao passo que na Região Nordeste, a Bahia foi o estado com maior número de óbitos, durante o período de 2010 a 2017 (Figura 3). Em relação a Região Sudeste, o predomínio de óbitos em crianças de 0 a 11 anos vítimas de afogamento, ocorreu no estado de São Paulo (Figura 4). Na Região Centro Oeste, o estado de Goiás foi o que concentrou maior número de óbitos, no período de 2010 a 2016, sendo superado por Mato Grosso no ano de 2017 (Figura 5). Quanto ao número de óbitos por estado da Região Sul, observou-se que o estado do Paraná concentrou o maior número de óbitos de 2010 a 2015, sendo superado pelo Rio Grande do Sul nos anos de 2016 e 2017 (Figura 6).

Figura 2- Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças, por Estado da Região Norte, no período de 2010 a 2017.



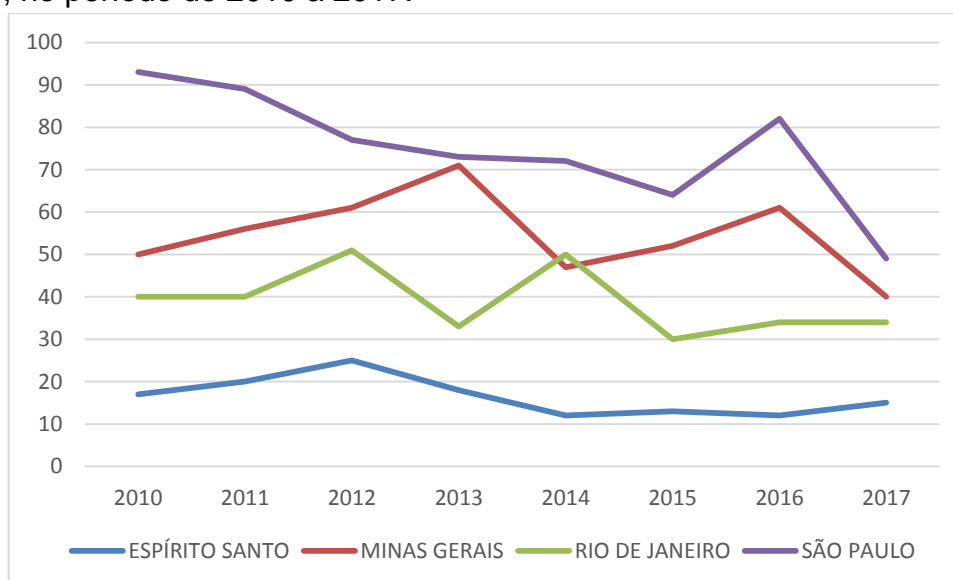
Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus

Figura 3- Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças, por Estado da Região Nordeste, no período de 2010 a 2017.



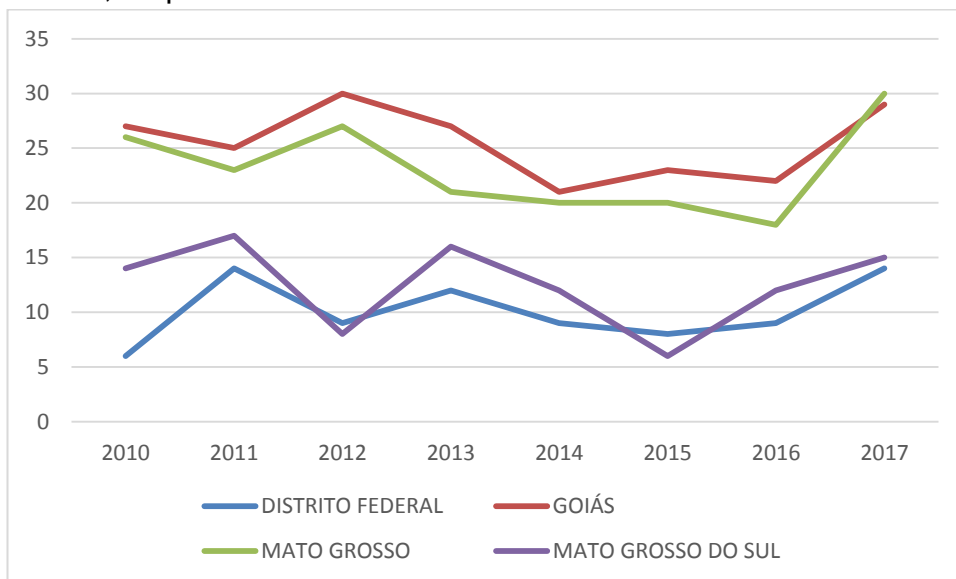
Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus

Figura 4- Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças, por Estado da Região Sudeste, no período de 2010 a 2017.



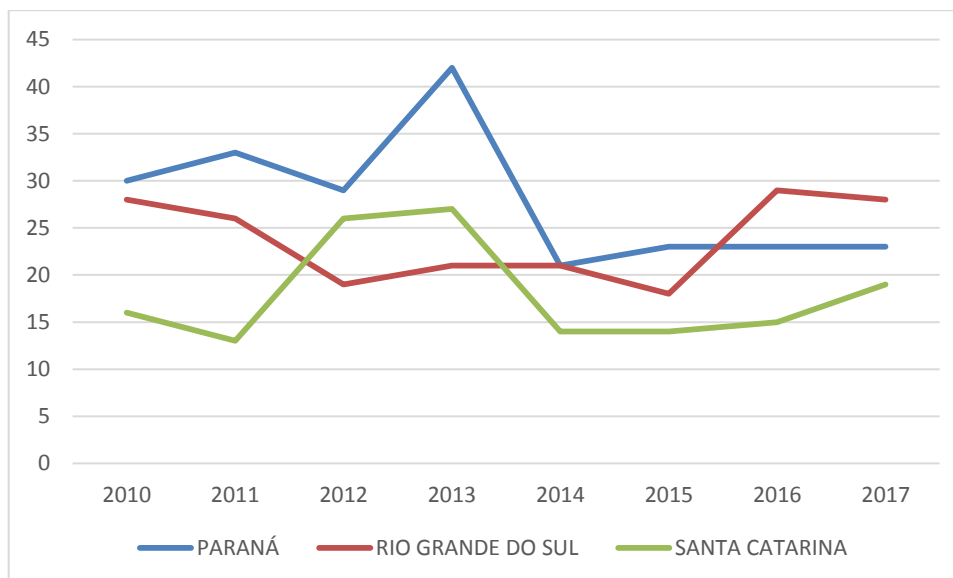
Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus

Figura 5- Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças, por Estado da Região Centro Oeste, no período de 2010 a 2017.



Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus

Figura 6- Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças, por Estado da Região Sul, no período de 2010 a 2017.



Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus

Quanto à faixa etária houve predomínio dos óbitos entre 0 e 2 anos de idade (2.405) principalmente nas regiões Norte, Centro Oeste, Sul e Sudeste. Na Região Nordeste o predomínio dos óbitos foi na faixa de idade de 6 a 11 anos (919) seguida de 3 a 5 anos (486). Observa-se na tabela 3 que a Região Nordeste apresentou o

maior número de registros de óbitos por afogamento em crianças. Após a análise estatística não foi observada diferença significativa ($p=0,1408$) entre as proporções dos óbitos nas três faixas etárias. A análise multivariada não demonstrou relação entre Região e faixa etária ($p=0,3926$).

Tabela 3 - Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças segundo as Regiões Brasileiras e faixa etária no período de 2010 a 2017.

Região Brasileira	Faixa etária			Total
	0-2 anos	3-5 anos	6-11 anos	
Norte	606	453	502	1561
Nordeste	730	486	919	2135
Centro Oeste	251	123	196	570
Sul	230	106	222	558
Sudeste	588	345	548	1481
Brasil	2405	1513	2387	6305
%*	38,13	24,00	37,87	100,00

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus

* $p=0,1408$ (Qui Quadrado)

$p=0,3926$ (Análise Multivariada)

Na tabela 4 observa-se que a maior ocorrência (4.337) foi no sexo masculino com maior ocorrência na região Nordeste (1.439). Após o teste estatístico não foi observada relação entre região e sexo ($p=0,1073$).

Tabela 4 – Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças segundo as Regiões Brasileiras e sexo no período de 2010 a 2017.

Região Brasileira	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
Norte	1079	482	1561
Nordeste	1439	696	2135
Centro Oeste	382	188	570
Sul	397	161	558
Sudeste	1040	441	1481
Brasil	4337	1968	6305
%	68,79	31,21	100

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus

$p=0,1073$ (Análise Multivariada)

Observa-se, na tabela 5, o predomínio na raça/cor parda em todas as Regiões, com exceção na Região Sul em que houve maior ocorrência na raça/cor branca (645). Após o teste estatístico não foi observada relação entre Região e raça/cor ($p=0,6802$).

Tabela 5 - Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças segundo as Regiões Brasileiras e raça/cor no período de 2010 a 2017.

Raça/Cor	Regiões Brasileiras					Total
	Norte	Nordeste	Centro Oeste	Sul	Sudeste	
Branca	175	286	201	468	645	1775
Preta	59	113	27	13	86	298
Amarela	2	3	2	-	3	10
Parda	1192	1592	316	63	682	3845
Indígena	93	6	17	5	1	122
Não Especificado	40	135	7	9	64	255
Total	1561	2135	570	558	1481	6305

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus

$p=0,6802$ (Análise Multivariada)

- = 0 não resultante de arredondamento

Quanto ao risco de vir a morrer por afogamento, as crianças na faixa etária de 0 a 2 anos apresentaram, em todas as Regiões, o maior risco, ou seja, no Brasil em cada 100 mil crianças de 0 a 2 anos de idade, 163 possuem o risco de vir a morrer por afogamento (Tabela 6). Na comparação do risco de morrer, a região Norte é a que apresenta diferença estatística significativa em relação as demais Regiões ($p<0,0001$).

Tabela 6 – Taxa de mortalidade (por 100 mil crianças de 0 a 11 anos de idade) por afogamento em crianças segundo as Regiões Brasileiras e faixa etária no período de 2010 a 2017

Regiões	Faixa etária			
	0-2 anos	3-5 anos	6-11 anos	Total
Brasileiras				
Norte*	60,1	44,6	22,9	127,6
Nordeste	27,2	17,9	14,9	60,0
Centro Oeste	36,4	17,9	13,0	67,3
Sul	20,4	9,5	8,5	38,4
Sudeste	19,2	10,5	7,2	36,9
Brasil	163,3	100,4	66,5	330,2

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus

*p=0,0001 (Qui Quadrado)

O dia da semana de maior registro da ocorrência (1579) foi o domingo seguido do sábado (1048) para todas as Regiões (Tabela 7). Após análise estatística foi observada diferença estatística significativa entre as Regiões ($p < 0,0001$).

Tabela 7 – Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças segundo as Regiões Brasileiras e dia da semana de ocorrência no período de 2010 a 2017.

Dia da Semana	Regiões Brasileiras					Total
	Norte	Nordeste	Centro Oeste	Sul	Sudeste	
Domingo	397	534	158	126	364	1579
Segunda-feira	194	240	63	62	179	738
Terça-feira	171	241	60	48	161	681
Quarta-feira	169	251	67	73	180	740
Quinta-feira	183	264	62	69	153	731
Sexta-feira	194	275	69	72	178	788
Sábado	253	330	91	108	266	1048
Total	1561	2135	570	558	1481	6305

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus

$p < 0,0001$ (Análise Multivariada)

Quanto ao horário da ocorrência, pode ser observado na tabela 8 o predomínio do horário da tarde (3.194), seguido do horário da manhã (1.015) em

todas as Regiões. Foi observada diferença estatística significativa na ocorrência de afogamentos entre os diferentes horários e entre as Regiões ($p=0,0018$).

Tabela 8 – Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças segundo as Regiões Brasileiras e horário de ocorrência no período de 2010 a 2017

Regiões	Horário de Ocorrência					Total
	Manhã	Tarde	Noite	Madrugada	Não especificado	
Brasileiras						
Norte	285	844	184	66	182	1561
Nordeste	401	1103	164	45	422	2135
Centro Oeste	81	306	93	25	65	570
Sul	64	303	119	21	51	558
Sudeste	184	638	257	59	343	1481
Brasil	1015	3194	817	216	1063	6305

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus
 $p=0,0018$ (Análise Multivariada)

Entre os 1561 óbitos por afogamento, em crianças, na Região Norte a ocorrência significativa ($p=0,0014$) foi registrada no domingo à tarde seguida do sábado à tarde (Tabela 9).

Tabela 9 – Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças na Região Norte, segundo dia da semana e horário de ocorrência no período de 2010 a 2017.

Região Norte	Horário de ocorrência					Total
	Manhã	Tarde	Noite	Madrugada	Não informado	
Domingo	56	233*	47	19	42	397
Segunda-feira	38	86	21	14	35	194
Terça-feira	34	77	28	10	21	170
Quarta-feira	37	92	15	7	19	170
Quinta-feira	40	96	18	8	21	183
Sexta-feira	37	116	23	4	14	194
Sábado	43	144*	32	4	30	253
Total	285	844	184	66	182	1561

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus
 $*p=0,0014$ (Análise Multivariada)

Na Região Nordeste, dos 2135 óbitos por afogamento em crianças a maior ocorrência foi registrada no domingo à tarde seguida do sábado à tarde (Tabela 10). Foi observada relação significativa da ocorrência dos óbitos no horário da tarde e domingo ($p=0,0007$).

Tabela 10 – Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças na Região Nordeste, segundo dia da semana e horário de ocorrência no período de 2010 a 2017.

Região Nordeste	Horário de ocorrência					Total
	Manhã	Tarde	Noite	Madrugada	Não informado	
Domingo	88	290*	32	10	114	534
Segunda-feira	48	114	19	7	52	240
Terça-feira	32	136	23	4	46	241
Quarta-feira	46	123	21	4	57	251
Quinta-feira	58	128	22	13	43	264
Sexta-feira	55	135	30	3	52	275
Sábado	74	177	17	4	58	330
Total	401	1103	164	45	422	2135

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus

* $p=0,0007$ (Análise Multivariada)

Entre os 570 óbitos por afogamento, em crianças, ocorridos na Região Centro Oeste a maior ocorrência foi registrada no domingo à tarde seguida do sábado à tarde (Tabela 11). Na Região Centro Oeste foi observada relação significativa da ocorrência dos óbitos no horário da tarde e domingo ($p=0,0008$).

Tabela 11 – Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças na Região Centro Oeste, segundo dia da semana e horário de ocorrência no período de 2010 a 2017.

Região Centro Oeste	Horário de ocorrência					Total
	Manhã	Tarde	Noite	Madrugada	Não informado	
Domingo	22	106*	15	3	12	158
Segunda-feira	8	29	10	9	7	63
Terça-feira	7	31	10	2	10	60
Quarta-feira	10	37	14	3	3	67
Quinta-feira	10	29	14	2	7	62
Sexta-feira	10	30	18	1	10	69
Sábado	14	44	12	5	16	91
Total	81	306	93	25	65	570

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus

*p=0,0008 (Análise Multivariada)

Observa-se, na tabela 12, que dos 1481 óbitos por afogamento em crianças na Região Sudeste a ocorrência dos óbitos foi semelhante à da Região Centro Oeste, ou seja, no domingo e sábado à tarde. O teste estatístico demonstrou que na Região Sudeste houve diferença significativa entre o número de óbitos ocorridos no domingo e sábado à tarde em relação aos outros horários (p=0,0007).

Tabela 12 – Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças na Região Sudeste, segundo dia da semana e horário de ocorrência no período de 2010 a 2017.

Região Sudeste	Horário de ocorrência					Total
	Manhã	Tarde	Noite	Madrugada	Não informado	
Domingo	34	174*	60	10	86	364
Segunda-feira	29	73	25	10	42	179
Terça-feira	16	75	25	10	35	161
Quarta-feira	25	67	32	7	49	180
Quinta-feira	22	64	26	7	34	153
Sexta-feira	27	69	38	9	35	178
Sábado	31	116	51	6	62	266
Total	184	638	257	59	343	1481

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus

*p=0,0007 (Análise Multivariada).

Observa-se, na tabela 13, que o perfil do dia da semana e horário dos óbitos por afogamento em crianças na Região Sul, permanece o mesmo das demais regiões. O teste estatístico demonstrou diferença significativa para o número de óbitos ocorridos no domingo à tarde na Região Sul ($p < 0,0001$).

Tabela 13 – Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças na Região Sul, segundo dia da semana e horário de ocorrência no período de 2010 a 2017.

Região Sul	Horário de ocorrência					Total
	Manhã	Tarde	Noite	Madrugada	Não informado	
Domingo	11	81*	22	2	10	126
Segunda-feira	5	28	16	7	6	62
Terça-feira	8	26	8	2	4	48
Quarta-feira	10	36	16	4	7	73
Quinta-feira	13	33	13	1	9	69
Sexta-feira	10	40	13	4	5	72
Sábado	7	59	31	1	10	108
Total	64	303	119	21	51	558

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus
 $p < 0,0001$ (Análise Multivariada)

Excluindo-se o registro do local de ocorrência como não especificado (615), o afogamento de crianças em águas naturais (422) predominou em todas as regiões. Nas Regiões Norte e Nordeste, observa-se a Residência como o segundo local do óbito e nas Regiões Centro Oeste, Sul e Sudeste tem-se a piscina (Tabela 14). Após análise estatística não foi observada relação entre Região e local de ocorrência do óbito ($p = 0,6802$).

Tabela 14 – Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças segundo as Regiões Brasileiras e local de ocorrência no período de 2010 a 2017.

Local de ocorrência	Regiões Brasileiras					Total
	Norte	Nordeste	Centro Oeste	Sul	Sudeste	
Águas Naturais	828	910	230	303	422	2693
Piscina	58	128	119	91	286	682
Banheira	8	26	9	6	10	59
Residência	214	264	67	58	142	745
Escola	18	10	2	0	6	36
Não Especificado	435	797	143	100	615	2090
Total	1561	2135	570	558	1481	6305

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus
p=0,1708 (Análise Multivariada)

Quanto ao local de ocorrência do afogamento, na Região Norte (Tabela 15) houve predomínio das águas naturais em todas as faixas etárias, seguido da residência. Observa-se que a faixa etária de maior ocorrência dos óbitos em águas naturais foi a de 6 a 11 anos (312), vindo a seguir a idade entre 0 e 2 anos (126) com maior registro de afogamento na residência. Na Região Norte, foi significativa ($p < 0,0001$) a ocorrência de afogamento em águas naturais. Não houve diferença estatística significativa entre as faixas etárias ($p = 0,4718$).

Tabela 15 – Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças na Região Norte, segundo local de ocorrência e faixa etária no período de 2010 a 2017.

Local ocorrência	Faixa etária			Total
	0-2 anos	3-5 anos	6-11 anos	
Águas naturais	272	244	312	828*
Banheira	8	0	0	8
Escola	9	7	2	18
Não especificado	168	127	140	435
Piscina	23	24	11	58
Residência	126	51	37	214
Total	606	453	502	1561
%**	38,82	29,02	32,16	100,0

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus

* $p < 0,0001$ (Qui Quadrado)

** $p = 0,4718$ (Qui Quadrado)

Na Região Nordeste o local de maior ocorrência foram as águas naturais (910), seguido da residência (264). Observa-se que a faixa etária de maior ocorrência dos óbitos em águas naturais foi a de 6 a 11 anos (504) e na residência as crianças com idade entre 0 e 2 anos (173). Como local de ocorrência do óbito, as águas naturais apresentaram diferença estatística significativa em relação aos demais locais ($p < 0,0001$). A faixa etária de 6 a 11 anos apresentou diferença estatística significativa em relação as demais faixas etárias ($p = 0,0449$).

Tabela 16 – Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças na Região Nordeste, segundo local de ocorrência e faixa etária no período de 2010 a 2017.

Local ocorrência	Faixa etária			Total
	0-2 anos	3-5 anos	6-11 anos	
Águas naturais	215	191	504	910*
Banheira	24	2	0	26
Escola	6	1	3	10
Não especificado	257	187	353	797
Piscina	55	45	28	128
Residência	173	60	31	264
Total	730	486	919	2135
%	34,19	22,76	43,05**	100,0

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus

* $p < 0,0001$ (Qui Quadrado)

**0,0449 (Qui Quadrado)

Na Região Centro Oeste, também o local de maior ocorrência foram as águas naturais (230), seguido da piscina (120). Observa-se que a faixa etária de maior ocorrência dos óbitos em águas naturais foi a de 6 a 11 anos (122) e na piscina as crianças com idade entre 0 e 2 anos (73). Como local de ocorrência do óbito, as águas naturais apresentaram diferença estatística significativa em relação aos demais locais ($p < 0,0001$). A faixa etária de 0 a 2 anos apresentou diferença estatística significativa em relação às demais faixas etárias ($p = 0,0226$).

Tabela 17 – Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças na Região Centro Oeste, segundo local de ocorrência e faixa etária no período de 2010 a 2017.

Local ocorrência	Faixa etária			Total
	0-2 anos	3-5 anos	6-11 anos	
Águas naturais	62	46	122	230*
Banheira	8	0	1	9
Escola	0	0	1	1
Não especificado	57	30	56	143
Piscina	73	35	12	120
Residência	51	12	4	67
Total	251	123	196	570
%	44,0**	21,6	34,4	100,0

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus

p<0,0001 (Qui Quadrado)

p=0,0226 (Qui Quadrado)

Na Região Sudeste, em aproximadamente 42,0% dos registros não havia o local especificado da ocorrência (615/1481). Dentre os locais especificados o de maior ocorrência foram as águas naturais (422), seguido da piscina (286). Observa-se que a faixa etária de maior ocorrência dos óbitos em águas naturais foi a de 6 a 11 anos (246) e na piscina as crianças com idade entre 0 e 2 anos (153). Excluindo-se da análise estatística o número de óbitos sem a especificação do local de ocorrência, as águas naturais foi o local que apresentou diferença estatística significativa em relação aos demais (p<0,0001). Não houve diferença estatística significativa entre as faixas etárias (p=0,0983).

Tabela 18 – Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças na Região Sudeste, segundo local de ocorrência e faixa etária no período de 2010 a 2017.

Local ocorrência	Faixa etária			Total
	0-2 anos	3-5 anos	6-11 anos	
Águas naturais	88	88	246	422*
Banheira	7	2	1	10
Escola	0	2	4	6
Não especificado	232	136	247	615
Piscina	153	94	39	286
Residência	108	23	11	142
Total	588	345	548	1481
%**	39,70	23,30	37,00	100,0

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus

*p<0,0001 (Qui Quadrado)

**p=0,0983 (Qui Quadrado)

Na Região Sul, o local de maior ocorrência foram as águas naturais (303), seguido da piscina (91). Observa-se que a faixa etária de maior ocorrência dos óbitos em águas naturais foi a de 6 a 11 anos (164) e na piscina as crianças com idade entre 0 e 2 anos (50). Como local de ocorrência do óbito, as águas naturais apresentaram diferença estatística significativa em relação aos demais locais ($p < 0,0001$). A faixa etária de 0 a 2 anos apresentou diferença estatística significativa em relação às demais faixas etárias ($p = 0,0096$).

Tabela 19 – Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças na Região Sul, segundo local de ocorrência e faixa etária no período de 2010 a 2017.

Local ocorrência	Faixa etária			Total
	0-2 anos	3-5 anos	6-11 anos	
Águas naturais	86	53	164	303*
Banheira	6	0	0	6
Escola	0	0	0	0
Não especificado	47	14	39	100
Piscina	50	27	14	91
Residência	41	12	5	58
Total	230	106	222	558
%**	41,22	18,99	39,79	100,0

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde: Datasus

* $p < 0,0001$ (Qui Quadrado)

** $p = 0,0096$ (Qui Quadrado)

5 DISCUSSÃO

As mortes por causas externas na infância indicam um problema de saúde pública em todo o mundo e constituem uma das principais causas de óbito em crianças de zero a 11 anos. No período de 2010 a 2017, morreram, no Brasil, 32.593 crianças vítimas destas causas evitáveis, correspondendo a aproximadamente 8,2% de todos os óbitos nesta faixa etária (Tabela 1). De acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID-10), estão incluídos os Acidentes, Quedas, Afogamentos, Envenenamentos, Contato com Animais e Plantas Venenosos, dentre outros.

O afogamento é definido como o processo de ocorrência de comprometimento respiratório por submersão / imersão em líquido e pode ter um dos três resultados - sem morbidade, morbidade ou mortalidade²³.

Um estudo realizado²⁴ em 2017, analisou as causas de óbitos em crianças menores de 5 anos, no período de 2005 a 2013, enfatizando as causas externas. Os autores, constataram que nesse período, 106.339 crianças menores de 5 anos morreram, sendo a principal causa externa de morte o afogamento, responsável por 1.749 mortes, seguido por acidentes de trânsito, 1.282, e os homicídios por 692 mortes. Em todas as causas de morte analisadas, houve um declínio ao longo da década.

Na cidade de Fiji, o afogamento foi identificado como uma das cinco principais causas de morte, para pessoas de 1 a 29 anos, totalizando 187 casos, no período de janeiro de 2012 a abril de 2015²⁵.

Em uma pesquisa²⁶ sobre injúrias em crianças chinesas com idades entre 0 e 14 anos, em 1990 e 2013, os autores verificaram que, dentre as principais causas de morte, os afogamentos e lesões no trânsito foram as duas principais causas de morte em crianças entre 1 e 14 anos de idade.

O afogamento é uma das principais causas de morte em crianças e é altamente evitável. As taxas de afogamento são mais altas em crianças, devido às suas vulnerabilidades no desenvolvimento²⁷. Estudos da OMS⁸ inferem que as crianças menores de um ano de idade são extremamente dependentes dos seus cuidadores, podendo afogar-se rapidamente e em pouca água. Já as crianças pequenas que iniciam a locomoção, não conseguem identificar um potencial risco ou perigo. Dessa forma, é fundamental a supervisão de uma pessoa capaz.

Vale lembrar que os acidentes e violências na infância agregam custos sociais, econômicos e emocionais, e são responsáveis não só por grande parte das mortes, mas também por traumatismos não fatais que exercem um grande impacto a longo prazo, repercutindo na criança, no adolescente, na família e na sociedade²⁸.

E o afogamento geralmente está relacionado a atividades de lazer que se transformam em um evento dramático. Pais, amigos, babás ou parentes podem sentir não apenas grande perda e dor, como também culpa por falhar ao prover proteção ou, ainda, intensa raiva daqueles que não prestaram supervisão ou cuidados médicos adequados²⁹.

A água para a maioria das crianças significa diversão e aventura - em uma piscina, lago ou simplesmente na estrada após uma tempestade. A água, porém, pode ser perigosa. Uma criança pequena pode se afogar em alguns centímetros de água no fundo de um balde ou no banho, por exemplo. Na maioria dos países do mundo, o afogamento está entre as três principais causas de morte por lesões não intencionais, com as taxas mais altas entre as crianças com menos de cinco anos de idade²⁹.

Ademais, os afogamentos associam-se a elevada morbimortalidade, principalmente nos casos com maior tempo de submersão ou parada cardíaca. Ressalta-se que os principais comprometimentos decorrentes do afogamento são: morte cerebral, devido a hipoxemia severa ou lesão cerebral isquêmica, síndrome da angústia respiratória aguda, disfunção sistêmica de múltiplos órgãos secundária a hipoxemia severa³⁰. Provocando grandes impactos na vida da população, corroborando com estudos, nos quais a submersão é preditor significativo de maus resultados e a necessidade de esforços de prevenção direcionados à população suscetível para reduzir o impacto de lesões por submersão em diferentes comunidades nos Estados Unidos³¹.

No presente estudo, o afogamento como causa básica de morte em crianças, no Brasil, representou 19,3% (6.296) do total de óbitos por causas externas, com maior proporção (32,7%) observada na Região Norte, seguida das regiões Nordeste (23,0%) e Centro Oeste (18,3%) (Tabelas 1 e 2). Acredita-se que isso esteja relacionado com as desigualdades sociais e regionais, que ocorrem no Brasil, ou seja, estão diretamente ligadas ao nível socioeconômico, bem como nível de instrução da população da região, uma vez que as Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste são as regiões como maiores índices de analfabetismo, menores

valores de Produto Interno Bruto (PIB), e maiores taxas de pobreza. No ano de 2018, entre as pessoas com 15 anos ou mais de idade, a Região Nordeste apresentou a maior taxa de analfabetismo (13,9%), seguida da Região Norte (8,0%) e da Região Centro-Oeste (5,4%). A taxa de analfabetismo para os homens de 15 anos ou mais de idade foi 7% e para as mulheres, 6,6%. Para as pessoas pretas ou pardas (9,1%), a taxa de analfabetismo foi mais que o dobro da observada entre as pessoas brancas (3,9%)³². Com relação ao PIB das regiões brasileiras, em 2014, a Região Sudeste encontrava-se no topo da lista seguida das Regiões Sul, Nordeste, Centro-Oeste e Norte, respectivamente²².

Provavelmente devido a esse contexto a tendência dos óbitos de crianças por afogamento apresentam variações entre as Regiões brasileiras (Figura 1).

Quanto à faixa etária (Tabela 3) houve predomínio dos óbitos entre 0 e 2 anos de idade (2.405), seguido da faixa de idade de 6 a 11 anos (2.387) e por último da faixa etária de 3 a 5 anos (1.513).

Estudo realizado no Brasil, que objetivou descrever o perfil das crianças menores de 5 anos vítimas de afogamento, no período de 2001 a 2010, demonstrou que nos 5.603 óbitos o predomínio foi no sexo masculino, pardos, em crianças com ano de idade. Além disso, observaram que os meses com maior ocorrência foram os do verão, com maior frequência no Nordeste e em águas naturais³³.

Autores demonstraram que, o balde é um dos recipientes de água mais comuns em que as crianças podem se afogar. Para isso, avaliaram o diâmetro base de um balde e a força necessária para eliminá-lo. E concluíram que a estrutura do balde pode determinar o risco de afogamento de crianças. O risco pode aumentar diretamente à medida que a largura da base aumenta³⁴.

Foi observado, que 68,78% dos óbitos por afogamento ocorreram em crianças do sexo masculino (Tabela 4), os quais totalizaram 4.337 dos óbitos, o que corrobora com os estudos de Malta³⁵. Autores atribuem a maior incidência no sexo masculino devido a maior tempo de exposição em ambientes aquáticos, por superestimarem sua capacidade de nadar e possuírem espírito aventureiro^{36,37}.

Nesse mesmo sentido, em estudo realizado no Irã, os autores demonstraram que embora o declínio na mortalidade por afogamento, no período de 1990 a 2015, a maior incidência ocorre no sexo masculino³⁸. Diversos outros estudos relatam resultados semelhantes, em relação a maior incidência ocorrer no sexo masculino³⁹,

Em pesquisa realizada³⁸ no ano de 2016, os autores observaram que os meninos sofreram mais acidentes em todas as faixas etárias (60,3%), predominando entre as idades de 6 a 9 anos. Crianças de raça/cor de pele negra (preta/parda) prevaleceram entre os envolvidos em acidentes, com destaque para aquelas entre 6 e 9 anos.

No presente estudo, houve predomínio na raça/cor parda em todas as Regiões, com exceção na região Sul (Tabela 5) em que houve maior ocorrência na raça/cor branca, corroborando com estudos nos quais verificaram que algumas causas das mortes por acidentes na faixa etária de zero a nove anos, atingem mais os pardos, tais como afogamento (60%), envenenamento (59%), queda (56%) e queimadura (55%)¹⁶.

O risco de vir a morrer por afogamento em crianças de 0 a 2 anos (Tabela 6) foi corroborado por estudo realizado Bangladesh⁴⁶, no qual foi constatado que crianças menores de cinco anos que morreram de mortes não intencionais relacionadas a lesões tiveram uma probabilidade três vezes maior de não serem supervisionadas por um adulto em comparação com crianças vivas com idade semelhante, depois de corresponderem a fatores de vizinhança e ajustarem-se ao sexo, idade e status socioeconômico da criança e idade, educação, ocupação e estado civil dos cuidadores adultos. A idade das crianças e a idade e ocupação do cuidador adulto foram outros preditores significativos de mortes por lesões não intencionais entre essas crianças. Essas descobertas são preocupantes e exigem esforços conjuntos e multissetoriais para oferecer estratégias eficazes de prevenção em nível comunitário. A conscientização pública e a promoção de estratégias apropriadas de supervisão de adultos são necessárias para avançar em direção a esse objetivo³³.

A maior ocorrência de afogamento em águas naturais (Tabelas 7 a 13) pode ser confirmada por estudo³³, no qual os autores constataram que, no Brasil, o maior número de afogamentos fatais ocorreu em águas naturais, seguido por afogamento em piscina, no período de 2001 a 2010.

Além disso, a vedação de piscina de quatro lados e não escalável é uma estratégia eficaz para impedir que as crianças se afoguem nas piscinas domésticas. Em 2009, o governo de Queensland introduziu legislação para melhorar a eficácia da vedação de piscinas, e com isso o número de crianças se afogando nas piscinas domésticas diminuíram durante o período do estudo⁴⁷.

Outros autores analisaram a contribuição de condições médicas preexistentes para afogamentos não intencionais de crianças fatais (0 a 14 anos), no período de 2002 a 2012. Eles observaram que 468 crianças se afogaram durante o período do estudo, sendo que cinquenta e três (11,3%) tinham uma condição médica pré-existente, das quais 19 sofriam de epilepsia, 13 de autismo e 5 com deficiência intelectual inespecífica. Dessa forma, concluíram que exceto na epilepsia, os riscos de afogamento durante atividades aquáticas não aumentam em crianças com condições médicas pré-existent⁴⁸.

Quanto ao horário e dia da semana dos óbitos (Tabelas 14 a 19) em crianças vítimas de afogamento, constatou-se que em todas as regiões do Brasil, a maioria ocorreu no período da tarde (12:00 até 17:59h) e aos finais de semana, em primeiro lugar aos domingos e em seguida aos sábados. Esses resultados corroboram com outros estudos, que observaram maior ocorrência nos meses do verão e aos domingos seguidos dos sábados. Os resultados confirmam a necessidade de campanhas direcionadas de educação em saúde, especialmente durante os meses de verão^{39, 42, 43, 49}.

Acredita-se que isso se dê pelo fato que aos finais de semana o consumo de bebidas alcoólicas seja bem maior, o que favorece a desatenção para com as crianças. A OMS, inclusive, descreve o consumo de álcool como comportamento de alto risco para o afogamento⁸. O uso de álcool por participantes e supervisores, durante as atividades aquáticas aumenta bruscamente o risco de afogamento; portanto, a abstinência é recomendada a todos⁵⁰.

O estudo dos fatores causais de afogamento⁵¹ fatal não intencional em banhos envolvendo crianças menores de 18 anos na Austrália, encontrou que dos 78 óbitos identificados, 66,7% foram em crianças menores de 2 anos. E dentre as causas mais comuns incluem: bebês e crianças incapazes de manter a cabeça fora da água enquanto não supervisionados e associados a condições médicas pré-existent, incluindo epilepsia. Todas as crianças que se afogaram foram deixadas sem a supervisão de um adulto. Nenhuma criança se afogou em um banho com água a mais de 40 cm de profundidade. O tempo que a criança ficou sem supervisão variava de 30 segundos a 60 minutos.

Diante do impacto e dos traumas que um óbito por afogamento em crianças causa, não só nas famílias envolvidas, como na sociedade como um todo, faz-se necessária a adoção de medidas de prevenção eficazes para minimizar a ocorrência

desse evento. Novamente se deve lembrar que crianças nos diversos estágios de desenvolvimento apresentam traumas diferentes, e isso é fundamental para a definição de programas eficientes de prevenção. O conceito de desenvolvimento do comportamento da criança e as características de cada fase podem ser extremamente úteis para os pais e também para os médicos. Além disso, a comunicação com os pais quanto às limitações físicas e cognitivas específicas dessas faixas etárias pode ajudar na elaboração de regras claras de segurança, que evitariam uma série de riscos desnecessários⁵².

Segundo a OMS⁸, o afogamento é evitável, pois há estratégias que podem ser realizadas nas escolas e comunidades como forma de prevenção para que os índices de mortalidade e morbidade diminuam. Conforme a mesma referência, programas de estudo na Austrália, Bangladesh, China, Tailândia, Estados Unidos e Vietnã mostram que ensinar às crianças a natação básica, segurança da água e as habilidades de salvamento seguro reduz o risco de afogamento.

A prevenção continua sendo o melhor tratamento. Educação, aulas de natação e segurança da água e proteção adequada para piscinas são as intervenções com o mais alto nível de evidência atual, especialmente em crianças de dois a quatro anos de idade⁴⁸. Dentre as estratégias para prevenção de afogamento, os autores citam: negar acesso, aprender habilidades de sobrevivência e fornecer supervisão, além de educação e informação, que inclui o uso da mídia de massa⁵³.

Em pesquisa realizada com 107 crianças, da escola primária, na faixa etária de 11 a 12 anos, que foram submetidas a treinamentos de um dia, liderados por instrutores de salva-vidas, para que tivessem a capacidade de reconhecer riscos aquáticos em potencial, lidar com emergências ou ajudar alguém em perigo, mostraram melhorias estatisticamente significativas no reconhecimento da bandeira vermelha 'praia fechada', sinais de segurança aquáticos, como identificar uma corrente de retorno e escolher o lugar mais seguro para nadar em uma praia que incluísse uma corrente de retorno na foto. Após o treinamento, os alunos estavam mais dispostos a prestar assistência de primeiros socorros a familiares e amigos em uma situação de emergência⁵⁴.

Dentre os principais fatores de risco para afogamento, destacam-se: a supervisão inadequada, incapacidade de identificar ou executar técnicas seguras de resgate e conhecimento limitado sobre segurança da água²⁵.

Corroborando com o presente estudo, autores⁵⁵ aduzem que as condições

geográficas e de vida em Bangladesh impõem as crianças a alto risco de afogamento. Por isso, a necessidade de implementação de programas que visem a redução do risco de afogamento, tais como o fornecimento de creches e aulas de natação e resgate.

No Brasil, a Sociedade Brasileira de Salvamentos Aquáticos (SOBRASA), atua no intuito de reduzir o número de afogamentos no país, por meio de projetos e informações a comunidade, além da realização de treinamento para profissionais da área¹⁰.

O afogamento é um problema com uma solução difícil. Por isso, compreender essa dinâmica e conhecer o perfil de afogamento é muito importante para desenvolver as melhores medidas preventivas¹⁸. Tendo em vista que o afogamento possui impacto na saúde e na economia do mundo, consideramos que deve ser tratado como um problema endêmico. Logo, é essencial compreender melhor os fatores de risco envolvidos nesses incidentes fatais, uma vez que existe uma grande variabilidade cultural e geográfica entre as regiões brasileiras e os estados.

Apesar de parecer óbvio, o risco de afogamento ocorre onde há exposição à água, e, para criança, independe do volume. Por isso, conhecer o perfil de afogamento é crucial para orientar as políticas da publicação para evitá-lo. Este trabalho identificou a necessidade de desenvolver um banco de dados unificado e padronizado, com informações adicionais, sobre o perfil de afogamento e suas causas, entre as agências diretamente envolvidas na intervenção em casos de afogamento. Além da importância da educação, nas escolas e comunidades, faz-se necessário a implantação e/ou implementação de medidas de prevenção, visando evitar o afogamento em diversos cenários, e como consequência promover mudanças de comportamento tanto nas crianças quanto nos pais e responsáveis.

6 CONCLUSÃO

Na análise observou-se maior tendência de afogamento em crianças, no período de 2010 a 2017, nas regiões do Norte e Nordeste do Brasil, com predomínio do sexo masculino, faixa etária de 0 a 2 anos e raça/cor parda.

Notou-se que, em todas as regiões, o principal local de ocorrência dos afogamentos foram as águas naturais. Com relação ao dia da semana, em todas as regiões do Brasil, os óbitos ocorreram com maior frequência aos domingos, seguido dos sábados, e principalmente no período da tarde, ou seja, das 12:00 às 17:59 horas.

Ressalta-se a importância dos resultados obtidos para a criação de estratégias de prevenção do afogamento em crianças, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida das famílias e da sociedade como um todo.

REFERÊNCIAS

- 1 Batigália VA, Domingos NAM, Rodriguez ALAAS, Azoubel R, Batigália F. Desenvolvimento infantil e propensão a acidentes. *HB cient.* 2002; 9(2): 91-7
- 2 Blank D. Prevenção e controle de injúrias físicas: saímos ou não do século 20? *J Pediatr* 2002; 78: 84-6.
- 3 Martins CBG, Andrade SM. Causas externas entre menores de 15 anos em cidade do Sul do Brasil: atendimentos em pronto-socorro, internações e óbitos. *Rev. bras. epidemiol.* 2005; 8(2):194-204.
- 4 Ballesteros MF, Schieber RA, Gilchrist J, Holmgreen P, Anest JL. Differential ranking of causes of fatal versus non-fatal injuries among US children. *Inj Prev.* 2003; 9: 173-6
- 5 Szpilman D, Sempstrott J, Schmidt A. Drowning. *BMJ Best Practice.* Nov 2017. <http://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/657>. Last accessed 19 April 2018.
- 6 Szpilman D. Afogamento. Disponível em: http://www.szpilman.com/biblioteca/afogamento/texto_afogamento_basico.htm. Acesso em 20 jun 2019.
- 7 Szpilman D. Afogamento. *Rev Bras Med Esporte* [Internet]. 2000 Aug [cited 2019 Oct 02]; 6 (4): 131-144. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151786922000000400005&lng=en. [Http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922000000400005](http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922000000400005).
- 8 World Health Organization. Global report on drowning: preventing a leading killer. Geneva; 2014. [acessado: 10 set 2019] Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/143893/9789241564786-por.pdf>
- 9 World Health Organization. World Health Statistics 2012. Geneva; 2012. [acessado: 10 set 2019]. Disponível em https://www.who.in/gho/publications/world_health_statistics/2012/en/
- 10 Szpilman D. Afogamento: o que está acontecendo? *Boletim Brasil* 2018. Rio de Janeiro: SOBRASA 2018. Disponível em: http://www.sobrasa.org/new_sobrasa/arquivos/baixar/AFOGAMENTOS_Boletim_Brasil_2018.pdf. Acesso em 20 jun 2019.
- 11 Organização Mundial da Saúde. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID 10 [online]. Brasília, DF: OMS/DATASUS;1998 [acessado: 31 mai 2019] Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/da000001.pdf>.
- 12 Szpilman D. Afogamento. Disponível em: http://www.szpilman.com/new_szpilman/szpilman/ARTIGOS/Medicina%20Intensiva%20-%20Hudson,%20cap%2061%20AFOGAMENTO_2016.pdf. Acesso em 20 jun 2019.

13 Szpilman D, Schinda A, Deitos RA. Drowning profile in the state of Parana. World Conference on Drowning Prevention - ILS, Malaysia 2015, Book of Abstract, DATA Section, p57. ISBN: 978-0-909689-00-1. DOI: 10.13140/RG.2.1.3964.8728.

14 Szpilman D. Afogamento: o que está acontecendo? Boletim Brasil 2018. Rio de Janeiro: SOBRASA; 2018. Disponível em: http://www.sobrasa.org/new_sobrasa/arquiVos/baixar/AFOGAMENTOS_Boletim_Brasil_2018.pdf. Acesso em 20 jun 2019

15 Waksman RD, Blank D. Prevencao de acidentes: um componente essencial da consulta pediátrica. Resid Pediatr. 2014;4(3): S36-S44.

16 Rede Nacional Primeira Infância. Mapeamento da Ação Finalística Evitando Acidentes na Primeira Infância. Fortaleza; 2014. Disponível em: <http://primeirainfancia.org.br/wp-content/uploads/2015/01/RELATÓRIO-DE-MAPEAMENTO-EVITANDO-ACIDENTES-versão-4-solteiras.pdf>. Acesso em 20 jun 2019.

17 Neptune Serenity. Associação de Prevenção do Afogamento. Informação mundial sobre afogamento: prevenção – o primeiro ele da cadeia de sobrevivência. 2018. Disponível em <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/143893/9789241564786-por.pdf>. Acesso em 20 jun 2019.

18 Santos OJ, Santos Júnior OM, Pinto KL, Santos RM, Galvão Júnior AC, Casimiro LM. Mortalidade por causas externas em crianças de 0 a 12 anos: uma análise dos registros de óbitos. Rev Pesq Saúde. 2012;13(3): 17-21

19 Szpilman D, Orłowski JP. Sports related to drowning. Eur Respir Rev. 2016;25(141):348-59.

20 Szpilman D. Afogamento. Diretriz de Ressuscitação 2017. Disponível em: http://www.szpilman.com/new_szpilman/szpilman/ARTIGOS/afogamento_szpilman_diretriz_17.pdf. Acesso em 20 jun 2019.

21 Szpilman D, Silveira JMS, Ferreira CES. Afogamento. In: Santos MN, Figueiredo NMA, Silva, ICM, Silva WP. Enfermagem no Trauma: atuação do pré ao intra hospitalar. Rio Grande do Sul: Moriá; [20--?]. Disponível em: http://www.szpilman.com/new_szpilman/szpilman/ARTIGOS/Cap_afogamento_Enfermagem%20no%20Trauma_atuacao%20do%20APH%20ao%20intra%20hospitalar.pdf. Acesso em 20 jun 2019

22 IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?codmun=150790&idtema=118>). Acesso em 19 set 2019.

23 Saunders CJ; Sewduth D; Naidoo N. Keeping our heads above water: A systematic review of fatal drowning in South Africa. S Afr Med J. 2017;108(1):61-68.

24 Rosselli D, Carlier JC, Arango Lozano M, Hernando Murcia L, Amaya AF, Del Río-McMahon R. Death from external causes in infants in Colombia 2005-2013. Rev Chil Pediatr. 2017;88(4):465-469.

- 25 Murray K, Carter P. Fatal Drownings in Fiji. *Asia Pac J Public Health*. 2017; 29(1):28-34.
- 26 Ye PP, Jin Y, Er YL, Deng X, Wang Y, Gao X, et al. Disease burden of injuries in children aged 0-14-year-old in 1990 and 2013, in China. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*. 2017;38(10):1335-1341
- 27 Dowd MD. Dry Drowning: Myths and Misconceptions. *Pediatr Ann*. 2017; 46(10):354-357.
- 28 World report on child injury prevention. Geneva: World Health Organization; 2008
- 29 Szpilman D. Afogamento na infância: epidemiologia, tratamento e prevenção *Revista Paulista de Pediatria*. 2005; 23(3):142-153.
- 30 Silva MPN. Funções cognitivas em vítimas de afogamento: análise neuropsicológica e ressonância magnética funcional. Tese. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2013.
- 31 El Sibai R, Bachir R, El Sayed MJ. Submersion injuries in the United States: Patients characteristics and predictors of mortality and morbidity. *Injury*. 2018; 49(3): 543-548.
- 32 IBGE. PNAD contínua: Educação 2018. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101657_informativo.pdf. Acesso em 28 set19.
- 33 Nogueira CM, Galvão PVM, Santos RACC, Fragoso BRTA, Filho, JRL, Souza EHA. Mortalidade por Afogamento em crianças menores de 5 anos no Brasil: 2001 a 2010. *Rev. baiana saúde pública*. 2016; 40(3).
- 34 Celis A; Orozco-Valerio MJ; Mendez-Magana AC; Celis-Orozco A. A search for a safer bucket to prevent children drowning at home. *J Inj Violence Res*. 2017; 9(2):91-94.
- 35 Malta DB, Mascarenhas MDM, Silva MMA, Carvalho MGOC, Barufaldi LA, Avanci JQ, Bernal RTI. A ocorrência de causas externas na infância em serviços de urgência: aspectos epidemiológicos, Brasil, 2014. *Ciênc. saúde coletiva*. 2016; 21(12):3729-3744
- 36 Howland J, Hingson R, Mangione TW, Bell N, Bak S. Why Are Most Drowning Victims Men? Sex Differences in Aquatic Skills and Behaviors. *American Journal of Public Health*. 1996;86(1):93-96.
- 37 Segundo ASS, Sampaio MC. Perfil epidemiológico dos afogamentos em praias de Salvador, Bahia, 2012. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2015; 24(1):31-38.
- 38 Derakhshan P, Saeedi Moghaddam S, Saadat S, Ghanbari A, Rezaei N, Khosravi S, Mehdipour P et al. Trends in the drowning mortality rate in Iran. *Inj Prev*. 2019.

- 39 Son KL, Hwang SK, Choi HJ. Clinical features and prognostic factors in drowning children: a regional experience. *Korean J Pediatr.* 2016;59(5):212-7.
- 40 Peden AE, Franklin RC, Leggat PA. The Hidden Tragedy of Rivers: A Decade of Unintentional Fatal Drowning in Australia. *PLoS One.* 2016;11(8).
- 41 Clemens T, Tamim H, Rotondi M, Macpherson AK. A population based study of drowning in Canada. *BMC Public Health.* 2016;16:559.
- 42 Shaikh MA. Epidemiology of drowning and near drowning at Karachi beaches from 2012 to 2014. *J Pak Med Assoc.* 2016;66(5):602-5.
- 43 Bessereau J, Fournier N, Mokhtari T, Brun PM, Desplantes A, Grassineau D, et al. Epidemiology of unintentional drowning in a metropolis of the French Mediterranean coast: a retrospective analysis (2000-2011). *Int J Inj Contr Saf Promot.* 2016;23(3):317-22.
- 44 Felton H, Myers J, Liu G, Davis DW. Unintentional, non-fatal drowning of children: US trends and racial/ethnic disparities. *BMJ Open.* 2015;5(12).
- 45 Shenoi RP, Koerner CE, Cruz AT, Frost MH, Jones JL, Camp EA, et al. Factors Associated With Poor Outcome in Childhood Swimming Pool Submersions. *Pediatr Emerg Care.* 2016;32(10):669-674.
- 46 Khatlani K, Alonge O, Rahman A, Hoque DME, Bhuiyan AA, Agrawal P, Rahman F. Caregiver Supervision Practices and Risk of Childhood Unintentional Injury Mortality in Bangladesh. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2017;14(5): 515.
- 47 Franklin RC, Peden AE. Improving Pool Fencing Legislation in Queensland, Australia: Attitudes and Impact on Child Drowning Fatalities. *Int J Environ Res Public Health.* 2017;14(12): 1450.
- 48 Franklin RC, Pearn JH, Peden AE. Drowning fatalities in childhood: the role of pre-existing medical conditions. *Arch Dis Child.* 2017;102(10):888-893.
- 49 Gaida FJ, Gaida JE. Infant and toddler drowning in Australia: Patterns, risk factors and prevention recommendations. *J Paediatr Child Health.* 2016;52(10):923-927.
- 50 Mott TF, Latimer KM. Prevention and Treatment of Drowning. *Am Fam Physician.* 2016;93(7):576-82.
- 51 Peden AE, Franklin RC, Pearn JH. Unintentional fatal child drowning in the bath: A 12-year Australian review (2002-2014). *J Paediatr Child Health* 2018;54(2):153-159.
- 52 Baracat EMC, Paraschin K, Nogueira RJN, Reis MC, Fraga AMA, Sperotto G. Acidentes com crianças e sua evolução na região de Campinas, SP. *Jornal de Pediatria.* 2000; 76(5): 369.

53 Denehy M, Crawford G, Leavy J, Nimmo L, Jancey J. Formative research to develop theory-based messages for a Western Australian child drowning prevention television campaign: study protocol. *BMJ Open*. 2016;6(5).

54 Wilks J, Kanasa H, Pendergast D, Clark K. Beach safety education for primary school children. *Int J Inj Contr Saf Promot*. 2017;24(3):283-292.

55 Gupta M, Rahman A, Baset KU, Ivers R, Zwi AB, Hossain S, et al. Complexity in Implementing Community Drowning Reduction Programs in Southern Bangladesh: A Process Evaluation Protocol. *Int J Environ Res Public Health*. 2019; 16(6): 968

APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ
CURSO DE MEDICINA
INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**

- 1. ANO DE OCORRÊNCIA:** _____
- 2. ESTADO** _____
- 3. Município do óbito:** _____
- 4. Idade em anos:** _____
- 5. Sexo:**
 - a. Masculino
 - b. Feminino
 - c. Não Especificado
- 6. Raça/Cor da pele:**
 - a. Branca
 - b. Preta
 - c. Amarela
 - d. Parda
 - e. Indígena
 - f. Não Especificado
- 7. Data da Ocorrência:** _____
- 8. Dia da Semana:**
 - a. Domingo
 - b. Segunda-feira
 - c. Terça-feira
 - d. Quarta-feira
 - e. Quinta-feira
 - f. Sexta-feira
 - g. Sábado
- 9. Hora da Ocorrência:**
 - a. Madrugada (00:00 – 05:59)

- b. Manhã (06:00 – 11:59)
- c. Tarde (12:00 – 17:59)
- d. Noite (18:00 – 23:59)
- e. Não especificado

10. Local de Ocorrência:

- a. Águas naturais
- b. Banheira
- c. Escola
- d. Piscina
- e. Residência
- f. Não Especificado

**ANEXO A – PARECER DO ORIENTADOR SOBRE A VERSÃO PRELIMINAR DO
TC PARA ANÁLISE PRÉVIA**

MAÍRA DOS SANTOS DA MATA REZENDE
VIVIAN DANIELLE BASTOS DA SILVA GONÇALVES

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DOS ÓBITOS DE CRIANÇAS POR
AFOGAMENTO NAS REGIÕES BRASILEIRAS
COORDENAÇÃO DO TRABALHO DE CURSO
ACEITE DO ORIENTADOR**

Eu, Dilma Costa de Oliveira Neves aceito orientar a pesquisa que tem como título **“ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DOS ÓBITOS DE CRIANÇAS POR AFOGAMENTO NAS REGIÕES BRASILEIRAS”**, de autoria das alunas MAÍRA DOS SANTOS DA MATA REZENDE e VÍVIAN DANIELLE BASTOS DA SILVA GONÇALVES, declarando ter total conhecimento das normas de realização de Trabalhos Científicos do Curso de Medicina do CESUPA, estando inclusive ciente da necessidade de minha participação na banca examinadora por ocasião da defesa do trabalho. Declaro ainda ter conhecimento da proposta de trabalho a ser desenvolvido para o qual dou meu aceite como orientadora.

Belém, 15 de janeiro de 2019.

Prof MSc Dilma Costa de Oliveira Neves