

# ***AFOGAMENTOS e incidentes aquáticos***

## ***Informativo epidemiológico - Avaliação no Brasil – ano 2011***

***Dados acessados em Julho 2013***

***Atualizado em 18/01/14***

### **Local de publicação**

#### **Autor**

**Dr David Szpilman (\*)**

#### **Colaboradores:**

Diretoria Sobrasa 2012-16: Cel Joel Prates Pedrosa(RS), Major Rodrigo da Silva Dutra(RS), Cap. Eduardo Estevam Camargo Rodrigues(RS), Cap Antunes(RS), Cel. Onir Mocellin(SC), Cap Alexandre da Silva(SC), Cel Edemilson de Barros(PR), Cap Altemistonclei Diogo Rodrigues(PR), Cap Antônio Schinda(PR), Dr David Szpilman(RJ), Ten Cel Luiz Monteiro da Silva Júnior(RN), Maj Mario Luiz Pereira Verdini(RJ), Maj Fabio Braga(RJ), Sr Jorge Evaldo Cerqueira(BA), Ten Cel Alexandre Cerqueira(ES), Cap Rômulo C. Sales(CE), Maj André Ferraz(PE), Ten Cel João Henrique de Medeiros(AL), Maj Carlos Eduardo Smicelato(SP), Cap Waldir Magalhães de Salles(SP), Romeu Bruno(SC), Cap. João Batista da Rosa Nunes(RS), Ten Cel Márcio Morato(DF), Maj Gouveia Bill(MG), Cap. Antunes Neves(SP), Prof. Marcelo Barros(RJ), Cap Roberto do Canto Wilkoszynski(RS), Ten Cel Jefferson Vilela(SP), Cap Romero Nunes Silva Filho(PR), Cap Ricardo Antoniazzi Pellicioni(SP), Cmt Nuno Leitão – ISN – Marinha Portuguesa.

Conselho Consultivo: Cel Paulo Moreira Goulart(RJ), Maj Alex Souza Alves(RJ), Ten Cel Maj Luís Krüger(RS), Maj José Marcio RJ, Sra Maria Alice Szpilman(RJ), Cap Salvador Alves Diniz Filho(SP), Sr Gabriel Lyrio(RJ), Maj João José da Silva Júnior(PA), Dra Danielli Braga de Mello(RJ), Maj Antonio Carlos Marques Gundim(AC), Maj Erik Francisco S. de Oliveira(PB), Ten Vitor Puato de Almeida(SP), Ten Cel Everton da Silva Tusi(DF), Marcio Barros de Vasconcellos(PA), Cel Miguel Rosário do Nascimento(AP), Cel Jose Maria Andrade Filho(RJ), Ten Diego Renier da Luz Cananhede(MA), Maj Paulo Nunes Costa Filho(RJ), Maj João Paulo Santos (RJ), Major Arthur Tibério de Lacerda Vieira(PB), Ten Cel Oswaldo Tavares Pacheco(BA), 1º Ten Josef Patrick Novak da Cunha(GO), Cap Rodrigo Thadeu de Araújo(SP), Dra Karina Oliani(SP), Zézé Villela(SP), João Perusso(RS) e Carbone(RS), Prof. Waltecir Lopes (SP); Ten Douglas Samuel Araujo (RO), Ten Cel Paulo André da Silva Barroso(MT).

**“Afogamento não é acidente, não acontece por acaso, tem prevenção,  
e esta é a melhor forma de tratamento!” Szpilman 2011**

(\*) Médico, especialista em afogamento e terapia intensiva; Sócio Fundador, Ex-Presidente e atual Diretor Médico da Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático – SOBRASA; Médico da Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Municipal Miguel Couto; Ten Cel Médico RR do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro; Membro do Conselho Médico da Federação Internacional de Salvamento Aquático; Membro da Câmara Técnica de Medicina Desportiva do CREMERJ. Revisor da revista “Resuscitation”. Guarda-vidas formado pelo serviço de San Diego, Califórnia; Autor de 4 livros, 73 capítulos de livros e 166 artigos médicos nacionais e internacionais sobre afogamento.

Endereço correspondência: Av. das Américas 3555, Bloco 2, sala 302. Barra da Tijuca - RJ - Brazil 22631-004, 055 21 99983951 Phone/Fax 055 21 33262378 / 24307168 david@szpilman.com www.szpilman.com

Referencia sugerida: **David Szpilman. Afogamento - Perfil epidemiológico no Brasil - Ano 2011. Publicado on-line em <http://www.sobrasa.org/?p=7041>, Julho de 2013.** Trabalho elaborado com base nos dados do Sistema de Informação em Mortalidade (SIM) tabulados no Tabwin - Ministério da Saúde - DATASUS - 2013. Acesso on-line <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php> Julho de 2013 (ultimo ano disponível 2011)

**Resumo:**

O afogamento é uma das principais causas de morte em crianças e adultos jovens no Brasil, embora estejamos quantificando apenas 6% do problema. Isto ocorre pela forma como os dados sobre o assunto são coletados, classificados e reportados, assim como pela dificuldade em interpretar e ajustar estes dados para nossa realidade. Em 2011, o afogamento foi no Brasil, a 2ª causa geral de óbito entre 1 e 9 anos, a 3ª causa nas faixas de 10 a 19 anos, a 4ª causa na faixa de 20 a 29, e 6.494 brasileiros (3.4/100.000 hab) morreram afogados.

Intervenções custo-efetivas, viáveis e sustentáveis estão disponíveis em [www.sobrasa.org](http://www.sobrasa.org), link [prevenção](#).

**Palavras-chave:** Afogamento, Brasil, América do Sul, causa de óbito, trauma em crianças, morte em crianças, mortalidade, criança, população, demografia, intencional, prevenção, epidemiologia, guarda-vidas, salva-vidas, fatal, estimativa de óbitos, praias, rios, lagos, piscinas, sobrasa, sociedade brasileira de salvamento aquático.

## INTRODUÇÃO

“Foram só alguns segundos, eu juro”. É freqüente esta frase em afogamento, mas é tempo suficiente para ocorrer o afogamento com trágico resultado.

O trauma diferentemente de outras doenças ocorre inesperadamente na grande maioria das vezes, o que gera invariavelmente uma situação caótica dentro do âmbito familiar. Dentre os diferentes tipos de traumas, o de maior impacto é sem dúvida o “Afogamento”. Situações de catástrofe familiar podem ser observadas quando famílias inteiras se afogam juntos, por desconhecimento, ou pela tentativa infrutífera de salvar uns aos outros.<sup>1</sup> A perda que ocorre por afogamento é sempre de forma inesperada provocando um desastre emocional familiar sem precedentes – “filhos nunca deveriam morrer antes dos pais”.

## Afogamento no Mundo

O afogamento é uma das doenças de maior impacto na saúde e na economia do mundo. De acordo com a OMS, 0,7% de todos os óbitos no mundo ocorrem por afogamento não intencional<sup>2</sup>, perfazendo mais de 500.000 (8.5 óbitos/100.000 hab) óbitos anuais passíveis de prevenção.<sup>3</sup> Entretanto o número exato é desconhecido em razão de casos não notificados, sem confirmação de óbito<sup>4</sup>. A incidência predomina em regiões e países de baixo poder aquisitivo e renda per-capita. Como o Código Internacional de Doenças (CID 10) é ainda inadequadamente preenchido<sup>5</sup> e possui falhas na identificação correta do problema, estes números são ainda subestimados, mesmo em países desenvolvidos.<sup>6,7</sup> Afogamentos por enchentes, naufrágios e Tsunamis ou ainda resultados de suicídios e homicídios não são muitas vezes contabilizados como afogamento.<sup>1</sup> Como exemplo desta falta de dados, dos 192 países membros da Organização Mundial de Saúde(OMS) em 2005, 59% deles não tinham nenhum dado sobre afogamento ou possuíam dados anteriores a 1990.<sup>8</sup>

A [tabela 1](#) mostra os últimos números de óbitos mundiais em afogamento. Observe que estes dados são extraídos de atestados de óbitos, e, portanto refletem somente países que reportam seus dados e não a verdadeira realidade do que ocorre. Boa parte onde a ocorrência é maior, como China, Ásia e países Africanos não estão presentes. A OMS estima 129.000 mortes anuais por afogamento na China e 86.000 na Índia.<sup>2</sup> No Sul da Ásia o afogamento é a causa mais freqüente, dentre os traumas, de morte na infância, mesmo quando comparada ao acidente de transporte. Na Tailândia o índice de morte por afogamento na faixa de 2 anos de idade chega a 107 por 100.000 habitantes.<sup>8</sup> Na zona rural de Uganda, 27% de todas as mortes são por afogamento.<sup>9</sup>

Quando consideramos o tempo de exposição ao risco de acidente, o afogamento tem 200 vezes mais risco de óbito que os acidentes de transporte.<sup>11</sup> Nos EUA, para cada óbito ocorrido por afogamento, 4 vítimas são atendidas em setores de emergência e 53% destas necessitam internação.<sup>12</sup> Informações coletadas diretamente dos serviços de salvamento mostram que apenas 2% de todos os resgates realizados por guarda-vidas necessitam de cuidados médicos, e 0,5% sofreram ressuscitação<sup>13</sup>, evidenciando que ao analisar todo atendimento hospitalar ou atestados de óbitos em afogamento podemos apenas ver uma pequena parte do problema, e que ainda hoje não temos ferramentas para mensurar o fardo deste problema AFOGAMENTO.

Afora a situação do impacto do afogamento na saúde, o fardo econômico gerado é gigantesco. Estimativas nos EUA e no Brasil mostram custos anuais de 273 e 228 milhões de dólares<sup>14,15</sup>, suficiente para promover campanhas nacionais de prevenção.

Embora alguns países terem demonstrado redução no número de óbitos e incidentes aquáticos<sup>16,17</sup>, as Nações Unidas antecipam que o problema afogamento deve crescer nos próximos anos<sup>18</sup>, principalmente nos países de baixa renda se não houver intervenção drástica como o uso de prevenção.<sup>19</sup>

A maior parte dos afogamentos no mundo ocorre de forma não intencional<sup>3</sup>, diferente dos países como Irlanda, Japão e Holanda, onde o suicídio é uma das formas mais frequentes.<sup>18</sup> Idade menor de 14 anos<sup>20,21</sup>, uso de álcool<sup>22</sup>, baixa renda<sup>19,23</sup>, baixa educação<sup>24</sup>, etnia rural<sup>9</sup>, comportamento de risco<sup>22,25</sup>, e falta de supervisão<sup>21</sup> são todos fatores de risco para afogamento. O risco em pessoas epiléticas é de 15 a 19 vezes maior.<sup>26</sup>

No mundo, homens se afogam e morrem em média 5 vezes mais que as mulheres. O afogamento é a maior causa de óbito em homens de 5 a 14 anos e a 5ª entre mulheres.<sup>18</sup> Na China é a primeira causa de óbito na faixa de 5 a 14 anos de idade.<sup>10</sup> Nos EUA é a segunda causa de morte não intencional na faixa de 1 a 14 anos de idade.<sup>16</sup> Em crianças de 1 a 4 anos, o afogamento é a segunda causa de morte por trauma na África do Sul e a primeira na Austrália<sup>2,27</sup>.

Os afogamentos em água doce são mais frequentes em crianças, principalmente em menores de 10 anos. Estima-se que existam mais de 4.500 casos de morte por ano só nos EUA (53% em piscinas)<sup>28</sup>, onde 50.000 novas piscinas são construídas por ano, somando-se a 2.2 milhões de piscinas residenciais e 2.3 milhões não residenciais<sup>29</sup>. Nas áreas quentes do EUA, Austrália e África do Sul, 70 a 90% dos óbitos por afogamento ocorrem em piscinas de uso familiar<sup>30</sup>. Ironicamente, nos EUA 90% de todos os casos de afogamento ocorrem a 10 metros de uma medida de segurança instalada<sup>31</sup>. Estimativas indicam que 40-45% ocorrem durante a natação, demonstrando desconhecimento do perigo iminente. Na prática de esportes náuticos, os afogamentos são responsáveis por 90% dos óbitos<sup>32</sup>.

## Afogamento na América do Sul

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, a população mundial alcançou 6,4 bilhões de pessoas em 2004 e 59 milhões faleceram por diferentes causas. Os traumas foram responsáveis por 10% destas mortes, sendo 67% por causas não intencionais.<sup>34</sup> Os afogamentos ocasionaram 10% (387.000) de todas as mortes não intencionais. A América do Sul representa 6% da população mundial (385 milhões em 2008)<sup>35</sup>, 12% de toda extensão de terras no planeta e 3.5% de todos os casos de óbitos por afogamento por causas não intencionais. O Brasil representa 50% da população, economia e produto interno bruto dentro da América do Sul. Por sua heterogeneidade entre os diferentes estados e municípios nas questões de renda per-capita sua realidade mostra um espelho da realidade em toda América do Sul no assunto afogamento. A [tabela 2](#) mostra os mais relevantes dados para a América do Sul.<sup>34</sup>

## Afogamento no Brasil<sup>5,15,17,23</sup>

Todos nós somos impactados diariamente por tragédias de algum incidente aquático. Sozinho o “Google News” reporta um mínimo de 3 tragédias diariamente no Brasil e isto é apenas a “ponta do iceberg”. Todas noticiadas usualmente em algum brasileiro que era saudável e muito jovem para morrer, e sempre envolto em um ressentimento familiar do porque esta tragédia não foi prevenida.

A situação dos incidentes aquáticos no Brasil não difere do resto do mundo, mas possui uma característica única, a singularidade em que está sujeita a este tipo de ocorrência. Por sua posição geográfica continental, sua imensa população, sua heterogeneidade em renda e educação, posição em 2 hemisférios com estações diferentes, e seu

clima tropical durante todo ano, o Brasil possui a maior área espelhada e utilizável no mundo o que gera o maior número de resgates aquáticos e um dos maiores número de óbitos no mundo. Embora com todos estes fatos em andamento, a mortalidade por afogamento vem declinando no Brasil nos últimos 33 anos (1979-2011) em número absoluto e mais importante em número relativo (óbitos/100.000 habitantes) conferindo uma redução no número de óbitos de 1979 a 2007 da ordem de 37% e a redução do risco de acidente aquático em nosso país.

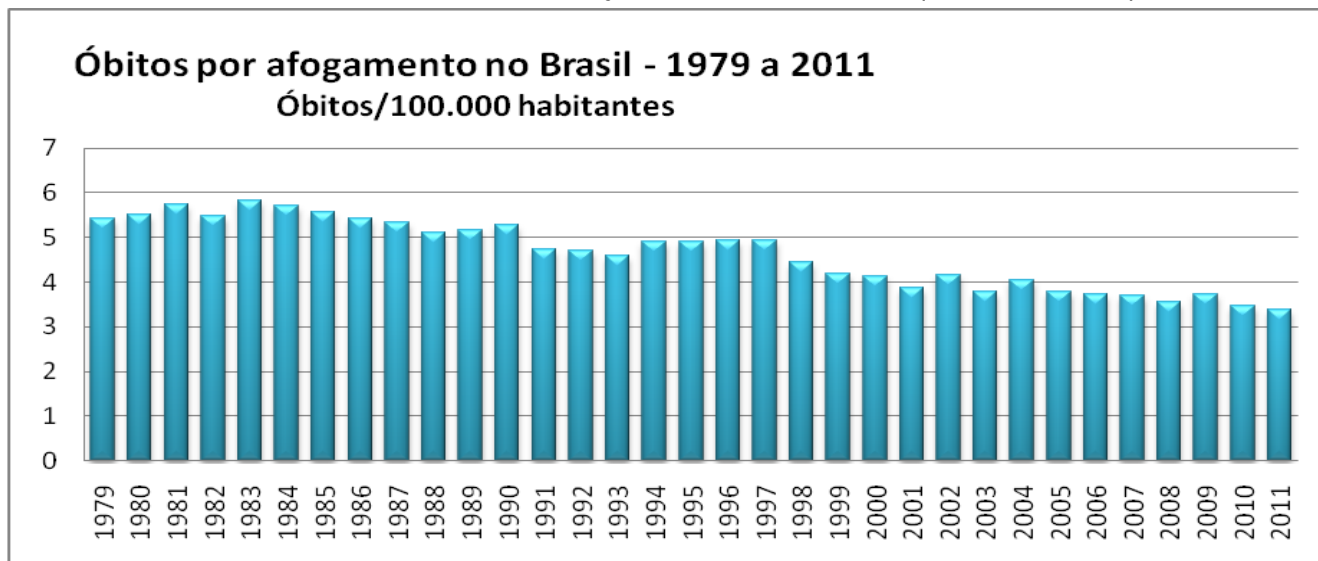


Gráfico 1 – Óbitos por afogamento no Brasil – 1979 a 2011<sup>5</sup>.

A ferramenta de maior eficácia na luta contra os afogamentos é a prevenção.<sup>1</sup> Então porque é tão difícil convencer os gestores públicos e privados a investir neste segmento? As maiores razões para isto são o nosso desconhecimento do tamanho exato do problema, tais como o número de pessoas que diariamente se submetem ao risco de incidentes aquáticos e os custos humanos e financeiros destas tragédias (fatal ou não). O conhecimento destas variáveis nos permitirá fazer um balanço entre os benefícios e os custos a sociedade. É importante para isto entendermos quais são os custos pagos por nosso povo, e então nos permitir elaborar estratégias que possam mitigar o fardo elevado do afogamento, utilizando melhor os recursos disponíveis em prevenção.

## OBJETIVO

O objetivo deste informativo epidemiológico é determinar todas as variáveis relacionadas aos incidentes aquáticos, afogamento e mergulho na água com trauma, no Brasil, fornecendo desta forma uma ferramenta aos gestores em saúde e segurança pública e privada, a elaboração de seu planejamento estratégico para reduzir o fardo desta ocorrência.

## MATERIAL E MÉTODOS

Dados estatísticos do perfil dos afogamentos no Brasil, como em todo mundo desenvolvido é muito difícil de obter com precisão. De fato, por ser uma patologia eminentemente pré-hospitalar, sua mensuração necessita de uma ferramenta de medida neste segmento que até os dias de hoje é ausente ou em alguns casos extremamente imprecisa, seja porque na maioria das situações o socorro é prestado por um leigo, surfista, ou parentes, e nenhum registro da ocorrência é realizado, até a dificuldade que existe de organizar um banco nacional de dados entre os diversos serviços de salvamento Estaduais e Municipais. Acrescenta-se a esta dificuldade todo o trabalho de guarda-vidas de piscina e suas peculiaridades de trabalho completamente isolado como grupo onde o registro, se ocorrer, fica desconhecido do todo. Estima-se que 94% da informação dos incidentes aquáticos em nosso país seja desconhecida.<sup>1</sup>

## Dados para mensurar os incidentes aquáticos (afogamento e traumas por mergulho) no Brasil

Existem basicamente 3 formas diretas e uma indireta de quantificar o número de afogamentos em nosso país:

1. Através dos atestados de óbitos emitidos por médicos com base no Código Internacional de Doenças (CID). Foram considerados os códigos W65 a W74 e W16 do CID10 consultados e tabulados no sistema DATASUS, Informações de Saúde(Tabnet),Estatísticas Vitais. Ver [CID 10 - afogamentos](#).
2. Através do preenchimento de uma autorização de internação hospitalar (AIH) quando o paciente necessitou internação no Sistema Único de Saúde (SUS). Consulta realizada no sistema DATASUS, Informações de Saúde(Tabnet), Epidemiológicas e Morbidade, selecionado através do [CID 10 - afogamentos](#) códigos W65-74 e W16.
3. Através do registro em boletim de resgates ou atendimento pré-hospitalar realizado por guarda-vidas de serviços de salvamento aquático ou profissionais de saúde, e equipes de busca aquática “mergulhadores de resgate”.
4. Por estimativa para o Sistema de Saúde Suplementar (SSS – leiam-se convênios e planos de saúde particulares) da Morbi-mortalidade total dos afogamentos e mergulhos em água com trauma (hospital) dentro do sistema SUS – DATASUS (\*). Estimativa dos casos de hospitalizações através da taxa de cobertura do SSS obtida da Agência Nacional de Saúde Suplementar (Ministério da Saúde. Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). [internet]. Taxa de cobertura de planos de saúde. [acesso em 2013 Jul 05]. Disponível em: <http://www.ans.gov.br>). Assumi-se que as hospitalizações registradas para o SUS são referentes à população coberta efetivamente pelo SUS e que o número de hospitalizações esperadas para o SSS é proporcional à sua taxa de cobertura para o ano pesquisado (2011), ou 25%.

## Erros das métricas utilizadas para mensurar o perfil do afogamento e traumas de mergulho no Brasil

Cada uma das métricas - atestados de óbitos, AIH ou boletim de resgate, estimativa do SSS - possui seus erros. Os atestados de óbitos só mensuram aqueles pacientes que foram ao óbito, deixando a grande maioria que sobreviveu (talvez mais de 96% dos casos) sem registro. O CID 10 atribuído ao paciente que veio a falecer, por erro de preenchimento, pode não mencionar o afogamento como causa principal, mas como uma de suas complicações, o que leva a erro na mensuração e limita a sua identificação. Em alguns países subdesenvolvidos a maior parte destes óbitos não tem nem registro no atestado de óbito, uma possibilidade real no interior do Brasil. No entanto é a ferramenta mais fidedigna que possuímos até o momento. Em avaliação da relação óbitos x internação(AIH) entre Janeiro de 2003 e Dezembro de 2007<sup>15</sup> registrou-se uma relação de 1 óbito para cada 34 pacientes afogados/mergulho com trauma internado(rever, pois esta errado, comparar a todos os óbitos neste período), diferente dos EUA. O sistema de AIH por outro lado só registra internações e exclui os atendimentos em setores de emergência que não geram cobrança ao sistema SUS, e os atendimentos no setor hospitalar, bem como inclui os óbitos já registrados no sistema de atestados de óbitos. Embora o registro no sistema pré-hospitalar entre os serviços de salvamento e resgate tenha alcançado grande melhoria, o mesmo ainda não inclui a maior parte dos socorros realizados por guarda-vidas e leigos em piscinas e outros balneários em diversas situações, e ainda nos falta um sistema para reunir todos os registros no Brasil, em um banco de dados único, tornando o número de socorros profissionais realizados ainda uma estimativa. Quanto ao SSS, embora possua registro de diversas variáveis não informa a quantidade e o diagnóstico dos atendimentos privados e seu calculo é realizado por estimativa de pessoas beneficiadas por um plano de saúde privado. Há de se considerar ainda que os casos de trauma, mesmo para pessoas com planos de saúde privados, são usualmente atendidos no setor público em todo país.

## Período avaliado

**Autor: Dr David Szpilman – Diretor Médico**

Foram considerados os períodos diferenciados conforme o dado a ser obtido considerando os anos de 1998 a 2011 dentro do banco de dados do sistema DATASUS - Informações de Saúde(Tabnet),Estatísticas Vitais, Informação em Mortalidade, epidemiológicas e morbidade, e demográficas e socioeconômicas tabulados no Tabwin - Ministério da Saúde - DATASUS - 2013. Acesso on-line <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php> Julho de 2013 (ultimo ano disponível 2011).

### **Avaliação de causas de mortes no Brasil – ano 2011**

Foram avaliados todas as causas de óbitos utilizando-se do CID-BR-10 e as faixas etárias para menores de 1 ano e as faixas etárias a cada 5 anos.

### **Dados de idade e gênero**

Avaliamos as idades para menores de 1 ano e então as faixas etárias a cada 5 anos. O gênero masculino e feminino foi tabulado para cada faixa etária em questão.

### **Avaliação das causas, locais e circunstâncias dos afogamentos.**

## **RESULTADOS/DISCUSSÃO DA AVALIAÇÃO BRASIL<sup>(\*)</sup>**

**(\*) 2011 - último ano disponível em Julho 2013 no sistema DATASUS.**

Em 2011, a população brasileira atingiu 192 milhões de habitantes, dos quais 1 milhão e 170 mil faleceram de causas diversas. O trauma (causas externas) foi responsável por 12% (145.842 mil casos) de todos os óbitos no Brasil, sendo a primeira causa na faixa de 5 a 44 anos, onde concentra 64% de todos os óbitos por trauma (93.692). Quando consideramos todas as causas na faixa de 5 a 44 anos de idade às causas externas representam 50% de todos os óbitos. Na [tabela 3](#) observamos as causas de óbito por faixa etária de 1 a 54 anos.

### **AFOGAMENTO e SUAS CAUSAS**

Em 2011, 6.494 brasileiros (3.4/100.000 habitantes) morreram afogados no Brasil, incluindo todas as causas intencionais ou não. Dentre os 6.494 óbitos por afogamento, 85,4% ocorreram por causas não intencionais (2.9/100.000hab), 3.3% por causas intencionais (suicídios/homicídios) e 11.3% as intenções não foram reconhecidas.

<b>NÃO INTENCIONAIS (85%)</b>	<b>INTENCIONAIS (3.3%)</b>
W65 - Afogamento em banheira – 0,1%	X71 - Suicídio – 2,3%
W66 - Afogamento por queda em banheira – 0,1%	X92 - Homicídio – 1%
W67 - Afogamento em piscina – 1,4%	
W68 - Afogamento por queda em piscina – 0,6%	
W69 - Afogamento em águas naturais – 42%	
W70 - Afogamento por queda em águas naturais – 4,4%	
W73 - Outros afogamentos específicos – 2,5%	
W74 - Afogamento não especificado (local) – 33%	
V90 – Acidente com embarcação provocando afogamento – 1%	
V92 – Afogamento durante transporte sem acidente c/ embarcação – 0,5%	
<b>INTENÇÃO DESCONHECIDA (11.3%)</b>	

Tabela 4 – Causas de afogamento baseadas no CID 10 – 3 dígitos



Analisando as causas primárias de afogamento considerando todas as idades, 46% dos óbitos ocorreram em águas naturais que incluem canais, rios, lagos e praias. Os afogamentos em piscina (W67+68) ocorreram em 2% e os acidentes durante o banho (W65 + W66) em 0,2%.

### **AVALIAÇÃO DO LOCAL OU SITUAÇÃO EM QUE OCORREM OS AFOGAMENTOS E o USO DO CID-10 - 4º DÍGITO<sup>5</sup>**

Informações sobre o local de ocorrência ou as circunstâncias em que ocorreu o afogamento são essenciais para um melhor e mais efetivo planejamento estratégico em prevenção. O CID-10, através do 4º dígito, contempla o local ou o tipo de incidente onde ocorreu o afogamento nos casos não intencionais. Foram avaliados todos os casos de CID-10 W65-74 incluindo o 4º dígito (afogamentos não intencionais), no período de Janeiro de 2003 a Dezembro 2007(5 anos), no Brasil tendo como base os casos de óbitos no sistema SIM. Foram registrados um total de 31.066 casos de afogamento. A documentação dos casos de afogamento durante ou por queda no banho foram os de maior registro(média de 64%), mostrando uma prevalência de 33% em residências. Em seguida aparecem os casos de afogamentos em piscina e por queda em piscina(média de 54%) com uma prevalência também em residências de 63%. Os afogamentos relacionados ao uso de embarcações (documentados em média de 53%) mostram a sua maior incidência relacionada à pesca, sendo 20% relacionado a acidentes, e 13% quando não relacionado a acidentes. Os afogamentos em águas naturais que representam 45% de todos os óbitos, tiveram os mais baixos registros(13%) relacionado ao local de ocorrência, registrando outros locais especificados como prevalente. No geral apenas 11% dos casos de afogamentos foram registrados adequadamente por médicos nos atestados de óbitos quanto ao local e como o incidente está relacionado. Os resultados podem ser visualizados na [tabela 5](#).

A compreensão mais exata de onde se localiza e quais são as principais circunstâncias relacionada aos casos de afogamento são essenciais nas estratégias de campanhas de prevenção e melhoria na segurança relacionada aos incidentes aquáticos em nosso país.

### **IDADE E FAIXA ETÁRIA**

Considerando todas as idades, a mortalidade do trauma se encontra em terceiro lugar ficando atrás apenas das doenças do aparelho circulatório e das neoplasias. A importância do afogamento é visualizada na [tabela 3](#), onde é **a segunda causa de morte para idades de 1 a 9 anos, 3ª causa nas faixas de 10 a 19, 4ª na faixa de 20 a 29.**

O maior risco de morte por afogamento ocorre na faixa de 15 a 19 anos (4.6/100.000 hab) e o menor risco em crianças menores de 1 ano (1.0/100.000 hab). De todos os óbitos por afogamento 50% ocorrem até os 29 anos. As piscinas e os banhos são responsáveis por 2,2% de todos os casos de óbito por afogamento, mas representam 59% de todos os casos na faixa de 1 a 9 anos de idade.

### **GENERO**

Em média homens morrem 6 vezes mais que as mulheres por afogamento, e a maior relação ocorre na faixa de 20 a 25 anos(13 vezes mais). O gênero feminino é mais frequente somente em menores de 1 ano com uma relação insignificante (0.9).

As causas de afogamento, as faixas de idade de maior ocorrência, o risco por faixa etária e o gênero de óbitos por afogamento podem ser visualizado na [tabela 6](#).

### **ÓBITOS NAS REGIÕES, ESTADOS e MUNICÍPIOS DO BRASIL**

As estatísticas de mortes por afogamento mostraram grande variabilidade entre as regiões e os estados brasileiros. Em 2011, a região Sudeste mostra o menor risco (2,5/100.000 hab.) de óbitos por afogamento e a região Norte o maior risco (13,2).



REGIÕES – ano 2011	Casos	%	Óbito relativo	Pop
	6494	100	3,4	192379287
SUL	902	13,9	3,3	27562433
SUDESTE	2016	31	2,5	80975616
NORTE	855	13,2	5,3	16095187
NORDESTE	2246	34,6	4,2	53501859
CENTRO OESTE	475	7,31	3,3	14244192

Tabela 7 – óbitos por afogamento entre as regiões brasileiras. (\*) Foram incluídos os casos intencionais

As tabelas abaixo discriminam os óbitos nas regiões e estados do Brasil nos últimos

[Tabela 8](#) – óbitos em número absoluto por estados do Brasil – 14 anos (1998 a 2011) – apuração em 2013

[Tabela 9](#) – óbitos relativos (óbitos/100.000 hab.) por estados do Brasil – 14 anos (1998 a 2011) – apuração em 2013

### Comparativo da mortalidade nos estados do Brasil

Levando-se em consideração o número de óbitos relativos (n/100.000 habitantes) em cada estado, analisamos 2 períodos distintos a saber: período 1 (1998 a 2004) e período 2 (2005 a 2011) com um total de 14 anos. O objetivo foi avaliar comparativamente os dois períodos, cada qual com 7 anos de duração, em termos de redução, aumento ou se permaneceram inalterados. Para cada período comparado determinamos como significativo se esta variação foi maior do que 10 % (positivo ou negativo). Nas situações onde o percentual foi de aumento maior de 10% na mortalidade atribuímos a cor vermelha e nos casos de redução na mortalidade à cor azul com sinal negativo. Indicamos ainda na coluna as alterações de aumento, redução ou se a mortalidade manteve-se inalterado demonstrado na cor preta. A [Tabela 10](#) mostra todos os valores e os respectivos resultados em cada estado. Embora tenhamos o objetivo de alcançar taxas semelhantes às de primeiro mundo (menores de 2.0 óbitos por 100.000 habitantes (ILS 2007)) devemos considerar os sucessos obtidos em direção a este objetivo e os resultados positivos com taxas abaixo de 3.0 indicando estratégias acertadas em direção a esta redução do número de afogamentos. No Brasil houve redução de 11,4% neste período avaliado, o que na prática representa uma média de mais de 700 vidas poupadas do óbito por afogamento ao ano. Quando analisamos a média do número de óbitos relativos no Brasil comparando-se os dois períodos observamos entre as 27 unidades da federação, uma redução em 13 estados, 8 permaneceram inalterados e apenas 6 aumentaram a mortalidade. Entre os de maior destaque na redução estão Roraima (38%), SP (33%), Rio de Janeiro(27%), Rio Grande do Sul (26%) e Distrito Federal(24%). Em uma média desta redução dos óbitos pela população residente nos últimos 7 anos(2005 a 2011) o Distrito Federal apresentou a menor taxa (1.8/100.000), seguido pelos estados do Rio de Janeiro (2.2) e São Paulo (2.6).

### Registro dos óbitos por Municípios Brasileiros

Com o objetivo de gerar informações do quadro de mortalidade por afogamento, a [tabela 11](#) mostra os dados em números absolutos de óbitos e para cada 100.000 habitantes nos anos de 2007, 2009 e 2011. É importante ressaltar que não há como contabilizar a população flutuante no período de férias e verão, principalmente nas áreas costeiras ou balneárias onde alguns municípios podem multiplicar sua população por até 100 vezes em número, tornando a taxa de registro de óbitos/100.000 habitantes uma estimativa e um alerta. Outro viés nesta avaliação é a sazonalidade do local analisado (verão com maior calor e outros) bem como a ocorrência de desastres naturais, tais como enchentes, acidentes com grandes embarcações e outros.<sup>33</sup> Veja os municípios com as maiores taxas de risco de afogamento na [tabela 12](#).

**Quais as falhas desta avaliação relacionada aos óbitos relativos nas regiões, Estados e Municípios?**

O levantamento de dados sobre o registro dos certificados de óbitos podem ser realizados através de 2 tipos de seleção no sistema de certificados de óbitos.

*Por local de residência:* Independente do local (estado ou município) onde ocorreu o óbito, o certificado é selecionado pela estado/município de residência do indivíduo falecido. Neste caso o estado/município assume em termos de registro de data a morte por afogamento em sua tabulação sem ter ocorrido na realidade neste local. Neste caso o viés de pesquisa pode levar a um aumento na taxa de mortalidade e risco de óbito no local onde não ocorreu efetivamente o óbito.

*Por local de ocorrência:* O óbito é levantado e tabulado no estado/município em que efetivamente ocorreu o incidente fatal. No entanto quando tabulamos os dados relativos à população, o fazemos levando em conta a população residente e não há como considerar a população flutuante, ou turística, a qual invariavelmente pode o indivíduo falecido pertencer. Neste caso o viés de pesquisa pode levar a um aumento na taxa de mortalidade e risco de óbito.

Ambos os erros, produzem viés de aumento de taxa de mortalidade, mas a utilização por local de ocorrência parece fadada a um erro menor, por esta razão nós a utilizamos nesta avaliação. Ela pode ainda ser menor se corrigida pontualmente para o estado ou município em questão se a população flutuante puder ser calculada e inserida nesta avaliação. No entanto este tipo de avaliação necessita cálculos complicados e estimativos, o que poderia provocar outros erros de conclusão na pesquisa.

### **TRAUMA POR MERGULHO – incidente aquático**

Alem dos casos de afogamento, o trauma por mergulho, principalmente o trauma da coluna cervical em águas rasas, é usualmente uma situação desastrosa em questão de minutos. Porque então a sociedade não esta a par desta situação? Existe pouca ou nenhuma informação estatística no mundo ou em nosso país sobre o assunto<sup>36,37,38</sup>, e talvez seja esta a razão de tanta desinformação sobre este problema grave. Em trabalho recente<sup>39</sup> foram selecionados todos os casos do CID 10 relacionados com o mergulho, W16 (Mergulho, pulo ou queda na água causando outro traumatismo que não afogamento ou submersão) no período de Janeiro 2003 a Dezembro de 2007. Foram identificados 2.923 casos com lesões, dos quais 321 morreram (11%), destes 67% antes de chegar ao hospital. Houve aumento na ocorrência de traumas de 2003 (500 casos) para 2007 (844 casos). A idade mais afetada foi entre 20 e 29 anos de idade (28%) e principalmente homens (8,7 vezes mais). O local de maior freqüência foi em águas naturais (60%), e piscinas em segundo lugar (5,3%). 2.709 pessoas foram hospitalizadas, em média por 7 dias, com um custo hospitalar total de R\$ 3.300.000,00. O risco de lesão por mergulho na população geral foi de 0,3 /100.000 habitantes, mas destaca-se no Norte do país onde apresenta 2.5/100.000. Este risco seria muito maior se ao invés da população em geral utilizássemos a população de risco, ou seja, aqueles que freqüentam áreas de lazer com banho. Neste levantamento foram incluídos apenas os casos registrados como hospitalar e óbitos, excluindo todas as pequenas lesões que não necessitaram de atendimento pelo sistema SUS ou que tiveram internações na saúde privada. 67% de todos os óbitos ocorreram antes de chegar ao hospital o que exemplifica a gravidade da situação.

### **CUSTOS DO AFOGAMENTO NO BRASIL<sup>15</sup>**

O estudo do custo da doença representa um método econômico descritivo que associado aos dados de prevalência, incidência, morbidade e mortalidade, auxilia na mensuração do impacto para a sociedade decorrente de uma doença específica, com o objetivo de priorizar alocação de recursos em políticas públicas de saúde, orientar fundos para pesquisa e identificar as doenças que mais comprometem o orçamento da saúde.

Os custos médicos diretos são aqueles diretamente resultantes das intervenções dos resgates e médicas, como por exemplo: atuação do guarda-vidas, atendimento pré-hospitalar, diárias hospitalares, exames complementares,

medicamentos e honorários médicos. Os custos indiretos, também chamados de custos sociais, resultam da perda de produtividade associada ao absenteísmo ou à mortalidade precoce.

O objetivo deste é estimar o custo do afogamento no Brasil e o seu impacto no Sistema de Saúde Brasileiro, considerando custos diretos e indiretos sob a perspectiva pública (SUS) e privada (Sistema Suplementar de Saúde (SSS) – leiam-se convênios e planos de saúde particulares).

A avaliação foi realizada considerando casos de afogamento (Categoria CID-10: W65-74, V90 e 92, X71, X92 e Y21) e mergulho em água com trauma (CID 10 - W16) no período de Janeiro de 2008 a Dezembro de 2011 utilizando-se de diversas fontes e variáveis, a saber:

#### **Custo direto**

- 1 Morbidade total dos afogamentos e mergulhos em água com trauma (hospital) – Casos de ressarcimento dentro do sistema SUS – DATASUS e estimativa do SSS(\*). (\*) Estimativa dos casos de hospitalizações através da taxa de cobertura do SSS obtida da Agência Nacional de Saúde Suplementar (Ministério da Saúde. Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). [internet]. Taxa de cobertura de planos de saúde. [acesso em 2013 Jul 05]. Disponível em: <http://www.ans.gov.br>). Assumiu-se que as hospitalizações registradas para o SUS seriam referentes à população coberta efetivamente pelo SUS e que o número de hospitalizações esperadas para o SSS seria proporcional à sua taxa de cobertura para o ano de 2011, ou 25%.
- 2 Custo estimado de atendimento individual na praia tendo como base um serviço de salvamento aquático (atendimento do guarda-vidas + atendimento de ambulância individual) contabilizando todos os casos registrados [fatais (atestados de óbito) ou não (registro hospitalar) - DATASUS].

Avaliando todos os casos de afogamento e mergulho na água com trauma, a taxa de mortalidade intra-hospitalar para os casos de afogamento e mergulho na água com trauma foi de 4,8% (5.6% para os casos de afogamento e 3,9 para W16). O risco médio de incidentes aquáticos considerando a população brasileira neste período foi de 4,5 incidentes por 100.000 habitantes e o risco de óbito de 3.6. Os resultados são mostrados na tabela 10.

Total documentado no sistema DATASUS - 2008 a 2011										
Incidentes aquáticos (Fatais e Não fatais)	Fatais						Não Fatais (hospital)		Total	
	Pré-Hosp.		Hospital		N	Mort.				
	n	%	n	%			N	%	N	%
Afogamentos	26787	99,39	164	0,61	26951	81,59	6081	18,41	33032	95,4
Merg pulo agua c/ traum	178	76,06	56	23,9	234	14,56	1373	85,44	1607	4,64
Total	26965	99,19	220	0,81	27185	78,48	7454	---	34639	100
2008 a 2011	N	População	Risco			Hospital			7674	22,2
Ricos incidentes aquáticos	34639	764228945	4,5325			Pré-hosp			26965	77,8
Risco de óbito	27185	764228945	3,5572							

Tabela 13 – resume a morbi-mortalidade dos casos de afogamento e mergulho na água com trauma em no período de 2008 a 2011.

A [tabela 14](#) mostra as internações hospitalares de casos de afogamento e mergulho em água com trauma no período de Janeiro de 2008 a Dezembro de 2011, por CID 10, número de internações, custo total e médio por caso internado, o tempo total em dias e médio de internação, o número de óbitos no hospital, a taxa de mortalidade e ainda a estimativa de atendimento e custo do SSS.

A tabela 15 abaixo mostra os cálculos estimativos do atendimento pré-hospitalar.

Brasil – 2008 a 2011			
Estimativa de Custo de atendimento Pré-hospitalar (fatais e não fatais)	N	valor/atend(*)	
Estimativa de custo para um salvamento/mergulho resgate	34639	R\$ 130,00	R\$ 4.503.070,00
Estimativa de custo para um atendimento pré-hospitalar de Ambulância	34639	R\$ 320,00	R\$ 11.084.480,00
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 15.587.550,00</b>
(*) Custo estimado de atendimento individual na praia tendo como base um serviço de salvamento aquático (atendimento do guarda-vidas + atendimento de ambulância individual) contabilizando todos os casos registrados [fatais (atestados de óbito) ou não (registro hospitalar) - DATASUS].			

Tabela 15 - Cálculos estimativos do atendimento pré-hospitalar

### Custo indireto - Capital humano (custos)

#### 1. Perda de produtividade associada a pacientes que morreram (\*)

(\*) salário médio Brasil em 2011 (IBGE<sup>40</sup>) X 50% do número total de óbitos total X anos perdidos=Perda de produtividade

Foi estimado com base no método de *Human Capital Approach*, no qual assume que a economia opera em pleno emprego e que qualquer redução de produtividade em função de morte prematura ou falta ao trabalho não podem ser compensadas pelo aumento de horas de trabalho ou emprego de outros trabalhadores. Assume ainda que o salário do indivíduo seja proporcional ao valor adicionado por esse trabalhador à produção, portanto que sua perda de produtividade poderia ser estimada pelo seu salário médio. A renda média nominal da população ocupada foi utilizada para estimar a perda de produtividade associada a cada ano de trabalho perdido.<sup>40</sup> Adotou-se, portanto, um cenário conservador para a estimativa dos custos indiretos. Os custos foram trazidos aos valores de 2011. Pacientes entre 25 e 64 anos foram considerados em idade ativa. Utilizamos o percentual de óbitos para a faixa de 25 a 64 anos em relação a outras faixas de idade no ano de 2011, tendo como base os afogamentos (mesma prevalência de idade do W16), (tabela 6) e projetamos aos anos de 2008 a 2010 para cálculo total da população ativa que faleceram pelas causas estudadas. Estabeleceu-se a mediana de idade de 41 anos, totalizando uma perda de 23 anos de trabalho perdidos entre o óbito e a aposentadoria aos 65 anos.

A tabela 16 mostra a estimativa perda de produtividade associada a pacientes que morreram

Estimativa de perda de produtividade associada a pacientes que morreram (*)	
Salário médio (R\$ 20.000,00 - ano de 2011)	R\$ 20.000,00
50% do número total de óbitos (faixa 24 a 65 anos)	13592,5
Anos perdidos de trabalho	23
<b>Total</b>	<b>R\$ 6.252.550.000,00</b>

Tabela 16 - Salário médio Brasil em 2011 (IBGE) X 50% do número total de óbitos X anos perdidos=Perda de produtividade(reais)

#### 2. Perda de produtividade do período entre o afogamento e o retorno as atividades laborais (tempo de recuperação). Estimou-se através da multiplicação do número de altas hospitalares entre a população de 25 a 64 anos (50% do total) pelo tempo médio de internação + recuperação necessária ao retorno ao trabalho.

A tabela 17 mostra a estimativa de perda de produtividade associada a internação/recuperação após alta hospitalar

Estimativa de perda de produtividade associada a internação/recuperação após alta hospitalar	
Salário médio ao dia (R\$ 20.000,00 ao ano - 2011)	R\$ 54,79
50% do número total de altas (faixa 24 a 65 anos)	3727
Média de dias de internação	6,1
Média de dias de recuperação necessária para o retorno ao trabalho	10

Média de dias perdidos de trabalho	16,1
<b>Total</b>	<b>R\$ 3.287.928,77</b>

Tabela 17 - Salário médio mensal/30 dias x 50% do número de altas hospitalares (população de 25 a 64 anos afetada) X tempo médio de internação + recuperação necessária ao retorno ao trabalho = Perda de produtividade associada a internação/recuperação após alta hospitalar em Reais.

### 3. Custos familiares de enterro, traslado e tempo dos familiares envolvidos nos casos de óbito.

A tabela 18 mostra a estimativa de custos familiares de enterro, traslado e tempo dos familiares envolvidos nos casos de óbitos.

Estimativa de custos familiares de enterro, traslado e tempo dos familiares envolvidos nos casos de óbitos por incidente	Óbitos(n)	Custo médio	Total
	27185	R\$ 1.000,00	R\$ 27.185.000,00

Tabela 18 - Estimativa de custos familiares de enterro, traslado e tempo dos familiares envolvidos nos casos de óbitos por incidente

No período avaliado(2008 a 2011) ocorreram 34.639 incidentes aquáticos registrados no sistema DATASUS, dos quais 95,4% foram afogamentos (CID W65-74). Deste total faleceram 27.185 pessoas (mortalidade de 78,5%), dos quais 99% no ambiente pré-hospitalar (76% para os casos de mergulho). Foram hospitalizadas 7.674 pessoas, consumindo 36.001 dias de permanência em hospitais (média de 6,6 dias por internação) com um custo total de R\$ 8.429.094,24. O custo estimado para o SSS foi de R\$ R\$2.107.273,56. Os resultados de estimativa do custo total direto e indireto no período de 2008 a 2011 foi de 6 bilhões e 300 milhões de reais discriminados na tabela 12.

Custo total no Brasil - ano 2008 a 2011 - Casos de afogamento e mergulho em água com trauma	
<b>DIRETO</b>	
1. Hospitalar (SUS + SSS)	R\$ 10.536.367,80
2. Estimativa de Custo de atendimento Pré-hospitalar (fatais e não fatais)	R\$ 15.587.550,00
<b>INDIRETO</b>	
3. Estimativa de perda de produtividade associada a pacientes que morreram	R\$ 6.252.550.000,00
4. Estimativa de perda de produtividade associada a internação/recuperação após alta hospitalar	R\$ 3.287.928,77
5. Estimativa de custos familiares de enterro, traslado e tempo dos familiares envolvidos nos casos de óbitos por incidente	R\$ 27.185.000,00
<b>TOTAL no período de 2008 a 2011</b>	<b>R\$ 6.309.146.846,57</b>
<b>Custo total anual estimado (exclui estimativa de perda de produtividade relacionada ao óbito, item 3)</b>	<b>R\$ 14.149.211,64</b>

Tabela 19 - Custo total no Brasil - ano 2008 a 2011- Casos de afogamento e mergulho na água com trauma

### AValiação Socio-Econômica dos Óbitos por Afogamento

A ocorrência dos incidentes aquáticos parece reduzir com a educação e aulas de natação, ambos relacionados ao poder aquisitivo da população. O banco mundial classifica a economia baseada no produto interno bruto (PIB) per capita (em dólares americanos) em: Baixa (< \$995), média (\$996 a \$12,195) e alta (>\$12,196).<sup>41</sup> Os países com baixo e médio PIB Per capita são referidos como em desenvolvimento.

## CONCLUSÃO

A realidade dos dados sobre afogamento aqui apresentados não destaca um novo problema em nosso país, mas um velho e grave problema pouco conhecido e divulgado em nossa sociedade. A tragédia do afogamento está presente em nosso dia-a-dia, onde 20 pessoas morrem diariamente. Incidente silencioso, cercado de mistérios indecifráveis e muitas vezes atribuídas a uma fatalidade inevitável do destino. Ocorrem no ambiente extra-hospitalar em sua grande maioria, e por ter pouca ou nenhuma repercussão, não ganha a notoriedade e a atenção que necessita. Usualmente relacionada a situações de lazer, o afogamento provoca sempre uma surpresa nos familiares, que jamais haviam admitidos antes esta tragédia como uma possibilidade, dentro deste momento destinado ao prazer perto ou na água. Campanhas de prevenção além de poder informar e evitar o desastre de um afogamento impacta a sociedade com a possibilidade real desta ocorrência.

## Referências bibliográficas

1. David Szpilman, Joost Bierens, Anthony Handley, & James Orlowski. [Drowning: Current Concepts](#). N Engl J Med 2012;366:2102-10
2. World Health Organization. Injuries & Violence Prevention: Non-Communicable Diseases and Mental Health. Factsheet on drowning – Geneva 2003. [www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/)
3. Peden M, McGee K, Sharma K. The Injury Chart Book: A Graphical Overview of the Global Burden of Injuries. Geneva. World Health Organization, 2002.
4. Dietz PE, Baker SP: Drowning: Epidemiology and prevention; American Journal of Public Health. Vol 64, n<sup>o</sup>4:303-312, 1984;
5. David Szpilman. [Drowning Death in Brazil: Can we trust our database of death certificates concerning place and circumstance?](#) World Conference on Drowning Prevention, Danang - Vietnan 2011, Book of Abstracts, ISBN: 978-0-909689-33-9, P113
6. Lu TH, Philippe Lunetta P, Walker S. Quality of cause-of-death reporting using ICD-10 drowning codes: a descriptive study of 69 countries. BMC Medical Research Methodology 2010;10:30. Doi:10.1186/1471-2288-10-30
7. Passmore JW, Smith JO, Clapperton A. True burden of drowning: compiling data to meet the new definition. Int J Inj Contr Saf Promot 2007;14(1):1-3.
8. Linnan, Michael, et al. (2012). 'Child Drowning: Evidence for a newly recognized cause of child mortality in low and middle income countries in Asia', *Working Paper 2012-07, Special Series on Child Injury No. 2*. Florence: UNICEF Office of Research.
9. Kobusingye O, Guwatudde D, Lett R. Injury Patterns in Rural and Urban Uganda. Injury Prevention 2001;7:46-50.
10. "Injury. A leading cause of the global burden of disease" - WHO - 1999 - [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/index.html](http://www.who.int/violence_injury_prevention/index.html).
11. Mitchell RJ, Williamson AM, Olivier J. Estimates of drowning morbidity and mortality adjusted for exposure to risk. Injury Prevention 2010;16:261-6.
12. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control. Web-based Injury Statistics Query and Reporting System (WISQARS) [online]. (2009). Available at <http://www.cdc.gov/injury/wisqars>
13. Szpilman D; Near-drowning and Drowning Classification: A proposal to stratify mortality based on the analysis of 1,831 cases, CHEST; VOL 112; ISSUE 3; 660-5,1997.
14. Branche CM, Stewart S. (Editors). Lifeguard Effectiveness: A Report of the Working Group. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control; 2001.
15. David Szpilman. [Having difficulties raising funds for a drowning prevention campaign? Build yourself a tool to attract government support!](#) Submitted for oral presentation. World Conference on Drowning Prevention, Danang - Vietnan 2011, Book of Abstracts, ISBN: 978-0-909689-33-9, P283.
16. Borse NN, Gilchrist J, Dellinger AM, Rudd RA, Ballesteros MF, Sleet DA. CDC Childhood Injury Report: Patterns of Unintentional Injuries among 0-19 Year Olds in the United States, 2000-2006. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control, 2008.
17. Szpilman D, Goulart PM, Mocellin O, et al. 12 years of Brazilian Lifesaving Society (Sobrasa): Did we make any difference? World Water Safety, Matosinhos, Portugal 2007; Book of Abstracts, ISBN: 978-989-95519-0-9:207-8.
18. International Life Saving Federation. World drowning report. Int J Aquatic Res Educ 2007;1:381-401.



19. Peden MM, McGee K. The epidemiology of drowning worldwide. Injury Control Safety Promotion 2003;10(4):195–9.
20. Jerome H. Modell. Prevention of Needless Deaths from Drowning. Southern Medical Journal 2010;103(7):650-3.
21. Weiss J; American Academy of Pediatrics Committee on Injury, Violence, and Poison Prevention Pediatrics 2010;126(1):253-62.
22. Cummings P, Mueller BA, Quan L. Association between wearing a personal floatation device and death by drowning among recreational boaters: a matched cohort analysis of United States Coast Guard data. Inj Prev 2010. Doi:10.1136/ip.2010.028688
23. David Szpilman. [The socioeconomic aspect of drowning death in Brazil: A huge unbalance](#). World Conference on Drowning Prevention, Danang - Vietnã – Portugal 2011, Book of Abstracts, ISBN: 978-0-909689-33-9, P118.
24. Franklin RC, Pearn JH. Drowning for love: the aquatic victim-instead-of-rescuer syndrome: drowning fatalities involving those attempting to rescue a child. Journal of Paediatrics and Child Health 2010. Doi: 10.1111/j.1440-1754.2010.01889.x
25. Stjernbrandt A, Oström M, Eriksson A, Björnstig U. Land motor vehicle-related drownings in Sweden. Traffic Inj Prev 2008;9(6):539-43.
26. Bell GS, Gaitatzis A, Bell CL, Johnson AL, Sander JW. Drowning in people with epilepsy: how great is the risk? Neurology 2008;71(8):578-82.
27. DeNicola LK, Falk JL, Swanson ME, Gayle MO, Kissoon N; Submersion injuries in children and adults; Critical Care Clinics; volume 13, number 3, July 1997, P477-502..
28. Szpilman D, Orlowski JP, Bierens J. Drowning. In: Vincent JL, Abraham E, Moore AF, Kochanek P, Fink M(ed). Textbook of Critical Care, 6th edition - Chapter 71; Pg 498-503; Elsevier Science 2011.
29. Briefing Package on Child Drownings in Residential Pools. Washington, DC, U.S. Consumer Product Safety Commission, 1987.
30. Orlowski JP, Abulleil MM, Phillips JM. Effects of tonicities of saline solutions on pulmonary injury in drowning. Crit Care Med 15, 2:126, 1987.
31. DeNicola LK, Falk JL, Swanson ME, Gayle MO, Kissoon N; Submersion injuries in children and adults; Critical Care Clinics; volume 13, number 3, July 1997, P477-502.
32. Branche CM, “What is really happening with Drowning Rates in the United States ?”, Drowning- New Perspectives on Intervention and Prevention – Edited by Fletemeyer J. R. and Freas S.J., CRC Press, 1998, P31-42.
33. David Szpilman. [To Properly Target Drowning Prevention Resources, You Need Local Data: Evaluate drowning death data at a local level to understand and plan more appropriately](#). World Conference on Drowning Prevention, Danang - Vietnã 2011, Book of Abstracts, ISBN: 978-0-909689-33-9, P119.
34. World Health Organization. The global burden of disease: 2004 update. Geneva, WHO, 2008. Available at [www.who.int/evidence/bod](http://www.who.int/evidence/bod)
35. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2009), World Population Prospects: The 2008 Revision
36. Wernick P, Fenner P and Szpilman D; Immobilization and Extraction of Spinal Injuries; section 5(5.7.2) Rescue – Rescue Techniques, in Hand Book on Drowning: Prevention, Rescue and Treatment, edited by Joost Bierens, Springer-Verlag, 2005, pg 291-5.
37. Szpilman D, Brewster C, Cruz-Filho FES, Aquatic Cervical Spine Injury – How often do we have to worry? World Congress on Drowning, Netherlands 2002, Oral Presentation.
38. Watson RS, Cummings P, Quan L, Bratton S, et al. Cervical spine injuries among submersion victims. J Trauma. 2001;51:658-62.
39. David Szpilman. [Aquatic cervical and head trauma: nobody told me it could be a jump in the darkness!](#) - World Conference on Drowning Prevention, Danang - Vietnã 2011, Book of Abstracts, ISBN: 978-0-909689-33-9, P153.
40. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. [internet]. Pesquisa mensal de emprego – dezembro de 2012. [acesso em 2013 Jul 07]. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>
41. 1. World Drowning Report 2007 Edition; International Life Saving Federation; Published September 27, 2007. [www.ilsf.org](http://www.ilsf.org)

### **Leitura recomendada**

Vídeo sobre [prevenção em afogamento de praias](#)

Vídeo sobre [prevenção em afogamento em água doce](#) (piscinas, rios e lagos)

**Autor: Dr David Szpilman – Diretor Médico**



[Artigo Afogamento](#) – tradução de “Drowning” publicado no NEJM

Recomendação de [Suporte Básico de Vida \(SBV\)](#) em 2010

Apostila de [Afogamento e Salvamento Aquático](#) - 2012

Folder completo sobre [afogamento a leigos e socorristas](#)

Texto sobre [afogamento a profissionais de saúde](#)

[Aula de afogamento](#) para profissionais de saúde

Resumo de procedimentos em [afogamento para leigos e guarda-vidas](#)

Resumo de procedimentos em [afogamento para profissionais de saúde](#)

[Recomendações](#) de segurança em Piscinas de uso Público

Conheça o [método de salvamento de afogados](#) que é destaque no mundo

[Poster completo](#) sobre o curso Emergências Aquáticas