

DOI: <https://doi.org/10.58871/conaeti.v3.63>

**AFOGAMENTOS E SUBMERSÕES ACIDENTAIS DE CRIANÇAS NO BRASIL:
UMA ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA**

**DROWNING AND ACCIDENTAL SUBMERSIONS OF CHILDREN IN BRAZIL: AN
EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS**

GABRIELA GONÇALVES VIEIRA

Graduanda em Medicina pela Universidade Federal de Uberlândia

LARISSA ALVES MARQUES

Graduanda em Medicina pela Universidade Federal de Uberlândia

GUSTAVO NAHUEL LEYES ONTIVERO

Graduando em Medicina pela Universidade Federal de Uberlândia

MARÍLIA RODRIGUES MOREIRA

Doutora em Odontopediatria pela Universidade de São Paulo

RESUMO

Objetivo: Analisar o perfil epidemiológico das crianças vítimas de afogamentos e submersões por causas acidentais no Brasil na última década. **Metodologia:** Trata-se de um estudo observacional, descritivo e quantitativo que analisa os casos de afogamentos e submersões acidentais infantis (0 a 14 anos) no território brasileiro, no período de 2013 a 2023, por local de internação, utilizando dados secundários do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) disponíveis na plataforma DATASUS/Tabnet. **Resultados e Discussão:** Analisou-se 2.039 internações e 226 óbitos infantis relacionados a afogamentos e submersões acidentais no país, sendo a Região Sudeste a mais acometida. A maior ocorrência do agravo deu-se em crianças do sexo masculino, entre 1 e 4 anos e de cor/raça parda. **Considerações Finais:** Esta pesquisa destaca a significativa morbimortalidade associada aos casos de afogamentos e submersões acidentais em crianças no Brasil. Os achados reforçam a urgência de medidas preventivas direcionadas para reduzir a incidência desses acidentes. Algumas limitações incluíram a dependência de dados secundários do DATASUS e a subnotificação.

Palavras-chave: epidemiologia; afogamento; crianças.

ABSTRACT

Objective: To analyze the epidemiological profile of children victims of accidental drownings and submersions in Brazil over the last decade. **Methodology:** This is an observational, descriptive, and quantitative study that analyzes cases of accidental drownings and submersions (ICD W65 - W74) in children (0 to 14 years old) in Brazilian territory from 2014 to 2023, by hospitalization location, using secondary data from the Hospital Information System (SIH) available on the DATASUS/Tabnet platform. **Results and Discussion:** A total of 2,039 hospitalizations and 226 deaths of children related to accidental drownings and submersions were analyzed in the country, with the Southeast region being the most affected. The highest

occurrence of the injury was in male children, between 1 and 4 years old, and of mixed race.

Final Considerations: This research highlights the significant morbidity and mortality associated with cases of accidental drownings and submersions in children in Brazil. The findings underscore the urgency of preventive measures aimed at reducing the incidence of these accidents. Some limitations included the reliance on secondary data from DATASUS and underreporting.

Keywords: epidemiology; drowning; children.

1 INTRODUÇÃO

Define-se afogamento como o processo de experimentar comprometimento respiratório por submersão - quando as vias aéreas da vítima estão abaixo do nível líquido - ou imersão - quando a água espirra ao nível facial (SZPILMAN *et al.*, 2018). Conforme a Organização Mundial de Saúde (2011), a nível global, este tipo de acidente corresponde a um sério e negligenciado problema de saúde pública, gerando cerca de 372.000 mortes por ano. Além disso, ingressa como uma das dez maiores causas de mortalidade em crianças e jovens (1 a 24 anos) no mundo, representando também o sexto motivo mais comum de óbitos em infantes entre 5 e 14 anos.

De acordo com o Relatório Mundial sobre Prevenção de Lesões Infantis, publicado pelo Fundo das Nações Unidas para Infância (UNICEF), mais de 175.000 óbitos de crianças por este agravo são registrados todos os anos. Entretanto, esta estimativa é subestimada, haja vista que desconsidera as submersões e as imersões aquáticas letais associadas a veículos de transporte, catástrofes naturais e causas não-intencionais, além das subnotificações frequentes.

Para Belinda *et al.* (2014) as condições para a ocorrência de afogamentos variam largamente e se relacionam com a faixa etária, o local e a atividade realizada antes do acidente. Nesse sentido, por exemplo, em nações desenvolvidas, os lactentes com até um ano de idade estão mais suscetíveis a se afogarem em banheiras, enquanto as piscinas e lagoas artificiais representam os ambientes mais perigosos para os escolares.

Sob esta perspectiva, a cada hora, mais de 40 pessoas morrem devido aos afogamentos ao redor do mundo. Dentre as vítimas, destacam-se crianças de 1 a 9 anos de idade, sendo os lapsos de supervisão parental importantes razões para a elevada morbimortalidade infantil intrinsecamente ligada a esse grupo de acidentes (OMS, 2021).

Borse *et al.* (2011) aponta ainda que nações pouco-desenvolvidas ou emergentes apresentam 30 vezes mais chances para ocorrência desses incidentes do que os países europeus. Todavia, apesar da menor incidência em Estados industrializados, a mortalidade é hegemonicamente alta em quaisquer porções do globo.

O processo de afogamento inicia-se a partir do instante em que uma pessoa em meio líquido não consegue mais manter a permeabilidade das vias aéreas, o que leva o organismo voluntariamente a cuspir ou engolir o volume excessivo de água ingerido. Após pouco tempo, entre segundos a minutos, esse mecanismo torna-se falho e, devido à continuidade da obstrução respiratória, há estímulo ao reflexo da tosse por aspiração do conteúdo líquido. Nesse momento, embora ocorra em menos de 2% dos casos, o laringoespasma pode conferir certa proteção temporária às vias aéreas agredidas (SZPILMAN, ELMANN & CRUZ-FILHO, 2018).

Contudo, Orłowski, Abullei & Phillips (1989) descrevem que caso o resgate não ocorra da forma mais rápida e eficiente possível, a aspiração de água permanece e a consequente hipoxemia gera rebaixamento e perda de consciência, como também apnéia seguida de parada cardíaca e morte.

Desse modo, se o indivíduo for resgatado em tempo hábil, o processo de asfixia pode ser interrompido, sendo, portanto, um acidente não-fatal. Sob outro panorama, caso o resgate não seja efetivo, na ocorrência de óbito, a denominação passa a ser fatal. Ademais, incidentes de desastres hídricos sem evidências de sofrimento respiratório são considerados apenas resgates aquáticos (SZPILMAN *et al.*, 2018).

Afogamentos não-fatais com sintomatologia variável, desde tosse leve até edema pulmonar grave, e com complicações amplas, como nenhuma até comprometimento neuronal severo, são mais comuns que os fatais. Aponta-se que a cada 1 afogamento fatal, ocorrem ao menos 5 não-fatais que necessitam de atendimento médico e 200 resgates aquáticos (CDC, 2018).

Nesse cenário alarmante, após o afogamento, Suoumien *et al.* (2014) retrata que pacientes pediátricos resgatados com consciência preservada e sem sinais de desconforto respiratório ou apenas estresse moderado de vias aéreas tem um melhor prognóstico e requerem, na maior parte das abordagens, apenas observação clínica. Por outro lado, a definição de prognóstico torna-se obscura para crianças resgatadas inconscientes.

Entende-se que a necessidade e duração de Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) assim como o Retorno à Circulação Espontânea caracterizam os preditores mais significativos à sobrevivência e ao desenvolvimento de déficits neurológicos, interligados essencialmente à hipóxia cerebral severa (EVANS *et al*, 2021).

De fato, Kieboom *et al.* (2015) relata que um tempo de submersão inferior a 5 minutos condiz com maior probabilidade de recuperação integral das vítimas enquanto imersões superiores a 25 minutos ou ausência de Retorno à Circulação Espontânea após 30 minutos indicam péssimo prognóstico. À vista disso, afogamentos que não resultam em morte podem comprometer a vítima a dificuldades congênitas futuras, lesão encefálica por hipóxia e isquemia, anormalidades cardíacas e distúrbios respiratórios na vida adulta.

A partir deste breve levantamento bibliográfico, uma compreensão mais aprofundada sobre afogamentos na população pediátrica faz-se imprescindível dada à vulnerabilidade das crianças a esses incidentes e às graves consequências possíveis. Nessa ótica, elaborar um estudo quanto a esta temática fornece informações cruciais para prevenção desses acidentes e, isso posto, uma redução dos casos fatais e não-fatais com sequelas preocupantes.

Destarte, o objetivo da presente pesquisa é analisar o perfil epidemiológico das crianças (0 a 14 anos) vítimas de afogamentos no Brasil, nos últimos 10 anos (2014-2023), usando dados do Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS/TABNET).

2 METODOLOGIA

O presente estudo consiste em um modelo observacional, descritivo e quantitativo, que visa avaliar os casos de afogamentos e submersões acidentais infantis no Brasil, no período de 2013-2023, traçando um perfil epidemiológico das vítimas envolvidas nos incidentes. A pesquisa foi realizada mediante um levantamento de dados secundários, provenientes do Sistema de Informações Hospitalares (SIH), obtidos na plataforma do DATASUS, pelo tabulador Tabnet. Nesse sentido, analisou-se as informações sobre as morbidades relacionados ao tema por local de internação nos diferentes territórios do país.

Nesse panorama, faz-se preciso frisar que a base de dados escolhida apresenta as seguintes categorias de causas dentro do grupo selecionado (CID W65-W74): W65-Afogamento e submersão durante banho banheira; W66-Afogamento e submersão consecutiva

queda em banheira; W67-Afogamento e submersão em piscina; W68-Afogamento e submersão consequente de queda em piscina; W69-Afogamento e submersão em águas naturais; W70-Afogamento e submersão consequente de queda em águas naturais; W73-Outros afogamentos e submersões especiais; W74-Afogamento e submersão NE (Não-especificado).

Desse modo, observou-se, além das categorias de causas descritas acima, as internações e óbitos de acordo com as seguintes variáveis: ano de atendimento, região (Norte; Nordeste; Sudeste; Sul; Centro-Oeste; Ignorado), sexo (feminino; masculino; ignorado), raça/cor (preta; parda; amarela; indígena; branca; sem informação; ignorada) e faixa etária, sendo que, para a avaliação da idade, utilizou-se como referência os indivíduos de 0 a 14 anos. Isso porque, embora o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) considere como criança apenas indivíduos de até 12 anos incompletos (BRASIL, 1990), há uma limitação da base de dados utilizada, que restringe as idades por faixas-etárias pré-estabelecidas (menor que 1 ano, 1 a 4 anos, 5 a 9 anos e 10 a 14 anos), não sendo possível excluir os jovens de 12, 13 e 14 anos.

Assim, para otimizar a organização e a análise dos dados coletados, bem como para a formulação de tabelas e de gráficos eficazes, utilizou-se o software *Excel*.

Além disso, no intuito de validar e aprimorar o estudo, foi realizada uma pesquisa nas bases de dados do *PubMed*, *Embase* e *Cochrane*, utilizando-se da sintaxe de busca “(child OR children) AND drowning”. Desse modo, foram selecionados artigos científicos condizentes com o escopo do trabalho em questão, fornecendo uma fundamentação teórica confiável tanto para introdução quanto para as conclusões apresentadas.

Diante disso, é importante ressaltar que as informações foram colhidas de um banco de dados de uso e acesso público, no qual a identidade dos pacientes não é revelada. Logo, devido ao desenho deste estudo, não foi necessário a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP), conforme estabelece a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510, de 7 de abril de 2016.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

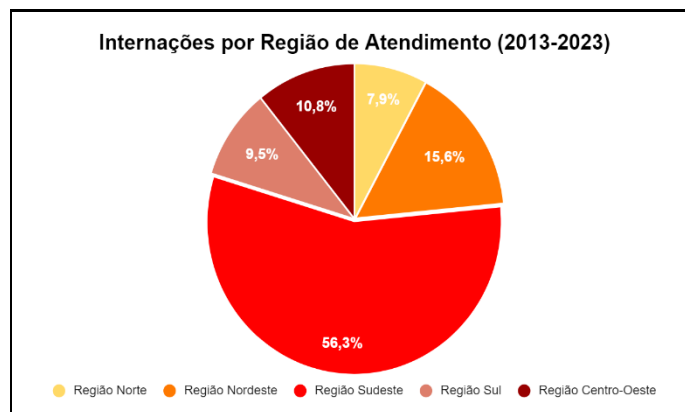
Foram analisados um total de 2089 casos de afogamentos e submersões acidentais de crianças no Brasil que atendiam às condições estabelecidas na pesquisa. As médias anuais destes incidentes, registradas na base de dados, em todo o país foram de 189,9, sendo observado certa estabilidade nos casos a partir de 2013.

Tabela 1: Distribuição das internações relacionadas a afogamento e submersões acidentais no Brasil, por Região, segundo o DATASUS

Ano	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	TOTAL
2013	2	2	7	3	5	19
Ano	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	TOTAL
2014	27	16	128	15	11	197
2015	8	20	136	21	14	199
2016	16	29	168	11	21	245
2017	10	23	127	22	18	200
2018	19	25	149	15	24	232
2019	16	32	88	24	20	180
2020	19	39	99	24	28	209
2021	11	54	94	18	26	203
2022	18	45	86	25	32	206
2023	18	41	94	20	26	199
TOTAL	164	326	1,176	198	225	2,089

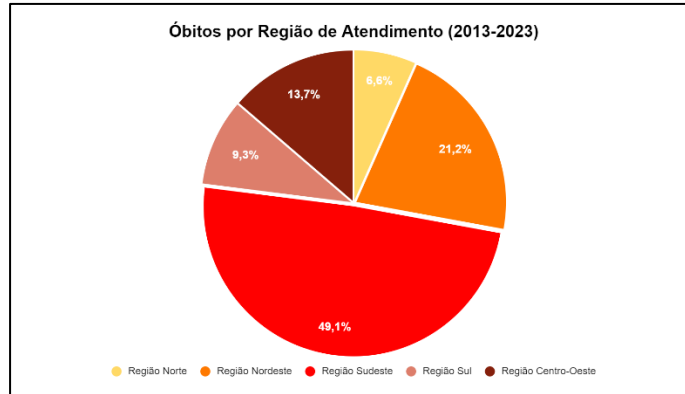
Fonte: Os autores, 2024

Gráfico 1: Internações por Região de Atendimento, segundo o DATASUS



Fonte: Os autores, 2024

Gráfico 2: Óbitos por Região de Atendimento, segundo o DATASUS



Fonte: Os autores, 2024

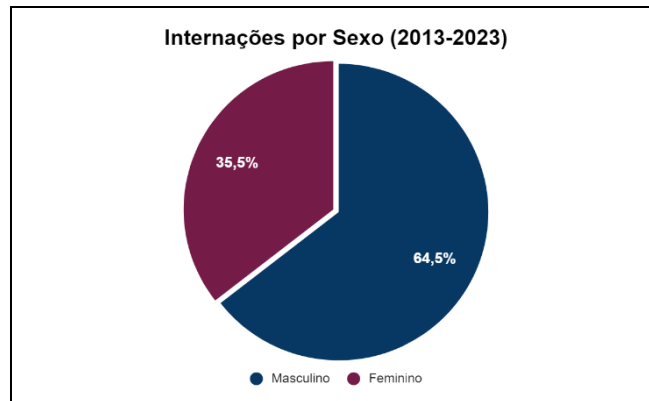
Tabela 2: Distribuição dos óbitos em internações por afogamento e submersões acidentais no Brasil, por Região, segundo o DATASUS

Ano	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
2013	-	-	1	-	2
2014	1	-	8	2	-
2015	3	1	5	1	2
2016	3	8	6	-	3
2017	-	3	9	-	2
2018	3	3	20	4	6
2019	1	8	13	2	2
2020	2	4	15	4	1
2021	-	9	13	4	3
2022	1	7	13	2	6
2023	1	5	8	2	4
TOTAL	15	48	111	21	31

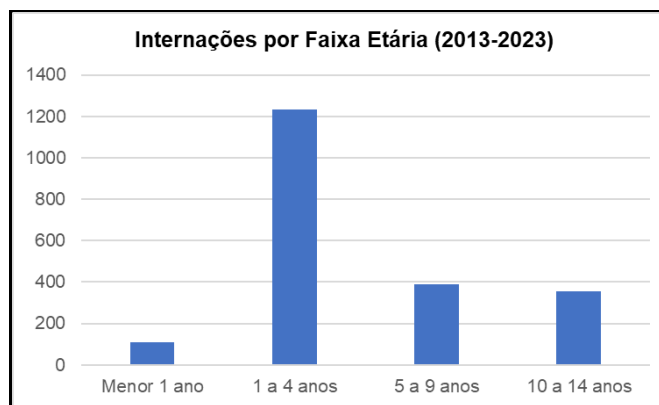
Fonte: Os autores, 2024

Nesse contexto, a taxa de letalidade global das internações no país, ao longo do período de 2013 a 2023, foi de 10,8%, sendo a Região Sudeste a que apresenta maior número absoluto de internações e óbitos.

Ademais, a análise indicou, dentre as hospitalizações, predomínio do sexo masculino, 64,44% das notificações, com maior concentração dos casos na faixa etária de 1 a 4 anos, correspondendo a 59,03% de todas as internações dentre as idades observadas.

Gráfico 3: Relação entre sexo e número de internações, segundo DATASUS

Fonte: Os autores, 2024

Gráfico 4: Relação entre idade e número de internações, segundo DATASUS

Fonte: Os autores, 2024

Dessa maneira, foi realizada a busca para compreender melhor a cor/raça dos indivíduos acometidos, observando-se maior acometimento na população parda (37,52%), e branca (33,60%), seguidas de preta (2,96%), amarela (1,00%) e indígena (0,14%). Contudo, em 24,74% das internações não foi informada esta variável, o que compromete uma análise fidedigna da parcela populacional étnica mais afetada por este agravo.

Inicialmente, ao explorar os dados apresentados, denota-se a relevância da morbimortalidade do afogamento e das submersões acidentais no território nacional. De fato, este tipo de causa externa é responsável por quase meio milhão de mortes todos anos no mundo (WA *et al.*, 2010). Com isso, é crucial identificar os elementos que aumentam a probabilidade desse fenômeno, os quais podem variar de acordo com a população estudada. Entre esses fatores relacionados a essa diferença, destacam-se os determinantes sociais, as atitudes e

comportamentos individuais, a habilidade de natação e o conhecimento sobre segurança na água (WILLCOX-PIDGEON *et al.*, 2020).

Para mais, o afogamento condiz com a principal causa de morte em crianças de 0 a 4 anos nos Estados Unidos da América (EUA), sendo a terceira principal causa de falecimentos por lesões não intencionais em crianças e adolescentes de 5 a 19 anos (DENNY *et al.*, 2021). Certamente, ao analisar os dados apresentados na plataforma DATASUS, nota-se a concordância com a literatura internacional.

Desse modo, a falta de supervisão somada à ausência de barreiras para acesso à água integra fatores de risco prevalentes para ocorrência de afogamentos independentemente da nação analisada. Dessarte, a US Consumer Product Safety Commission, comissão responsável pela segurança do consumidor nos EUA, afirma que em 69% dos incidentes, os responsáveis não pressupunham que as crianças estivessem na água,

Finalmente, o sexo masculino é mais susceptível e acometida por afogamento (BRENNAN, HONG & WANG, 2018). Por outro ângulo, distintos são os motivos que explicariam este acontecimento na adolescência, haja vista que nesta fase da vida atitudes perigosas correspondem a melhor explicação a esse fenômeno (TYLER, 2017). Além disso, em muitas culturas, meninos recebem maior liberdade de ir e vir do que as meninas, em decorrência do patriarcado, tornando-os mais propensos a banhos em lagoas, riachos e reservatórios aquáticos com correntezas, agravando o risco de afogamentos (TYLER, 2017), sendo esta uma das possíveis explicações para a disparidade entre os sexos afetados na faixa etária de 0 a 4 anos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, os resultados desta pesquisa destacam a significativa morbimortalidade associada aos casos de afogamentos e submersões acidentais em crianças no Brasil. A predominância do sexo masculino e a faixa etária de 1 a 4 anos como os mais afetados ressaltam a necessidade de estratégias direcionadas para esse grupo demográfico específico. Outrossim, a análise étnico-racial revelou uma maior incidência entre a população parda e branca, embora a falta de informação em uma parcela significativa das interações comprometa uma análise mais precisa nesse aspecto.

A literatura internacional corrobora com os achados deste estudo, destacando o afogamento como uma das principais causas de morte em crianças, especialmente nos primeiros anos de vida. A falta de supervisão e a acessibilidade à água sem barreiras são fatores de risco comuns, independentemente do contexto nacional. A compreensão das disparidades de gênero também é crucial, com os meninos sendo mais suscetíveis ao afogamento, especialmente em idades mais jovens. Além desse fato, as diferenças culturais e as normas de gênero podem influenciar essas tendências, destacando a importância de abordagens sensíveis às questões de gênero na prevenção de afogamentos.

No entanto, este estudo apresenta algumas limitações, incluindo a dependência de dados secundários do DATASUS e a subnotificação. Portanto, futuras pesquisas devem buscar dados mais abrangentes e detalhados para uma compreensão mais completa desse problema.

Em suma, os achados desta pesquisa reforçam a urgência de medidas preventivas direcionadas para reduzir a incidência de afogamentos e submersões acidentais em crianças no Brasil, considerando não apenas aspectos físicos, mas também determinantes sociais e culturais.

REFERÊNCIAS

BELINDA, W. *et al.* Interventions associated with drowning prevention in children and adolescents: systematic literature review. **Injury Prevention**, v. 21, n. 9, 2014. Disponível em: <https://injuryprevention.bmj.com/content/21/3/195>. Acesso em: 01 abr 2024.

BORSE, N. *et al.* Potencial Risk Estimation Drowning Index for Children (PREDIC): a pilot-study from Matlab Bangladesh. **Accidents analysis and prevention**, v.43, n.7, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21819817/>. Acesso em: 01 abr 2024.

BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Estatuto da Criança e do Adolescente. Brasília: **Diário Oficial da União**, 1990.

BRENNAN, E. HONG, T. WANG, V. Predictors of safe discharge for pediatric drowning patients in the emergency department. **The American Journal of Emergency Medicine**, v. 36, n. 9, p.1619-1623, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29452918/>. Acesso em: 01 abr 2024.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Welcome to WISQARS, 2018. Disponível em: www.cdc.gov/injury/wisqars. Acesso em: 01 abr 2024.

CONOVER, K. ROMERO, S. Drowning prevention in pediatrics. **Pediatric annals**, v. 47, n. 3, p. e112-e117, 2018. Disponível em: doi: 10.3928/19382359-20180220-02. Acesso em: 01 abr 2024.

DENNY, S. *et al.* Prevention of drowning. **Pediatrics**, v. 148, n. 2, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1542/peds.2019-0850>. Acesso em: 01 abr 2024.

EVANS, J. *et al.* Fifteen-minute consultation: drowning in children. **Archives of Disease in Childhood - Education and Practice**, v.106, n.12, p.88-93, 2021. Disponível em: <https://ep.bmj.com/content/106/2/88>. Acesso em: 01 abr 2024.

KIEBOOM, J. *et al.* Outcome after resuscitation beyond 30 minutes in drowned children with cardiac arrest and hypothermia: dutch nationwide retrospective cohort study. **BMJ**, v. 350. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4353310/>. Acesso em: 01 abr 2024.

MA, W. *et al.* An analysis of risk factors of non-fatal drowning among children in rural areas of Guangdong Province, China: a case-control study. **BMC Public Health**, v. 10, p. 1-8, 2010. Disponível em: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-10-156>. Acesso em: 01 abr 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Global report on drowning: preventing a leading killer. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/global>. Acesso em: 01 abr 2024.

ORLOWSKI, J. ABULLEI, M. PHILLIPS, J. The hemodynamic and cardiovascular effects os near-drowning in hypotonic, isotonic or hypertonic solutions. **Annals of Emergency Medicine**, v.18, n.10, p. 1044-1049, 1989. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0196-0644\(89\)80927-8](https://doi.org/10.1016/S0196-0644(89)80927-8). Acesso em: 01 abr 2024.

PEDEN, M. *et al.* World report on child injury prevention. Geneva: WHO and UNICEF. 2008. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241563574>. Acesso em: 01 abr 2024.

SUOMINEN, P. *et al.* Neurocognitive long term follow-up study on drowned children. **Resuscitation**, v.85, n.8, p.1059-1064, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300957214004511>. Acesso em: 01 abr 2024.

SZPILMAN, D. *et al.* Dry drowning and other myths. **Cleveland Clinic Journal of Medicine**, v. 85, n.7, p. 529 - 534, 2018. Disponível em: doi: 10.3949/ccjm.85a.17070. Acesso em: 01 abr 2024.

SZPLIMAN, D. ELMANN, J. CRUZ-FILHO, F. Drowning classification: a revalidation study based on the analysis of 930 cases over 10 years. **Cleveland Clinic Journal of Medicine**, v. 81, n.3, 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/2679>. Acesso em: 01 abr 2024.

TYLER, M. *et al.* The epidemiology of drowning in low-and middle-income countries: a systematic review. **BMC public health**, v. 17, p. 1-7, 2017. Disponível em:

<https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-017-4239-2>. Acesso em: 01 abr 2024.

US CONSUMER PRODUCT SAFETY COMMISSION. How to plan for the unexpected: preventing child drownings. Disponível em: <https://cpsc.gov/safetyeducation/safety-guides/pools-and-spas>. Acesso em: 01 abr 2024.

WILLCOX-PIDGEON, S. *et al.* Identifying a gap in drowning prevention: high-risk populations. **Injury prevention**, v. 26, n. 3, p. 279-288, 2020. Disponível em: <https://injuryprevention.bmj.com/content/26/3/279>. Acesso em: 01 abr 2024.