

UNIVERSIDADE TIRADENTES
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM SAÚDE E AMBIENTE

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ÓBITOS POR
AFOGAMENTO NO ESTADO DE ALAGOAS – BRASIL NO
PERÍODO DE 2000 – 2008**

ALEXANDRE COSTA MOURA

ARACAJU
Junho de 2010

UNIVERSIDADE TIRADENTES
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM SAÚDE E AMBIENTE

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ÓBITOS POR
AFOGAMENTO NO ESTADO DE ALAGOAS – BRASIL NO
PERÍODO DE 2000 – 2008**

Dissertação de Mestrado submetida à banca
examinadora para obtenção do título de mestre
Em Saúde e Ambiente, na área de concentração
Saúde e Ambiente.

ALEXANDRE COSTA MOURA

Orientadoras: Profa. Dra. Verônica Sierpe Jeraldo

Profa. Dra. Cristiane Costa da Cunha Oliveira

ARACAJU
Junho de 2010

UNIVERSIDADE TIRADENTES
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM SAÚDE E AMBIENTE

ALEXANDRE COSTA MOURA

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ÓBITOS POR AFOGAMENTO NO ESTADO DE
ALAGOAS – BRASIL NO PERÍODO DE 2000 – 2008**

Dissertação defendida em 21/06/2010, no Programa de Pós – Graduação em Saúde e Ambiente da Universidade Tiradentes, como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Verônica Sierpe Jeraldo (Orientadora)

Profa. Dra. Cristiane Cunha (Orientadora)

Prof. Dr. Arnaldo Tenório da Cunha Júnior (Examinador externo)

Prof. Dr. Francisco Prado Reis (Examinador interno)

ARACAJU
Junho de 2010

“A humildade é uma coisa tão complexa que quando você pensa que tem já a perdeu”.

ED HARRIS

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos:

A Deus por ser única fonte de luz e inspiração e por ajudar-me em todas as travessias da minha vida.

À minha família pela constante confiança, compreensão e apoio oferecidos, me fortalecendo a cada dia.

Aos meus filhos Jéssica, Felipe e Mariana que, mesmo me tendo ausente fisicamente, por tantas vezes, aprenderam a me compreender e apoiar. Agradeço especialmente a Jéssica porque durante o curso, por muitas vezes, foi os meus olhos.

Aos amigos por todas as vezes que, incondicionalmente, foram solidários compreendendo minhas ausências, me apoiando e torcendo por mim.

Aos diretores José Siqueira, Welington e Cícera Valéria pela compreensão e incentivo a mim dispensados durante toda esta caminhada.

Aos diretores e funcionários do Instituto Médico Legal de Maceió e de Arapiraca pela disponibilização dos dados, pois sem eles a pesquisa não seria possível.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Ambiente da Universidade Tiradentes pelos ensinamentos e exemplo de profissionalismo.

Aos colegas da turma pelos bons momentos que vivemos.

Aos professores participantes da banca de qualificação e de defesa pelas valiosas contribuições oferecidas.

Agradeço, especialmente, às minhas orientadoras Prof^a. Dr^a. Verônica Sierpe Jeraldo e Prof^a. Dr^a. Cristiane Cunha por terem me acolhido como orientando, por todas as valiosas orientações, pelo encorajamento e incentivo e pelo desprendimento com que me ajudaram a vencer as muitas dificuldades encontradas.

RESUMO GERAL

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ÓBITOS POR AFOGAMENTO NO ESTADO DE ALAGOAS – BRASIL NO PERÍODO DE 2000 – 2008

Ao longo da história da humanidade a água tem sido considerada tanto como fonte de vida quanto como fator preponderante para o desenvolvimento, seja na economia, saúde, geração de energia, lazer entre outros. No aspecto lazer a frequência de banhistas é cada vez maior em ambientes aquáticos. Este crescimento de demanda a esses ambientes faz aumentar, de forma silenciosa, os casos de óbitos por afogamento, estima-se que, no mundo, a cada ano, meio milhão de pessoas morrem por afogamento, sendo que 260.000 são crianças. No Brasil, ocorrem cerca de 1,3 milhão de casos de afogamento, destes, quase oito mil chegam ao óbito e cerca de 65% são crianças entre 5 e 14 anos. Assim sendo, este trabalho delineou o perfil epidemiológico dos casos de óbitos por afogamento no estado de Alagoas - Brasil. Para obtenção dos dados foi realizado um estudo epidemiológico de tipo transversal, utilizando os registros de arquivos dos óbitos por afogamento, no período de 2000 a 2008, disponibilizado pelo Instituto Médico Legal do Estado de Alagoas. Para análise dos resultados foi utilizado o programa SPSS 16.0, utilizando os testes bivariados e de correlação entre as variáveis. Os resultados obtidos indicam que o total de óbitos por afogamento em Alagoas no período de 2000 -2008 foi de 1360, com uma maior frequência para o gênero masculino, sendo que a faixa etária mais afetada foi a de 20 a 40 anos e o período de maior ocorrência de casos é nos meses de novembro a março. Sendo classificado como morte por causa externa, o afogamento aparece como a terceira causa de morte no estado de Alagoas, atrás dos homicídios e acidentes de trânsito. A taxa de mortalidade por afogamento, sofreu flutuações ao longo do período, alcançando taxas acima de 6 por 100000 hab. A faixa etária de 0 a 14 anos responde por aproximadamente 25% das mortes por afogamento, sendo 80% na faixa de 1 a 14 anos. Em todas as faixas etárias, a maioria das mortes aconteceu em águas naturais. Os resultados mostram a necessidade de adoção de políticas públicas de prevenção que possam diminuir os riscos de afogamento em todas as faixas etárias da população.

Palavras-chave: afogamento; perfil epidemiológico; óbito; Alagoas/Brasil

ABSTRACT

Throughout human history water has been considered as a source of life and as a factor for the development, whether in economics, health, power generation, recreation and more. In the leisure aspect frequency of bathers is growing in aquatic environments. This growth in demand for these environments increases, it is silent, cases of deaths by drowning, it is estimated that, worldwide, every year half a million people die by drowning, with 260,000 of them children. In Brazil, there are approximately 1.3 million cases of drowning, of these, almost eight thousand come to death and about 65% are children between 5 and 14 years. Therefore, this paper outlined the epidemiology of deaths by drowning in the state of Alagoas - Brazil. To obtain the data was a cross-sectional epidemiological study using the file records of deaths by drowning in the period 2000-2008, provided by the Forensic Institute of the State of Alagoas. Statistical analysis was performed with SPSS 16.0, using tests and bivariate correlation between variables. The results indicate that the total number of deaths by drowning in Alagoas in the period 2000 -2008 was 1360, with a higher frequency in males, being the most affected age group was 20-40 years and the period of greatest occurrence of cases is in the months from November to March. Being classified as death by external cause, the drowning appears as the third leading cause of death in the state of Alagoas, behind homicides and accidents. The death rate from drowning, fluctuated throughout the period, reaching rates of over 6 per 100,000 inhabitants. The age group 0-14 years accounted for approximately 25% of drowning deaths, with 80% in the range 1-14 years. In all age groups, most deaths occurred in natural waters. The results show the need for adoption of public policies of prevention which could reduce the risk of drowning in all age populations.

Keywords: drowning; epidemiology; death; Alagoas/Brazil

LISTA DE FIGURAS

Capítulo II

Figura 1	Prevalência de casos de afogamento por ano no período de 2000 – 2008 no Estado de Alagoas/ Brasil	33
Figura 2	Distribuição mensal do percentual de casos de afogamento por mês no período de 2000-2008 no Estado de Alagoas/Brasil	34
Figura 3	Distribuição dos casos de afogamento por faixa etária no período de 2000-2008 no Estado Alagoas	34
Figura 4	Distribuição dos casos de afogamento por gênero no período de 2000-2008 no Estado Alagoas	35

Capítulo III

Figura 1	Distribuição de óbitos por causas externas no estado de Alagoas- Brasil, no período 2000 – 2008	42
Figura 2	Prevalência dos óbitos por causas externas no estado de Alagoas, no período 2000 – 2008	43
Figura 3	Distribuição por gênero dos óbitos por afogamento no período de 2000-2008 no estado Alagoas- Brasil.	45
Figura 4	Distribuição dos óbitos por afogamento segundo local de ocorrência. Estado de Alagoas- Brasil, 2000 – 2008.	45

Capítulo IV

Figura 1	Distribuição dos óbitos por afogamento quanto ao gênero na faixa etária do 0 aos 14 anos no período de 2000 a 2008 no estado de Alagoas	54
Figura 2	Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças e adolescentes de 0 a 14 anos de acordo com o local da ocorrência	55

LISTA DE QUADROS E TABELA

Capítulo I

Quadro 1	Classificação dos tipos de afogamento quanto ao grau	23
-----------------	--	----

Capítulo III

Tabela 1	Taxas de mortalidade por causas externas e por afogamento (x100000 habitantes) no estado de Alagoas - Brasil, no período 2000–2008	44
-----------------	--	----

Capítulo IV

Tabela 1	Distribuição dos casos de óbitos por afogamento por ano de ocorrência e por faixa etária (0 a 14 anos), no estado de Alagoas (2000-2008)	53
Tabela 2	Prevalência dos casos de óbitos por afogamento em crianças e adolescentes por faixa etária. Alagoas-Brasil, período de 2000 a 2008	54

LISTA SIGLAS DE INSTITUIÇÕES

APSI	Associação para Promoção de Segurança Infantil
CAS	Corpo Auxiliar de Salvamento
CB	Corpo de Bombeiros
GSA	Grupamento de Salvamento Aquático
ILS	International Lifesaving Federation
IML	Instituto Médico Legal
NCIPC	National Center of injury prevention and Control
SALVAMAR	Corpo Marítimo de Salvamento
SLSA	Surf Life Saving Austrália
USLA	United States Lifesaving Association
VIGISUS	Sistema Nacional de Vigilância em Saúde

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
Capítulo I - Fundamentação Teórica.	14
1.1 O homem e o ambiente aquático	14
1.2. Ambiente aquático e lazer	16
1.3. Ambiente aquático e saúde	19
1.4. Fisiopatologia.do afogamento	20
1.5. Epidemiologia e prevenção do afogamento	23
1.6. Prevenção e controle do afogamento	26
1.7. Referências	28
Capítulo II – Historical Series (2000-2008) Of Deaths By Drowning In The State Of Alagoas-Brazil	33
1. Abstract	32
2. Introduction	32
3. Material and Methods	32
4. Results and Discussion	33
5. Conclusion	35
6. References	35
Capítulo III – Artigo II: Perfil do afogamento no contexto da mortalidade por causas externas no estado de alagoas – Brasil, no período de 2000 a 2008	38
1. Abstract	38
2.Introduction	38

3. Material and Methods	39
4. Results and Discussion	40
5. Conclusion	43
6. References	43

Capítulo IV – Artigo III: Perfil do afogamento em crianças e adolescentes no estado de Alagoas-Brasil, no período de 2000-2008.	45
--	----

1. Resumo	45
2. Introdução	46
3. Material e métodos	47
4. Resultados e discussão	48
5. Conclusão	52
6. Referências	52
Considerações finais	54
Anexos	

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ÓBITOS POR AFOGAMENTO NO ESTADO DE ALAGOAS – BRASIL NO PERÍODO DE 2000 – 2008

INTRODUÇÃO

O conceito atual de afogamento adotado por vários órgãos entre eles a World Health Organization (WHO) e pela International Lifesaving Federation (ILS) é de um tipo de trauma que ocorre com a aspiração de líquido não corporal, causado por submersão ou imersão (VAN DORP *et al.* 2002). No âmbito da medicina legal é classificado como uma morte violenta, inserida no contexto das asfixias mecânicas (AGOSTINHO, 2004).

Segundo a WHO (2000) estima-se que, no mundo, a cada ano, meio milhão de pessoas morrem por afogamento, sendo que 260.000 são crianças. No Brasil, dados do Ministério da Saúde (2002), indicam que ocorrem cerca de 1,3 milhão de casos de afogamento, destes, quase oito mil chegam ao óbito e cerca de 65% são crianças entre 5 e 14 anos, constituindo-se assim, na segunda causa de morte por motivos externos nesta faixa etária. Os que sobrevivem, em sua maioria, ficam com sequelas duradouras, que ocasionam o maior impacto econômico dentre todos os tipos de acidentes (SZPILMAN; ORLOWSKI, 2001). Assim sendo, não se pode tratar o afogamento como um trauma comum ou como uma simples fatalidade.

Ainda são poucos os trabalhos que tratam do afogamento no Brasil, embora estatísticas oficiais apontem o afogamento como uma causa externa importante de óbito, principalmente na população infantil. A situação do afogamento talvez se torne um problema maior quando se trata de locais onde o ambiente aquático é predominante, como seria o caso de Estados litorâneos. A situação do afogamento no estado de Alagoas, pela sua condição de região com uma ampla faixa litorânea aliado à presença de inúmeros rios e lagoas, pode se tornar um problema de saúde pública local que precise de atenção especial.

Embora se tenha registros de ocorrências de afogamentos nas instituições governamentais no Estado de Alagoas, tais como: Corpo de Bombeiros; Instituto Médico Legal e Secretaria Estadual de Saúde, que tratam das questões de saúde pública, não existem relatos de pesquisas que tenham estudado os aspectos epidemiológicos do afogamento, bem como os custos que acarretam para os serviços de saúde.

Assim sendo, este trabalho visa traçar o perfil epidemiológico dos casos de óbitos por afogamento no estado de Alagoas no período de 2000-2008, tendo como objetivos específicos verificar a taxa de mortalidade por afogamento; caracterizar as vítimas de afogamento segundo as variáveis: gênero, faixa etária e etnia; indicar a prevalência dos óbitos por afogamento entre crianças e adolescentes; caracterizar os casos de afogamento segundo a sazonalidade; verificar a prevalência dos óbitos por afogamento em relação aos óbitos por causas externas.

Considerando o exposto, estudar o afogamento em Alagoas pode contribuir para a produção de conhecimentos que gerem atitudes coletivas e individuais de prevenção e também para a discussão que identifica o referido trauma como uma questão importante de saúde pública.

Essa dissertação é composta de quatro capítulos que tratam do tema em pauta, sendo: Capítulo I – Fundamentação Teórica; Capítulo II – Artigo I, intitulado “Série Histórica (2000-2008) dos Óbitos por Afogamento no Estado de Alagoas – Brasil”. Capítulo III – Artigo II, Perfil do afogamento no contexto da mortalidade por causas externas no estado de Alagoas – Brasil, no período de 2000 a 2008. Capítulo IV – Artigo III, Prevalência dos Casos de Óbitos por Afogamento em Alagoas – Brasil no Período de 2000-2008 em crianças e adolescentes. Finalizando com a Conclusão geral e considerações.

CAPITULO I

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1.- O homem e o ambiente aquático

Segundo Barth (1997) a água representa o solvente universal, solubilizando e veiculando os alimentos para os seres vivos, se apresenta nos estados sólido, líquido e gasoso. Distribui-se de modo irregular no tempo e no espaço em função das condições geográficas e meteorológicas, e embora seja recurso renovável, deve ser considerada recurso finito e de ocorrência aleatória.

A água ocupa perto de $\frac{3}{4}$ da superfície da terra que corresponde a aproximadamente 70% do planeta equivalendo a uma área de cerca de 3.61.10 Km² enquanto que o volume de terra corresponde a 5.1.10 Km² criando assim a perspectiva de seu uso em todos os momentos da vida humana (GROSVENOR, 1996).

Neste contexto, torna-se essencial explicitar que os organismos vivos são compostos majoritariamente por água; sendo que o homem inicia sua relação com o ambiente aquático a partir de sua geração, passando pelo desenvolvimento fetal no líquido amniótico, trazendo à realidade uma relação que antecede a sua própria formação como ser vivo (GUAIANO, 2005).

Na visão mitopoiética, aquela que antecedeu a visão filosófica e racional, a água serviu como modelo explicativo, na maior parte da história humana, para os acontecimentos nas civilizações na antiguidade. A água por ser um elemento vital para as sociedades era revestida por um grande simbolismo, demonstrando assim sua importância na organização das primeiras civilizações, situadas nas bacias dos grandes rios e nas costas mediterrâneas; o elemento água, sempre foi inspirador de questionamentos e de adoração em culturas antigas (FERRENCZ, 1990).

Esta vinculação com a água e de sua forte presença simbólica, segundo Ferrencz (1990) parece se originar na memória intra-uterina, como na nossa origem oceânica, podendo ser constatada em vários mitos e rituais de diversas religiões, parece existir um desejo humano de regressão ao líquido amniótico. A partir dessa idéia, o ato de entrar na

água seria como repetir o retorno ao útero materno, ser salvo ou resgatado da água representaria o episódio do nascimento.

As primeiras concepções científicas e filosóficas da cultura ocidental apareceram na Jônia, elaboradas pela escola de Mileto. Tales de Mileto (625-558 A.C.) afirmou que a água era o princípio da natureza úmida e continente de todas as coisas, por isso ela principiava tudo. A água era a *physis*, abrangia tanto a aceção de fonte originária quanto de surgimento e desenvolvimento da “Gênese” (CORRÊA; MASSAUD, 2004).

O homem se viu constantemente diante de situações e desafios concretos, sendo o domínio da água sempre perseguido ao longo da história. Documentos escritos aproximadamente 4.000 A.C. continham instruções sobre irrigação de lavouras, na civilização egípcia, o fluxo do Nilo era controlado por meio de um dispositivo administrativo, gerindo as relações entre partes à montante e à justante do rio, projetando os níveis de água durante os períodos anuais. Outros registros datam de 3.750 A.C., onde são relatados o abastecimento de água no vale do Indo; existem relatos do uso de tubos de cobre e da utilização de sulfato de alumínio na clarificação da água, portanto desde esta época já o homem possui uma relação integrada com a água (RODRIGUES, 2000).

Para a instalação de grupos humanos, uma das maiores preocupações era com a circulação de água, para evitar a sua contaminação, já se percebendo a água como importante fator não só de geração e preservação da vida, bem como também, importante na manutenção da saúde. A aglomeração de pessoas levou o homem desde a antiguidade a se ver confrontado com problemas ecológicos, sendo a água um bom exemplo disso (CORRÊA; MASSAUD, 2004).

Nos séculos X e XI, as cidades se erguiam as margens dos cursos d’água, posteriormente, os pântanos foram sendo drenados e aterrados, servindo para novas ocupações, após a segunda metade do século XII os cursos d’água se tornaram importantes meios de transporte. Com a construção de barragens, eclusas, canais artificiais e portos, a água foi também se tornando um elemento vital para o desenvolvimento econômico (RODRIGUES, 2000).

A relação do homem com o ambiente aquático passa por todos esses contextos históricos, o próprio fato de que a Terra é o único planeta do sistema solar em que se encontra água e ainda nos seus três estados: sólido, líquido e gasoso, afere a água o título

de elemento essencial para a existência não só do homem, mas dos seres vivos (LLAMAS, 2001).

1.2.- Ambiente Aquático e o Lazer

Lazer tem como significado tempo livre, ócio, diversão, entre outros, que apontam para a necessidade dos seres humanos de terem participação efetiva nas atividades ligadas ao lazer que por algumas de suas características como liberdade, prazer e ludicidade, entre outros, torna-se importante elemento da maximização da alegria de viver promovendo melhoria na qualidade de vida dos indivíduos (SHWARTZ, 2002),

Em diferentes momentos da história da humanidade vários significados têm sido dados para o ato de se divertir, embora sempre existam particularidades, como no caso de algumas culturas que minimizam o efeito positivo, em que o brincar pode reverberar as pessoas (SANTIAGO; TAHARA, 2007).

Foi no século XVIII, com o advento das máquinas, em particular máquinas a vapor, que o ser humano pode experimentar uma grande transformação no domínio do trabalho. Com o surgimento da máquina que supostamente iria fazer o trabalho do homem, inicia-se o período denominado de Revolução Industrial, trazendo consigo transformações na organização social vigente. Diversas mudanças de ordem política, social e econômica aconteceram na sociedade e a concepção de trabalho também se modifica (SANTIAGO; TAHARA, 2007).

No período da Revolução Industrial se observa uma alteração radical em relação ao tempo, este foi fragmentado, surgindo então o tempo de trabalho e o supostamente disponível. Aparece então uma maior possibilidade de aproveitar o então denominado tempo livre, que era tido como ócio, com alguma espécie de diversão, passando assim esta forma de aproveitar o tempo livre em melhoria do então denominado padrão de vida, hoje denominado de qualidade de vida (JESSUS, 2007).

A busca pela qualidade de vida se tornou uma preocupação mundial. Diversos estudos vêm relacionando a qualidade de vida com a prática de atividades físicas ou de atividades prazerosas (lazer), sendo o mesmo considerado uma expressão humana atemporal, por vezes, sinônimo de ludicidade, acreditando por vezes que o mesmo assume também conotações políticas, econômicas e sociais (CANTONI, 2009).

No Brasil, a compreensão da democracia contribuiu para demarcar o espaço para a implantação e implementação de políticas públicas em diversas áreas, incluindo as do esporte e lazer. Esta definição que pode se adotar para políticas públicas é a do “estado em ação”. A política pública tem correlação direta com a questão da política de governo, quando o mais coerente seria que a mesma tivesse conotação com a política de estado, que tem um caráter de continuidade. Dessa forma, para que sejam desenvolvidas ações e programas que tenham continuidade, é necessário o estabelecimento de políticas de estado, que implicam em planejamento contínuo. Compreende-se a importância da necessidade da avaliação de planos, programas ou políticas com mecanismos eficazes de controle, trazendo a questão da política pública para o âmbito do esporte e lazer. A Constituição Federal de 1988 em seu art. 6º estabelece: “são direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção a maternidade e a infância, a assistência aos desamparados, na forma dessa constituição” (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 64, de 2010) (SUASSUNA, 2007; CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1988).

Com a Declaração Universal dos Direitos do Homem proclamada em 1948 pelas Nações Unidas, o direito ao lazer passa a ser reconhecido (art. XXIV). Depois da Revolução Industrial, o ritmo de trabalho do homem passou a depender da necessidade de produção. A conquista dos direitos trabalhistas levou a redução da jornada de trabalho, que em muitos casos significou redução de salário. Assim muitas pessoas buscam formas alternativas de complementar a renda, dispensando o tempo livre para descanso ou lazer. Assim como os demais direitos sociais expressos no artigo 6º da Constituição Federal, o direito ao lazer é de considerável importância social para as pessoas, pois o lazer atende diversas necessidades humanas: libertação, compensação, afirmação, auto-organização da atividade, recreação como meio de restauração biopsíquica e necessidade de dedicação social (família, comunidade). Sendo assim, para ter uma vida saudável e digna, é necessário que o indivíduo tenha seu tempo destinado ao lazer que deve ser preenchido com atividades de escolha pessoal, com gratuidade e desinteresse senão na própria satisfação, prazerosas e livres de obrigações (NASCIMENTO, 2007; CANTONI, 2009).

No Brasil, cabe a elaboração de políticas públicas de incentivo ao lazer pelo Ministério do Esporte que em sua última conferência em 2006 adotou o tema: construindo o sistema nacional de esporte e lazer, verificando-se que mesmo de forma ainda não muito bem definida, o tema foi considerado importante para estabelecer políticas públicas nesta área (ARENDT, 2002).

Alguns programas vêm sendo implantados e implementados, com vista ao desenvolvimento de atividades de esporte e lazer, como exemplo pode-se citar o programa “esporte e lazer da cidade”. Este programa vem para desenvolver uma série de ações que se voltam para a intervenção social, mas também ações que direcionam para o desenvolvimento científico do esporte e lazer (MEC, 2008).

Segundo Bucci (2002), o poder público no Brasil, ao elaborar políticas públicas de lazer, protagoniza políticas setoriais cuja prática tem sido populista, clientelista, inviabilizando os projetos que visam a construção de uma sociedade melhor. Nessa percepção mostra-se a quase inexistência de uma política pública de lazer bem definida no país, com alocação de recursos compatíveis com a demanda, especialmente para as classes excluídas dos seus direitos sociais, culturais e educacionais (ROCHA, 2004).

De acordo com Skinner e Thomson (1985), Hipócrates, em 460–375 A.C., usava a água no tratamento de doenças, e os romanos utilizavam os banhos com finalidades recreacionais além das curativas. Com a evolução da humanidade, o meio aquático tornou-se fator preponderante na economia e também no lazer, por ser acessível, cada vez mais pessoas procuram praias, açudes, piscinas, clubes, rios, entre outros para sua diversão, pois na água se tem a sensação de estar mais leve e livre, o que proporciona uma maior agregação de prazer (CANTONI, 2009).

Dentre as incontáveis possibilidades da prática do lazer, uma delas diz respeito à participação humana em atividades no meio ambiente aquático. Indubitavelmente, a utilização deste não se constitui exclusivamente uma necessidade dos tempos atuais, tendo em vista que desde a pré-história o homem já o utilizava (CORRÊA; MASSAUD, 2004). Existem relatos que há cerca de cinco mil anos, na Índia, existiam piscinas de água quente onde figuras assírias mostravam uma prática rudimentar de natação (SILVA, 1987).

Atualmente, observa-se o grande número de banhistas em balneários nos finais de semana e dias em que não há trabalho, além do crescimento do turismo em regiões litorâneas, o que promove desenvolvimento econômico associado a estas atividades de lazer. Além disso, existem também as opções de viagens e passeios organizados para locais onde existe a promessa da diversão na água, tornando assim o lazer no ambiente aquático não só uma forma de diversão como também uma expressão cultural da nossa sociedade (SANTIAGO; TAHARA, 2007).

1.3.- Ambiente aquático e saúde

Foi a partir do final dos anos 80 e início dos anos 90 que o conceito de vigilância em saúde pública se difundiu internacionalmente como a sistemática de coleta, análise e interpretação dos dados acerca de eventos de saúde que afetam a população, integrada com a rápida disseminação dos dados por todos aqueles que são responsáveis pela prevenção e controle de doenças (WALDMAN, 1998).

Nesse mesmo período, o Brasil iniciava seu processo de democratização, com destaque para o movimento sanitário. Na constituição de 1988, a saúde teve seu conceito ampliado, representado pela lei 8.080 de 1990, essa lei institucionalizava a vigilância com uma perspectiva mais abrangente. A constituição e a lei 8.080 contribuíram para a intensificação das discussões em torno da reorganização do sistema de vigilância epidemiológica na perspectiva do SUS (FREITAS; FREITAS, 2005).

No final dos anos 90, através do projeto de estruturação do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde (VIGISUS), se inicia a estruturação e institucionalização da vigilância ambiental no âmbito do Ministério da Saúde. Em maio de 2000, com a publicação do decreto nº 3.450 ficou estabelecido que o Centro Nacional de Epidemiologia seria o gestor do Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde, entretanto em março de 2005, foi redefinido como Subsistema de Vigilância em Saúde Ambiental, sendo um dos seus componentes o setor de vigilância e qualidade da água para consumo humano deixando claro a preocupação governamental com a qualidade desse mineral (BRASIL, 2000).

A água utilizada pelo homem não é caracterizada só para o consumo, mas também pela sua condição de balneabilidade, nesse contexto, a saúde pública também está presente na avaliação da qualidade da água para a manutenção da saúde da população, neste aspecto o saneamento ambiental trata da saúde do ambiente (ROCHA, 2004).

Segundo Parente (2004), no Brasil as cidades litorâneas enfrentam problemas de contaminação de estuários, e principalmente de suas praias, por que os dejetos lançados nos rios invariavelmente deságuam no mar provocando contaminação da orla e das praias, interferindo na vida da população local que em boa parte vive do turismo, pesca e recolocação de animais de manguezal, como caranguejos, ostras e camarões.

Com a contaminação da água, essas atividades ficam prejudicadas, desfavorecendo as comunidades além de prejudicar o turismo local, e ocasionar o aparecimento de diversas doenças. Os hábitos do uso da água, aliados a fatores já citados, juntamente com a simples falta de conhecimento sobre efeitos e consequências, determinam em grande parte os benefícios à saúde e as doenças ou malefícios ocasionados pela utilização da mesma (SETTI, 1996).

Os balneários são atrativos turísticos em toda a parte do planeta, tanto no litoral quanto no interior, aparecem como uma forma de incremento no turismo e lazer, visto que o conforto passado no útero parece motivar nossa busca pela água e pelo prazer e, invariavelmente, voltamos à água para atividades profissionais, terapêuticas, exercício ou como forma de relaxamento (OLIVEIRA, 2006).

A ligação com o ambiente aquático é tão forte que extravasa o entendimento do homem, embora, mesmo que raro, sejam encontradas pessoas que têm medo da água (SZPILMAN, 2005). O aumento da demanda do público a estes e outros locais faz crescer os problemas ambientais, a ao mesmo tempo colocando o homem em situações de risco inerentes ao uso dessas localidades sem as devidas orientações, tanto para um lazer saudável como também no que tange a prevenção de acidentes. Dentre os acidentes que podem ocorrer em decorrência da utilização destas áreas o que mais chama atenção é o afogamento, sendo hoje já visto como uma questão de saúde pública (PINHEIRO *et al.*, 2005).

O afogamento vem se destacando como causa *mortis* que cresce ano após ano de forma silenciosa. A World Health Organization (WHO) lançou, em 2003 um estudo em forma de manual denominado “Facts About Injuries - Drowning” onde publicou dados mundiais sobre afogamento, mostrando uma estimativa de 409.272 casos de óbitos, sendo o afogamento responsável por cerca de 8% das mortes não intencionais no planeta. O referido manual além de mostrar dados relacionados ao afogamento, também traz diversas sugestões para diminuição dos casos, ou seja, ações preventivas e que, fossem realizados mais estudos nos diversos países, pois o afogamento é questão de saúde pública (WHO, 2003).

1.4.- Fisiopatologia do Afogamento.

A palavra afogamento tem sua origem no latim *affogare* e seu conceito contemporâneo, o define como um tipo de trauma em que ocorre a aspiração de líquido não corporal, causado por submersão ou imersão (VAN DORP *et. al.*, 2002). Dentre as causas externas, o afogamento foi sem dúvida um dos primeiros a causar preocupações e chamar a atenção da humanidade, tendo várias passagens bíblicas onde se descrevem as primeiras tentativas de ressuscitação em afogados (SZPILMAN, 2000).

Estudar o afogamento, antes de qualquer premissa, passa por sua identificação no âmbito da Medicina Legal, sendo o mesmo, considerado como uma morte violenta, classificada no contexto das asfixias mecânicas. Além do afogamento, incluem-se neste grupo o estrangulamento, enforcamento, esganadura e sufocação. O afogamento possui algumas características que o identificam quando do diagnóstico em Medicina Legal, sendo estes sinais externos como: arrefecimento da pele, maceração da pele, depósito de areias, algas, lama na superfície corporal, presença de “cogumelo de espuma” (fluido proveniente dos pulmões de uma pessoa que morre afogada), escoriações no dorso das mãos e membros inferiores; bem como sinais internos: corpos estranhos na via aérea e digestiva, pulmões muito distendidos com congestão muito marcada e saída abundante de líquido de edema nas secções de corte, congestão generalizada dos órgãos, sangue fluido e escuro, entre outros (AGOSTINHO, 2004).

O afogamento de acordo com Guaiano (2004) está em sua grande maioria relacionado ao lazer familiar e é geralmente testemunhado por ela. Situações de catástrofe familiar podem ser observadas quando famílias inteiras se afogam juntas, por desconhecimento, ou pela tentativa infrutífera de salvar uns aos outros.

Uma das principais causas de afogamento é a incapacidade de reconhecer condições adequadas para balneabilidade e práticas perigosas, como a ingestão de álcool. Estudo realizado em Marília no estado de São Paulo/Brasil, constatou que ocorreu ingestão de álcool em 50% dos casos em que houve óbitos por afogamento (APARECIDA, 2009). Outra condicionante no afogamento é a falta de conhecimento dos métodos seguros para ajudar pessoas que precisam de socorro na água (GUAIANO, 2004).

Quanto aos aspectos fisiopatológicos o afogamento se inicia com a luta para manter-se na superfície, seguidos de parada respiratória na hora da submersão, cujo tempo dependerá da capacidade física de cada indivíduo. Neste momento, menor ou maior aspiração de líquido provocará uma irritação de grau maior ou menor nas vias aéreas, dependendo do volume de cloreto de sódio (NaCl), suficiente para promover um espasmo

da glote que impedirá a entrada de água nos pulmões, causando assim a asfixia. Depois da imersão, há entrada deliberada de água nos pulmões que pode levar à morte. (PINHEIRO *et al.*, 2005).

Há alguns anos, pensava-se que as alterações eletrolíticas e hídricas eram primariamente importantes quanto ao tipo de água em que ocorreu o evento. Hoje se sabe que o tratamento não deve ser diferenciado (SZPILMAN; AMOEDO, 1995). Do ponto de vista fisiopatológico humano, a aspiração de 1,3 mL/kg de água, provoca grandes alterações na troca de gases pulmonares, reduzindo a complacência pulmonar entre 10 a 40% (ORLOWSKI *et al.*, 1989).

Seres humanos raramente aspiram água suficiente ao ponto de provocar distúrbio eletrolítico significativo, o que indica em um primeiro momento não ser necessária uma correção de eletrólitos. Entretanto, quando ocorre a fibrilação ventricular, esta é relacionada à hipóxia e à acidose. A hipóxia produz uma sequência de eventos cardíacos como taquicardia, bradicardia, contrações cardíacas ineficazes, sem pulso, seguida de assistolia. Os resultados da hipóxia são: diminuição do débito cardíaco, hipotensão arterial, hipertensão pulmonar e aumento da resistência dos vasos pulmonares, sendo também comum uma vasoconstrição periférica com liberação de adrenalina e hipotermia (SZPILMAN, 2000).

Nos casos de afogamento podemos observar alterações neurológicas, que ocorrem após a submersão. A asfixia resulta em hipóxia e acidose tissular, podendo levar a parada cardíaca e hipotermia – para cada 1°C de queda da temperatura corporal, há diminuição de 6 a 7% do metabolismo cerebral. A fibrilação ventricular ocorre com hipotermia abaixo de 30°C e a assistolia ocorre abaixo de 21°C (NESTLÉ, 2005).

Para melhor entendimento, o afogamento é classificado em níveis e graus. Na divisão por níveis, o afogamento pode ser classificado em:

a) afogamento primário - aquele que acontece por causa da limitação da capacidade física ou técnica da vítima;

b) afogamento secundário - aquele que acontece devido à presença de um ou mais fatores que atuam na vítima, impedindo-a de utilizar o melhor de sua capacidade física ou habilidade para nadar (ARAÚJO, 2007).

O afogamento primário não apresenta nenhum fator incidental ou patológico que, por ventura, tenha desencadeado a submersão, sendo este o mais comum. Já o secundário,

é causado por patologia ou incidente associado e ocorre em cerca de 13% dos casos, sendo o álcool responsável por cerca de 36,2% dos casos, seguido de crise convulsiva 18,1%, traumas 16,3%, doenças cardiopulmonares 14,1% (PINHEIRO *et. al.*, 2005).

A classificação do afogamento por graus é baseada no quadro clínico do paciente, como mostrado no quadro 1.

Quadro 1.- Classificação dos tipos de afogamento quanto ao grau	
Grau	Quadro clínico
1	tosse com ausculta pulmonar normal
2	ausculta com estertores em alguns campos pulmonares
3	edema agudo do pulmão sem hipotensão
4	edema agudo do pulmão com hipotensão arterial;
5	parada respiratória
6	parada cardiorrespiratória

Fonte: (ILS, 1997)

1.5.- Epidemiologia e Prevenção do Afogamento.

A World Health Organization (WHO,2000) estima que, no mundo, a cada ano, meio milhão de pessoas morrem por afogamento sendo que 260.000 são crianças. A verdadeira incidência dos casos de afogamento não é precisa principalmente em países onde há precariedade no registro de óbitos. Supõe-se que nestes países o número real de afogados seja dez vezes maior do que o publicado (DUEÑAS *et al.*, 1995).

Estudo realizado na Dinamarca no período de 1989 a 1993 mostrou que 39% dos homens e 27% das mulheres estavam alcoolizados quando se afogaram (SMITH; BRENNER, 1995). A WHO (2000) indica que a ingestão de álcool é responsável por 14% dos óbitos por afogamento no mundo. Nos Estados Unidos 27% dos óbitos por causas externas são por afogamento (NCIPC, 2000), na década de 80 foram registrados um total 9.000 óbitos por afogamento/ano (BAKER *et al.*, 1984).

No México é a segunda causa de morte em crianças de 1 a 4 anos, sendo que no período de 1979 a 2005 foram registrados 107.319 óbitos entre todas as idades, sendo a maioria do sexo masculino (CELIS *et al.*, 2008). Em Portugal morrem em média 28 crianças

ano por afogamento o que representa 43% das mortes acidentais em crianças naquele país (APSI, 2007).

O maior percentual de ocorrências desta fatalidade é na região do pacífico sul com 38% dos casos, sendo a África a região de maior incidência desse tipo de fatalidade com uma taxa de 13.1/100.000 habitantes/ano. Em Bangladesh o afogamento lidera a lista de acidentes por causa violenta; por continentes a África com 14.2/100.000 habitantes/ano lidera o ranking de óbitos por afogamento, seguida pela Ásia com 8.1/100.000 habitantes/ano (WHO, 2000).

Na China, no ano 2000, foram registrados 129.000 óbitos por afogamento resultando numa taxa de mortalidade de 10.2/100.000 habitantes. Outro país que também se destacou nesta modalidade de fatalidade foi a Índia com cerca de 86.000 óbitos, o que se traduz em uma taxa de mortalidade de 8.5/100.000 habitantes (WHO, 2000).

De acordo com Paes e Gaspar (2005), as causas não intencionais foram em 2001 a principal causa de morte nos indivíduos de 1 a 34 anos, sendo também a quinta de óbitos em todas as idades nos EUA. Na China estima-se cerca de 800.000 óbitos decorrentes desta causa (ZHAO; SVANTRON, 2003). Dentre as causas de óbitos por motivos não intencionais, Paes e Gaspar (2005), mostram que apesar dos afogamentos ocupar o 15^a lugar nos atendimentos hospitalares, eles representam, nos EUA e China, a terceira causa de óbitos nesse grupo.

No Brasil, dados do Ministério da Saúde (BRASIL, 2002) indicam que ocorrem cerca de 1,3 milhão de casos de afogamento. Destes, quase oito mil chegam ao óbito em uma proporção de 5,2/100.000 habitantes, sendo 65% de crianças entre 5 e 14 anos, constituindo-se assim, a segunda causa de morte por motivos externos nesta faixa etária. Os que sobrevivem, em sua maioria, ficam com seqüelas duradouras, que ocasionam o maior impacto econômico dentre todos os tipos de acidentes (SZPILMAN; ORLOWSKI, 2001). Segundo Soares (2004), morrem mais afogados, por ano, no Brasil, do que a soma dos homicídios na Noruega, Grécia, Irlanda, Suíça, Suécia, Eslovênia, Singapura, Áustria, Finlândia, Espanha, Canadá, Portugal, Estônia, Armênia, Dinamarca, Israel, Hungria e a República Tcheca.

Assim sendo, não se deve tratar o afogamento como um trauma comum ou como uma simples fatalidade e sim como uma questão de saúde pública. Entretanto, estes dados apresentados em 2002 pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2002) tratam, principalmente, de

ocorrências na região litorânea do Brasil. A limitação de informações relacionadas ao interior do país dificulta a tomada de medidas para prevenir os afogamentos. Deve ser considerado não apenas o número de casos, mas também os demais dados relacionados (idade, gênero, local, entre outros). Verifica-se ausência de dados na literatura sobre o perfil das vítimas de afogamento no Brasil; torna-se necessária então a investigação dessa modalidade de asfixia, uma vez que é fundamental a redução do número de afogamentos não só pela questão sócio-econômica, mas também pela condição complexa e dispendiosa que acontece desde a ocorrência do fato até a recuperação do cadáver (SZPILMAN, 2006; ARAÚJO, 2007).

No Brasil existem estudos sobre afogamento em algumas localidades como exemplo no Rio de Janeiro, São Paulo, Florianópolis, Ribeirão Preto e Distrito Federal, sendo ainda pequeno o número de trabalhos desenvolvidos sobre este tipo de fatalidade, sendo visível a carência de dados atualizados em várias localidades principalmente na região não costeira (SZPILMAN, 2006).

Sommariva (2006) realizou estudo epidemiológico considerando faixa etária e gênero, relacionado a óbitos por afogamento em Florianópolis capital do estado de Santa Catarina no período compreendido de janeiro de 1991 a dezembro de 2005 e identificou, nos laudos do Instituto Medico Legal do estado, 592 óbitos por afogamento, havendo uma prevalência para a faixa etária dos 30 a 39 anos correspondendo a 21,6% do total de óbitos, seguida da faixa dos 20 a 29 anos com 19,8% e da faixa de 0 a 14 anos com 16,5% dos óbitos. Quanto ao gênero, a prevalência foi no gênero masculino com 85,6% do total de óbitos, sendo que no feminino esta correspondeu a 14,4% do total. Nas praias do estado do Rio de Janeiro existem aproximadamente 290 resgates para cada caso fatal (0,34%) e um óbito para cada dez atendimentos, sendo que o principal fator que influencia os casos de afogamento é a ingestão de álcool, correspondendo a 37% dos casos (SZPILMAN, 2002).

Ainda segundo Szpilman e Cruz (2002) em números absolutos em 1997, os estados com maior número de óbitos por afogamento foram: São Paulo (1822) casos, seguido de Minas Gerais (900), Bahia (507), Rio de Janeiro (502) e Rio Grande do Sul, quando se trata de números proporcionais, se destacam Roraima (9,8), Acre (8,6), Mato Grosso do Sul (6,8), Amapá e Espírito Santo (6,7) por 100.000 habitantes.

Não existem dados publicados em relação ao afogamento na região Nordeste do Brasil, onde o ambiente aquático representado por praias e rios é uma presença constante na vida da população. O estado de Alagoas está situado nesta região, com área de

27.767.661 km², constituído por 102 municípios e uma população estimada em 3.037.912 habitantes. Possui uma faixa litorânea de 230 km e 19 lagoas e três rios principais, sendo eles: São Francisco, Mundaú e Paraíba do meio. A capital é a cidade de Maceió, com aproximadamente 922.000 habitantes (IBGE, 2007).

Segundo a Secretaria de Turismo de Alagoas (SETUR, 2007), algumas cidades como Maceió, Maragogi, Coruripe, Piaçabuçu, entre outras se destacam como ponto de turismo na região do litoral sendo considerados balneários com grande frequência de público em suas praias. Vários são também os municípios banhados pelas lagoas, sendo que estes vivem da exploração das mesmas não só pelo turismo mas também pela pesca. Entre essas cidades se destacam Pilar, Coqueiro Seco, Jequiá da Praia, além da própria capital Maceió.

Na região interna do Estado, estão situadas as cidades de Penedo, Pão de Açúcar, Piranhas, entre outras, que têm sua vida econômica e turística influenciada pela presença de rios. O estado de Alagoas sofre uma grande influência das águas, por ser um estado que possui uma grande área de ambiente aquático proporcionalmente ao seu território, tendo inclusive como slogan “Alagoas paraíso das águas”. A relação Estado-ambiente aquático torna-se fundamental não só para a economia como também para o lazer, para um estado pequeno e que possui um PIB de 14.135 bilhões, equivalente a 0,7% do PIB nacional sendo, portanto, considerado um Estado de poucos recursos econômicos (IBGE, 2007)

1.6.- Prevenção e Controle do Afogamento.

Os primeiros registros de formação de salvamento em água no mundo data do período de 63 A.C. a 14 D.C.e e foi criada pelo imperador romano Augusto, séculos se passaram até que fossem registradas as primeiras tentativas de humanizar o conhecimento de salvar vidas no Brasil o que veio a ocorrer no ano de 1914 (GONZALEZ, 1996).

Segundo Freire (2001), a prevenção de afogamento no Brasil, ao longo do tempo, vem sendo uma preocupação, ficando mais evidenciada a partir de 1914, com a chegada do Comodoro Willbert E. Longfellow, representante da Cruz Vermelha Norte Americana ao Rio de Janeiro, objetivando treinar voluntários em salvamento aquático. O Programa preconizava a necessidade de toda pessoa saber nadar para também salvar vidas, desta forma minimizando as ocorrências de afogamento.

A partir do trabalho realizado por Longfellow, é que surge em primeiro de março de 1917, o Corpo Auxiliar de Salvamento (CAS), aprovado pelo Prefeito do Rio de Janeiro (naquele momento Distrito Federal), funcionando no Dispensário de Copacabana. Somente a partir da década de 30 é que começam a funcionar verdadeiramente os serviços de salvamento aquático com diversas nomenclaturas (GUAIANO, 2005).

O crescimento demográfico explosivo, a intensa emigração para a cidade do Rio de Janeiro e a melhoria das condições de vida da população a partir dos anos cinquenta, provocou um aumento do contato do homem com o mar, alertando as autoridades da época para a necessidade da criação de um serviço de salvamento e resgate especializado em acidentes aquáticos. Criou-se, então, em 1963, o Corpo Marítimo de Salvamento – Salvamar, subordinado à Secretaria de Segurança Pública, que iniciou suas atividades com um grupo pequeno de amadores recrutado entre pessoas com afinidade e experiências para este tipo de socorro na praia, desta maneira, o Brasil deu os primeiros passos no caminho do controle do afogamento (SZPILMAN, 2005).

Como iniciativa global para a redução dos casos de afogamento, em 2002 nasceu o World Congresso on Drowning, realizado em Amsterdã na Holanda, reunindo diversos especialistas em saúde pública, microbiólogos, patologistas, geocientistas e especialistas em resgate aquático. Durante esse congresso foi publicado o "Handbook on Drowning Prevention, Rescue and Treatment" em 2003. Outras entidades que colaboram para a redução dos casos de afogamento são a USLA nos Estados Unidos a SLSA na Austrália e os GSA do Corpo de Bombeiros no Brasil (BULHÕES, 2005).

A prevenção tem se mostrado o grande fator de redução na mortalidade entre as causas externas e principalmente nos casos de afogamentos. As campanhas de prevenção informam, por exemplo, que 85% dos afogamentos nas praias ocorrem nas correntes de retorno, local de aparente calma que funciona como o retorno da massa de água proveniente das ondas para o mar aberto indicando este local como perigoso para o banho (SZPILMAN, 2005).

Para Guaiano (2004) a segurança dentro e sobre a água depende de vários fatores, entre eles, a condição de reconhecer e evitar condições e práticas perigosas, capacidade de nadar bem, ter conhecimento para utilizar bem artifícios de auto-salvamento para se sair de situações de risco, saber salvar outras pessoas em perigo de afogamento e ter o conhecimento necessário sobre as atitudes que devem ser tomadas para evitar locais de risco para a prática do lazer aquático.

Mortes por afogamento em áreas públicas seriam evitáveis através de políticas públicas, com adoções de medidas de prevenção primária como: áreas de risco melhor identificadas, presença mais constante de salva vidas e o aprendizado de natação nas escolas, contando com a presença e orientação do poder público, educadores e agentes de saúde, o que provocaria uma mudança de atitude individual e coletiva, com isso, muitas vidas poderiam ser salvas (ESPIN, 2006).

REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, S. **Tanatologia Forense** – Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. 2004. Disponível em <http://medicina.med.up.pt/legal/tanatologia>. Acesso em 03 de maio de 2009.

APARECIDA, S. L. O **Álcool como causa associada de mortes por causas externas**. Cad. Bras. Saúde Mental, vol. 01, nº 1, jan.-abr. 2009.

APSI – Associação para a Promoção da Segurança Infantil. www.apsi.org.pt - Agosto de 2007. Acesso em 21 out 2009.

ARAÚJO, R. T. **Aspectos médicos legais e preventivos dos casos de afogamentos na região de Ribeirão Preto**. Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto / USP, 2007. Disponível em [HTTP://www.sobrasa.com.br](http://www.sobrasa.com.br) Acesso em 20 out 2009.

ARENDT, H. **A Condição Humana**. 10ª ed. Rio Forense. Rio de Janeiro, 2002.

BAKER, S. P.; O'Neill, B.; Haddon W et al. **The Injury Severity Score: a method for describing patient with multiple injuries and evaluating emergency care**. J Trauma 14: 187, 1984.

BARTH, F. T. **Modelos para gerenciamento de recursos hídricos**. Porto Alegre: ABRH, 1997.

BRASIL. Constituição Federal, 1998.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria Nº 1469 de 29 de dezembro de 2000. Estabelece os procedimentos e responsabilidade relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Republicada no D.º nº 1-E de 02 de janeiro de 2001, Seção 1, p.19 e no D. O. nº 7 – E de 10 de janeiro de 2001, Seção 1, p.26. [HTTP://www.datasus.gov.html](http://www.datasus.gov.html) Acesso em 07 mar. 2009.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Comissão Nacional de Moral e Civismo. **Educação preventiva de acidentes**. Brasília, Departamento de Documentação e Divulgação, p. 87, 2008. Disponível em [HTTP://www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br) Acesso em 11 out. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informação e Informática do SUS (DATASUS). **Tabela CID BR – 10: óbitos por ocorrência por faixa etária segundo região**

– **afogamento e submersões acidentais de 2000 a 2002.** Brasília: MS/DATASUS. Disponível em [HTTP://www.datasus.gov.html](http://www.datasus.gov.html) Acesso em 07 mar. 2009.

BUCCI, M. P. D. **Direito administrativo e políticas públicas.** São Paulo. Saraiva. 2002

BULHÕES, E. M. R. **Condições morfodinâmicas associadas a riscos aos banhistas em busca de uma contribuição à segurança nas praias oceânicas da cidade do Rio de Janeiro. Programa de Pós-graduação em Geografia.** UFRJ. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em [HTTP://www.ufrj.gov.br](http://www.ufrj.gov.br) Acesso em 10 mar. 2009.

CANTONI, J. R. **A mobilidade social e as práticas de lazer.** Ver. Brás. De qual. De vida. V01, n 01 . p. 58-66.jan/jun2009.

CELIS, A; BURCIAGA, M; CASTILLO, S; ROBLES, S; OROZCO, M. **Tendencia de la mortalidad a consecuencia de asfixia por inmersión en México, 1979–2005.** Rev Panam Salud Publica. 2008; vol. 24 (6):422–9.

CORRÊA, C.R.F; MASSAUD, M.G. **Natação na pré-escola.** Rio de Janeiro. Sprint, 2004.

DUEÑAS, C.; LEFRANC, C.; FERNANDES, R.; VASQUEZ, J. **Accidentes por imersion, ahogamientos y casi – ahogamientos: presentación de 38 casos.** Rev. Col. Neurologia. Vol. 7. Nº 7, p. 29-35, 1995.

ESPIN, J. N. **Situação dos afogamentos em duas regiões do interior do estado de São Paulo.** Rev. Ciênc. Méd., Campinas, vol.15 (4) :315-20, jul./ago.,2006.

FERRENCZ, S. **Thalassa: ensaio sobre a teoria da genialidade.** São Paulo. Martins Fontes, 1990.

FREIRE, M. **Tim – Bum: Mergulhando no lúdico.** In: SCHWARTZ, G.M. Organização dinâmica e lúdica. São Paulo. Manole, 2001. p. 131-146.

FREITAS, M. B.; FREITAS, C. M. **A vigilância da qualidade da água para consumo humano – desafios e perspectivas para o Sistema Único de Saúde.** Rev. Ciência para a saúde coletiva. Vol. 10, nº 04. Rio de Janeiro, outubro/dez. 2005.

GONZALEZ, A.R.B. **Natacion y salvamento.** Novotempo: SN, 1996.

GROSVENOR, G. M. *et al.* **Atlas of the world.** 6. ed. Washington, DC: National Geographic Society, 1996.

GUAIANO, O. P. **Teoria de controle do afogamento.** In: Congresso de Ciências do Desporto e da Educação Física dos Países de Língua Portuguesa. 10, 2004, Porto. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, vol. 4, n.2. set. 2004. Portugal: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto, 2004. 364. [HTTP://www.sonis.com.br](http://www.sonis.com.br). Acesso em 10 de abril de 2009.

GUAIANO, O. P. **Relação cursos de extensão universitária e salvamento aquático na prevenção do afogamento.** In: Congresso Regional de Ciências do Esporte e Semana de Educação Física do Uirapuru Superior, 2; 4; 2005, Sorocaba. Anais. São Paulo: NEPECE/ Uirapuru Superior, 2005. p.28. [HTTP://www.sonis.com.br](http://www.sonis.com.br). Acesso em 06 de maio de 2009.

GUAIANO, O. P. **Elementos Históricos da Formação do Afogamento no Brasil.** [HTTP://www.sonis.com.br](http://www.sonis.com.br). Acesso em 06 de maio de 2009.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados atualizados 2007**. Disponível em [HTTP://www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em 02 mar. 2009.

ILS. International Lifesaving Federation. Disponível em www.sobrasa.com.br. Acesso em 18 de agosto de 2009.

JESSUS, R. **Os intervenientes da industrialização no universo do lazer: uma análise do fenômeno à luz da história, turismo e gerenciamento**. Vol. 2, nº 2, março, julho, novembro – 2007.

LLAMAS, M. R. **A água – Escassez ou mau uso?** Portugal, Ed. Fundação Caloust Gubenkian, 2001.

NASCIMENTO, A. M. **Iniciação ao direito do trabalho**. 33º ed. São Paulo: 2007.

NCIPC. National Center for Injury Prevention and Control. www.cdc.gov/ncipc/ . Acesso em 09 de maio de 2009.

NESTLÉ. **Curso de atualização em pediatria: Resumo**. Vitória: 2005. <http://www.nestle.com.br> . Acesso em 10 de maio de 2009.

OLIVEIRA, J. A. **Água, bem maior da humanidade**. Revista Eletrônica de Contabilidade. Vol. III. N.1. Jan – Jun 2006.

ORLOWSKI, J. P.; ABULLEIL, M. M.; PHILLIPS, J. M. **The emodynamic and cardiovascular effects of near – drowning in hypotonic, isotonic, or hypertonic solutions**. Emerg. Med. Nº 18, p. 1044 – 1049, 1989.

PAES E GASPAR. **Segurança, prevenção de acidentes, lesões, acidentes domésticos, casa segura, controle de injúrias**. Pediatria (Rio J). 2005; 81(5 Supl): S146-S154

PARENTE, K. S. **Balneabilidade das praias: o caso dos municípios de Santos e São Vicente**. Rev. Bras. Saúde Ambiental. Nº 02, p. 60-69, dez. 2004.

PINHEIRO, A. G.; RODRIGUES, B. B.; CARVALHO, J. S.; LOPES, J. C. S.; ALMEIDA, D. N. ALVES, M. E.; HOTT, M.C. **Afogamento**. X Encontro Latino Americano de Iniciação Científica. VII Encontro Latino Americano de Pós Graduação. UNIVALE, 2005.

PROJETO VIGISUS – Estruturação do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde. 2ª edição revisada – Brasília: Ministério da Saúde Ministério da Saúde: Fundação Nacional de Saúde, 1998. [HTTP://www.datasus.gov.html](http://www.datasus.gov.html) Acesso em 07 mar. 2009.

ROCHA, L. C. **Políticas públicas de lazer: um olhar sobre a realidade brasileira**. Diálogos possíveis. Salvador. Vol. 03, nº 02, p. 191-199, ju/dez. 2004.

RODRIGUES, E. S. **Potabilidade da água: fator de saúde**. XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2000. Disponível em [HTTP://bvsde.paho.org](http://bvsde.paho.org) Acesso em 15 de abril de 2009.

SANTIAGO, P. R. D.; TAHARA, K. A. **Lazer, Lúdico e Atividades Aquáticas: uma relação de sucesso**. Rev. Movim. e Percp.v 6 nº 9. jul/dez – 2007.

SETTI, A. A. **A necessidade do uso sustentável dos recursos hídricos**. Brasília: IBAMA, 1996.

SETUR. Secretaria de Turismo de Alagoas, 2007. Disponível em www.turismo.al.gov.br. Acesso em 20 de março de 2009.

SHWARTZ, G. M. **Emoção, aventura e risco**. Rio Grande do Sul. Edunisc, 2002.

SKINNER, A. T.; THOMSON, A. M. **Exercícios na água**. 3ª Ed. São Paulo. Manole, 1985.

SMITH, M.B; BRENER, R. A. Where Children Drown, United States, 1995. Disponível em www.pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/108/1/85. Acesso em 08 março de 2009.

SILVA, M. C. B. **Reflexões acerca da política de lazer da cidade de Vitória**.

In: CARVALHO, M.; MAIA, A. (Org.). Ensaio: educação física e esporte.

Vitória: UFES/Centro de Educação Física e Desportos, 1997

SOARES, G. A. **Mortes no Trânsito, Mortes Esquecidas, Mortes Evitáveis**. Boletim de Segurança e Cidadania. Ano 2. vol. 02 – abril 2004.

SOMMARIVA, D.T.M. **Estudo Epidemiológico de Óbitos por Afogamento na Região da Grande Florianópolis de 1991 a 2005**. Trabalho Apresentado a UFSC. Florianópolis, 2006. Disponível em: <http://www.bibliomed.ccs.ufsc.br>. acesso em 13.04.2009.

SUASSUNA, D.M.F.A. **Políticas públicas para o esporte e lazer no Brasil 1996–2005**. Brasília: Thesaurus, 2007. 240p

SZPILMAN, D.; AMOEDO, A. **Manual Básico de Afogamento e Ressuscitação Cardiorrespiratória**. Rio de Janeiro: Revinter Ltda. 1995

SZPILMAN, D. **Afogamento**. Rev. Bras. Med. Esporte. Nº 6, p. 131-144, 2000.

SZPILMAN, D.; ORLOWSKI, J. P. **Afogamento**. Revista Soc. Cardiologia, São Paulo, n. 2, p. 390 – 05, 2001.

SZPILMAN, D.; CRUZ, F. F. **Epidemiological Profile of Drowning** in Brasil – 144.207 Deaths in 20 Years Study. Oral Presentation, World Congress on Drowning, Amsterdam, The Netherlands; 2002.

SZPILMAN, D. **Afogamento na Infância: Epidemiologia Tratamento e Prevenção**. Rev. Paul. De Pediatria, 2005. vol 23(3):142 – 153.

SZPILMAN, D. – **Programa de Atualização em Medicina Intensiva**. In: Afogamento. Rio de Janeiro: Artmed, p. 31 – 61. 2006.

VAN DORP, J.C.M.; KNAPE, J.T.A.; BIERENS, J.J.L.M. **Recommendations: world congress of drowning**. Amsterdam: The Netherlands, 2002. Disponível em <http://www.sobrasa.com.br> Acesso em 10 mar. 2009.

WALDMAN, E. A. A monitorização e a avaliação epidemiológica de serviços. 1998. portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/iesus_vol7_3_usos.pdf. Acesso em 20 de junho de 2009.

WHO. **Facts about injuries: drowning**. Switzerland: Department of Injuries and Violence Prevention - World Health Organization, 2003.

WHO. World Health Organization. **Injury: a leading cause of the global burden of disease**. 2000. Disponível em http://www.who.int/violence_injury_prevention/index.html. Acesso em 06 mar. 2009.

ZHAO, Z.; SVANTRON, L. **Inury status and perspectives on developing community safety promotion in China.** Helt Promo Int. vol. 18, p. 247-253, 2003.

CAPITULO II

HISTORICAL SERIES (2000-2008) OF DEATHS BY DROWNING IN THE STATE OF ALAGOAS-BRAZIL

Artigo publicado na integra no FIEP BULLETIN volume 80, 2010. ISSN – 0256-6419 pgs. 233 a 236

ALEXANDRE COSTA MOURA
CRISTIANE COSTA DA CUNHA OLIVEIRA
VERONICA DE LOURDES SIERPE JERALDO
UNIVERSIDADE TIRADENTES – ARACAJU/SERGIPE-BRASIL
veronica_sierpe@hotmail.com

ABSTRACT

The World Health Organization estimates that worldwide each year, half a million people die by drowning, with 260,000 of them children. In Brazil, data from the Ministry of Health indicate about 1.3 million cases of drowning, of those, almost eight thousand come to death and about 65% are children between 5 and 14 years, thus constituting the second cause of death from external causes in this age group and third in the sum of all ages. In this context, it is necessary to know the reality of death by drowning in the country, so this study aimed to investigate cases of drowning in the state of Alagoas on the issues of seasonality, gender and age group from 2000 to 2008. Data were obtained from the Forensic Institute of the State and showed that in the period were 1360 registered deaths by drowning, concentrated in spring and summer, affecting significant in males. The age group most affected is that of 20 to 40 years, and at ages 1 to 14 years are also concentrated the largest proportion of deaths by drowning. The results show that deaths by drowning in the state of Alagoas are comparable with data from national and international research, however further investigation should be performed to draw a more complete epidemiological profile of this mode of death, contributing to making prevention initiatives through policies aimed at promoting health.

Key Words: drowning, death, Alagoas

INTRODUCTION

The drowning is defined as a type of trauma where aspiration of unbody liquid, caused by the submersion or immersion (van DORP et. Al., 2002). In the aspect of forensic medicine the drowning is inserted in the context of violent death as a modality epitomized choking (Augustine, 2004).

According to the World Health Organization (2000) it is estimated that, in the world, each year, half a million people die by drowning, and 260.000 are children. In Brazil, data from the Ministry of Health (2002) indicate approximately 1.3 million cases of drowning, of these, nearly eight thousand causes death and approximately 65% are children between 5 and 14 years, and thus, in the second cause of death for reasons outside this age and third in the sum of all ages (ARAUJO, 2007). For Soares (2004), die more drowned, per year, in Brazil, that the sum of homicides in Norway, Greece, Ireland, Switzerland, Sweden, Slovenia, Singapore, Austria, Finland, Spain, Canada, Portugal, Republic of Armenia, Denmark, Estonia, Israel, Hungary and the Czech Republic. In this context, it is the knowledge of the rules in the country and the reduction in the number of though because in addition to being a public health issue involves psychosocial and economic aspects, Guaiano (2005) affirms that the physical education has an important role in prevention of drowning, by the capacity of professionals have to build a new culture of information on this type of fatality spreading in the population aware of preventive actions mainly in swimming lessons. Thus, this study investigated cases of drowning in the State of Alagoas in aspects of seasonality, gender and age group in the period 2000-2008.

MATERIAL AND METHODS

-Characterization of field of study

The State of Alagoas is situated in the northeast of Brazil, with 27.767.661 kilometre area consisting of 102 municipalities and a population estimated at 3.037.912 inhabitants, capital city of Maceió with approximately 922.000 inhabitants and a range of 230 km average annual temperature of 29 C; has also 19 ponds and three main rivers (San Francisco, Mundaú and Paraíba middle) (IBGE, 2007).

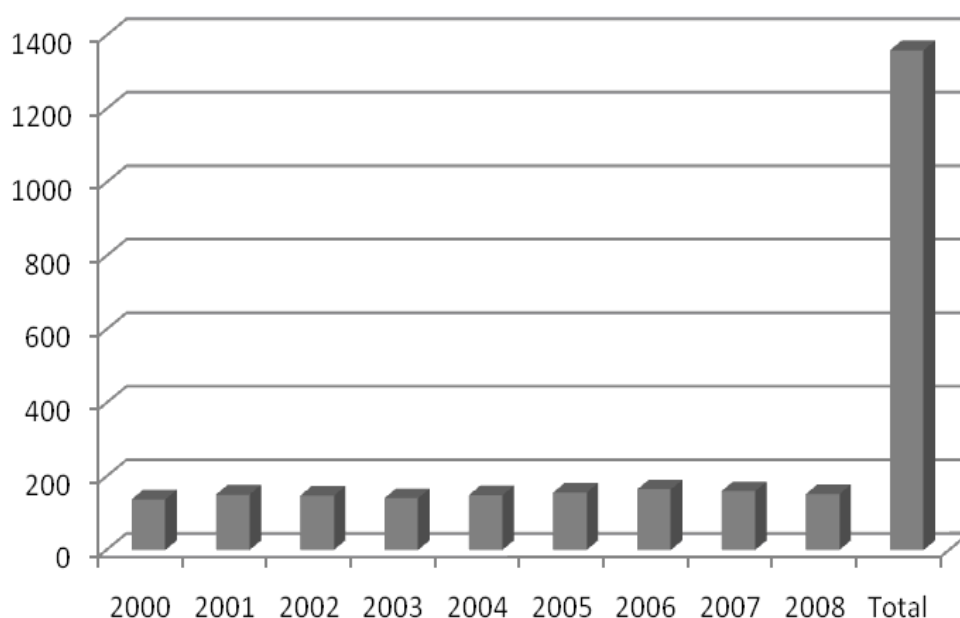
-Obtain data

The data were obtained from the records of occurrences drowning deaths registered in Legal medical Institute in the period 2000-2008. This study was approved by opinion 130609 of 22/06/09 issued by the University's Ethics Committee Tiradentes situated in the city of Sergipe state (Sergipe).

RESULTS AND DISCUSSION

In the period 2000-2008 were recorded 1.360 cases of deaths by drowning in Alagoas. When doing a review of the distribution of drowning deaths, there – if a regular occurrences between the years 2000-2008 in accordance with Figure 1.

Figure 1 – Prevalence of drowning cases per year in the period 2000-2008 in the State of Alagoas.



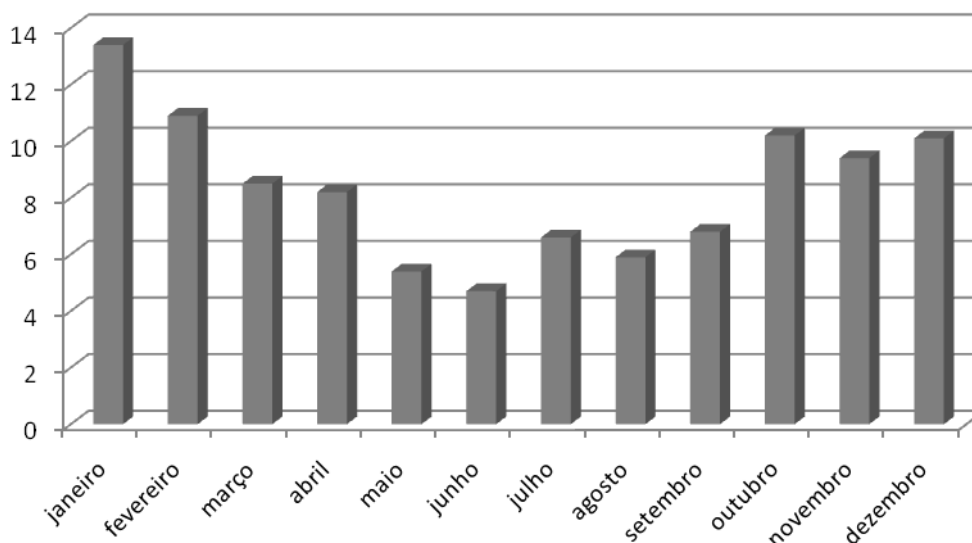
Source: IML/Alagoas

As for months, it was identified a greater prevalence of drowning deaths in the hottest of the year, which normally coincide with school holiday period and climate called summer station (Figure 2).

The months of December, January and February are around 34.4% (467) of cases of drowning in the period studied, and the month of January presents the greatest number of occurrences, 182, which correspond to 13.4% of occurrences, underscoring that the summer is the season at greatest risk for drowning deaths in the State of Alagoas.

The months of October, November and December also demonstrated a strong prevalence of drowning deaths, totaling 26.4% (359), indicating spring as the second season more prevalent in percentage of deaths. The station with the lowest prevalence of deaths 17.2% (235) is the winter that occurs in the months of June, July and August.

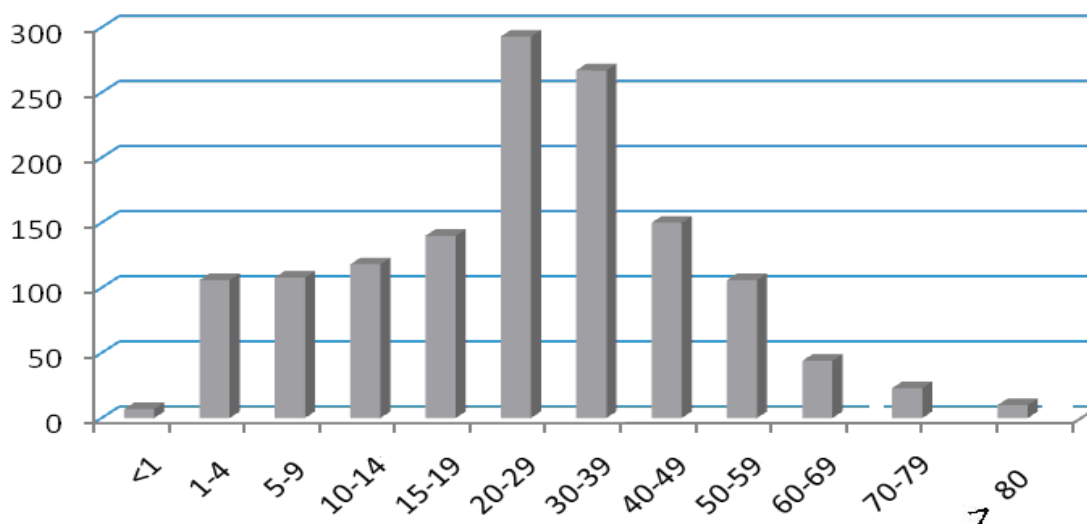
Figure 2 - Monthly percentage distribution of cases of drowning per month for the period 2000-2008 in the State of Alagoas/Brazil.



Source: IML/Alagoas

In relation to the age, it was noted that in the period 2000-2008 there is a higher prevalence of drowning deaths by age 20 to 29 years (293) followed by the age of 30 to 39 years (267); it was found also a high number of deaths by drowning in ages ranging from 1 to 14 years (322), in accordance with Figure 3.

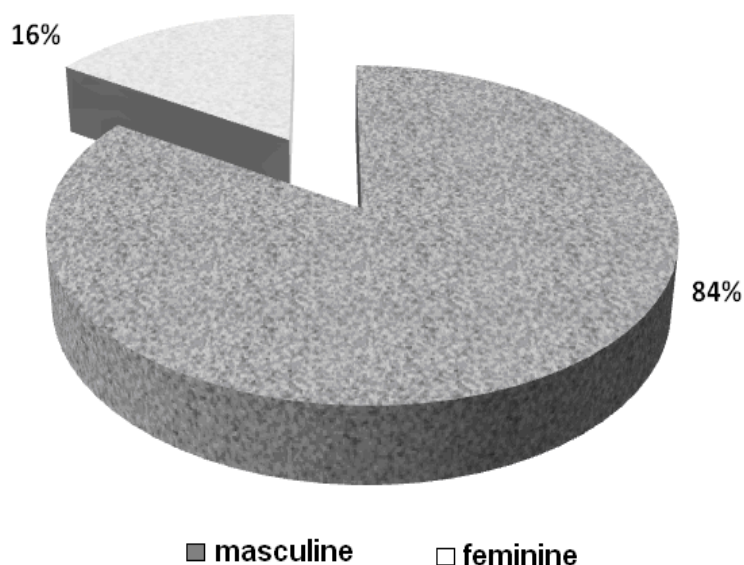
Figure 3 - Distribution of drowning cases by age group for the period 2000-2008 in the State of Alagoas.



Source: IML/Alagoas

Regarding the gender, it exists a strong prevalence of drowning deaths for men (1.145) in relation to women (215) as demonstrated in Figure 4.

Figure 4 - Distribution of drowning cases by gender for the period 2000-2008 in the State of Alagoas.



Source: IML/Alagoas

According with Espín (2006) in his study on drowning in the towns of Campinas and Ribeirão Preto, there was a greater number of deaths in the productive age as well as men's gender. Somariva (2006) has identified in his research on drowning deaths in Florianópolis, capital of the State of Santa Catarina, similar prevalence identified in Alagoas, mainly in respect of age and gender.

For Szpilman (2005), various are the factors that influence the cases of death by drowning in standard that happen, including the consumption of alcohol, the lack of primary care, especially with children in aquatic environments and the local security standards and sometimes justify occurrences in patterns that happen. Celis et al (2008) found that in Mexico City there is a marked prevalence of drowning deaths in men on feminine gender as well as the instances are larger more productive age of the population.

Analyzing data obtained in this survey, it was identified that drowning deaths are comparable with data from national and international surveys. . Further investigations should be carried out to draw a more complete epidemiological profile on this modality of death in the State, contributing to the prevention initiatives taken by public policies for health promotion with more constant saves lives and learning swimming in schools and orientation of the public authorities, educators and health officials.

CONCLUSION

The results of this work identifies the number of deaths by drowning in Alagoas at the time of the study, which understood the years 2000-2008 was 1.360 deaths, being more frequent in genre men aged between 20 and 40 years in the period from November to March.

REFERENCES

AGOSTINHO, S. Tanatologia Forense – Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.2004. Disponível em <http://medicina.med.up.pt/legal/tanatologia>. Acesso em 03 de maio de 2009.

ARAUJO, R. T. Aspectos Médicos Legais e preventivos dos Casos de afogamento na Região de Ribeirão Preto. Dissertação de Mestrado.USP, Ribeirão Preto, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informação e Informática do SUS (DATASUS). Tabela CID BR – 10: óbitos por ocorrência por faixa etária segundo região – afogamento e

submersões acidentais de 2000 à 2002. Brasília: MS/DATASUS. Disponível em [HTTP://www.datasus.gov.html](http://www.datasus.gov.html) Acesso em 07 mar. 2009.

CELIS, A; BURCIAGA, M; CASTILLO, S; ROBLES, S; OROZCO, M. Tendencia de la mortalidad a consecuencia de asfixia por inmersión en México, 1979–2005. Rev Panam Salud Publica. 2008; vol. 24 (6):422–9.

ESPIN, J. N. Situação dos afogamentos em duas regiões do interior do estado de São Paulo. Rev. Ciênc. Méd., Campinas, 15 (4):315-20, jul./ago.,2006.

GUAIANO, O.P. Relação cursos de extensão universitária e salvamento aquático na prevenção do afogamento. In: Congresso Regional de Ciências do Esporte e Semana de Educação Física do Uirapuru Superior, 2; 4; 2005, Sorocaba. Anais. São Paulo: NEPECE/ Uirapuru Superior, 2005. p.28.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados atualizados 2007. Disponível em [HTTP://www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em 02 mar. 2009.

LOPES, S. Bio : Volume Único – 3ª Ed. São Paulo, Saraiva,2004.

OLIVEIRA, J. A. Água, bem maior da humanidade. Revista Eletrônica de Contabilidade. Vol. III. N.1. Jan – Jun 2006.

OMS. Organização Mundial de Saúde. Injury: a leading cause of the global burden of disease. 1999. Disponível em http://www.who.int/violence_injury_prevention/index.html. Acesso em 06 mar. 2009.

PINHEIRO, A. G.; RODRIGUES, B. B.; CARVALHO, I. S.; LOPES, I. Afogamento. X Encontro Latino Americano de Iniciação Científica – Universidade do Vale do Paraíba. 2006.

SOARES, G. A. Mortes no Trânsito, Mortes Esquecidas, Mortes Evitáveis. Boletim de Segurança e Cidadania. Ano 2. vol. 02 – abril 2004.

SZPILMAN, D.; ORLOWSKI, J. P. Afogamento. Revista Soc. Cardiologia, São Paulo, n. 2, p. 390 – 05, 2001.

SZPILMAN, D. PROAMI – Programa de Atualização em Medicina Intensiva. In: Afogamento. Rio de Janeiro: Artmed, p. 31 – 61. 2006.

VAN DORP, J.C.M.; KNAPE, J.T.A.; BIERENS, J.J.L.M. Recommendations: world congress of drowning. Amsterdam: The Netherlands, 2002. Disponível em <http://www.sobrasa.com.br> Acesso em 10 mar. 2009.

Contact:

Alexandre Costa Moura

R. Dr. Everaldo Oliveira Castro, nº 13 CEP: 57045335

Barro Duro, Maceió - Alagoas Fone: 82 3358 2338

e – mail alefutsal@ig.com.br 82 8801 6535

Contato:

Alexandre Costa Moura

R. Dr. Everaldo Oliveira Castro, nº 13 CEP: 57045335

Barro Duro, Maceió - Alagoas Fone: 82 3358 2338

e – mail alefutsal@ig.com.br 82 8801 6535

PROFILE OF DROWNING IN THE CONTEXT OF EXTERNAL CAUSES OF MORTALITY IN THE STATE OF ALAGOAS-BRAZIL, IN THE PERIOD from 2000 to 2008.

Artigo publicado na íntegra no FIEP BULLETIN volume 81, 2011. ISSN – 0256-6419 pgs. 162 a 166

ALEXANDRE COSTA MOURA
CRISTIANE COSTA DA CUNHA OLIVEIRA
FRANCISCO PRADO REIS
CLAUDIA MOURA DE MELO
VERONICA DE LOURDES SIERPE JERALDO
UNIVERSIDADE TIRADENTES – ARACAJU/SERGIPE-BRASIL
alefutsal@ig.com.br

SUMMARY

External causes of mortality, according to the international classification of diseases, correspond to a large portion of deaths in most countries, getting always between the second and third cause of death in total deaths. Stand out among the external causes murders, traffic accidents, drowning, crashes and burns. In Brazil the external causes of death in occupies the second position in the rating of the leading causes of death. This study aimed to identify the main types of external causes of deaths in the State of Alagoas-Brazil in the period from 2000 to 2008, with emphasis on drowning. The data were obtained in Legal State Medical Institute, and processed in the program SPSS 16.0. Data of IBGE were used for the calculations of mortality rates. In the period of study, 20,624 deaths from external causes, distributed in 11,193 homicides, 5,337 traffic accidents, 2,733 deaths caused by various causes and 1,360 by drowning. The murder as external cause of death, has been increasing steadily over the period, while drowning suffers minor fluctuations, with mortality rates ranging from 4.41 and 6.03 by 100,000 gender male/s (73%) presents the greatest frequency of mortality by drowning, the latter taking place mainly in natural waters. In the last decades, Brazil has gone through a lot of changes in the epidemiological profile of grievances health, both in relation to infectious diseases as non-infectious. This caused the deaths by external causes became one of the leading causes of death among the population. Being the drowning the third cause of death in the State of Alagoas, it is necessary that this fatality is best studied to implement specific policies of prevention.

Keywords: drowning; deaths; external causes.

INTRODUCTION

External causes of morbidity and mortality, according to the international classification of diseases, 10th revision (ICD-10), (WHO, 2003) – represent a large portion of deaths in most countries, getting always between the second and third cause of death in total deaths. In the USA, in 2001, unintentional injuries calls, or external causes of mortality, were the leading cause of deaths in people aged between 1 and 34 years and fifth among all ages (ANDERSON; SMITH, 2003).

In China occur about 800,000 deaths from unintentional injuries (ZHAO; SVANSTROM, 2003). In Europe there is a variance between the countries of the West with the East; while the West can reduce the impact of external causes of deaths, the East, mainly from the former Soviet Union, suffer from the effects of living conditions on health, particularly those relating to external causes (VAN DORP et al, 2002).

In all countries where studies were developed on these fatalities, stand between the external causes murders, traffic accidents, drowning, crashes and burns (PAES; GASPAR, 2005).

Among the causes of death for external reasons, one that comes calling attention due to the increase of its incidence worldwide is the drowning, according to the World Health Organization, this has been posing as a significant cause of death, coming to kill 500,000 people year (WHO, 2003); aged 0 to 14 years is already the second cause of mortality in several countries. In Mexico is the second cause of death in children 1 to 4 years, and in the period from 1979 to 2005 were registered 107,319 deaths among all ages, with the majority being males (CELIS et. Al., 2008). In Portugal die on average 28 children/year by drowning, which represents 43% of accidental deaths involving children in that country (APSI, 2007).

The greatest percentage of occurrences of drowning is in the South Pacific region, with 38% of cases. In Bangladesh the drowning leads the list of accidents violent; by continent, Africa, 14 2/100,000 year leads the ranking of deaths by drowning, followed by Asia, with 8 1/100,000 year. In China, during this period, had 129,000 deaths by drowning, resulting in a death rate of 10 2/100,000; another country that also in this modality of fatality was India, with about 86,000 deaths, which translates into a rate of 8.5/100,000 (WHO, 2003).

External causes mortality in Brazil is characterized by a greater occurrence in metropolitan regions and younger age groups, including deaths by firearm, traffic accidents and drowning; regarding gender, men die by external causes more often than women. Ages 5 to 19 years, the external causes account for 19.5% mortality, being the main cause of death (BARROS 2002).

In Brazil, in recent years the drowning is outlining how important external cause of death, the Ministry of Health (2002) indicates that occur around 1.3 million cases of drowning, of these, nearly eight thousand come to death, a proportion of 5.2/100,000 inhabitants, and about 65% are children aged between 5 and 14 years, being therefore, the second cause of death for external reasons in this age group. Those who survive mostly get lasting sequelae, which cause the greatest economic impact among all types of accidents (SZPILMAN; ORLOWSKI, 2001).

In this context, being Alagoas State a beautiful littoral, one of the pioneers in the exploration of tourism in the Northeast region and with a climate that encourages the activities in the water, the goal of this work was to study the external causes mortality in the State of Alagoas, with emphasis in the cases of death by drowning in the period from 2000 to 2008.

MATERIAL AND METHODS

-Type of study

The survey was a cross-sectional study, with retrospective collection of data obtained from the records of the occurrences of existing external causes deaths in Legal State Medical Institute (Maceió and Arapiraca) for the period 2000-2008.

-Characterisation of the study area

The study was conducted in the State of Alagoas, located in the northeastern region of Brazil. The State has an area of 27.767.661 km² and consists of 102 counties and a population of around 3.037.912 inhabitants, capital city of Maceió, with approximately 922,000. Presents a littoral 230 Km, and has also 19 ponds and three main rivers: San Francisco, Mundaú and Paraíba do Meio (IBGE, 2007), being known as "paradise of the waters".

-Accessing data

The data of the occurrences of external causes and deaths by drowning, and other information in relation to deaths, were obtained from records of legal Medical Institute based in Maceió, Alagoas and Arapiraca, during the period from 2000 to 2008.

The population estimate data for the period 2000-2008 for the State of Alagoas site were obtained from the Brazilian Institute of geography and statistics (IBGE). The population estimate data were Census 2000 and 2007.

-Statistical Analysis

Distribution analyses were carried out at the occurrence of external causes deaths in the State of Alagoas, in the period 2000 – 2008, with the data being processed in the program SPSS 16.0, using tests bivaried and correlation between the variables with values of significance of $p < 0,05$.

It was held in the calculation of the prevalence of deaths and death rates by external causes and by drowning. It was calculated proportional mortality also deaths by drowning in Alagoas per year of occurrence.

-Ethical Opinion

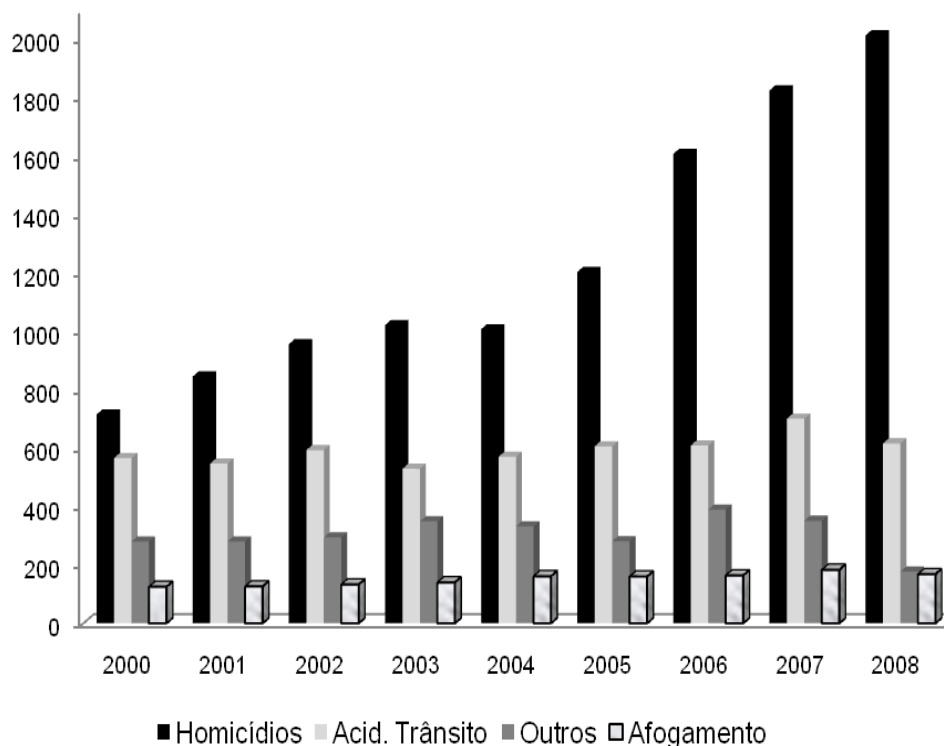
This study was approved by opinion 130609, 22/06/2009, issued by Comitê de Ética da Universidade Tiradentes, situated in the town of Aracaju, Sergipe.

RESULTS AND DISCUSSION

Considering all causes of death, the external causes are the third leading cause of mortality in the general population, being surpassed by diseases of the circulatory system and by neoplasms (MS, 2008). In the Northeast, the external causes are the second cause of death, second only to diseases of the circulatory apparatus.

In the period 2000-2008 in the State of Alagoas, 20,624 deaths by external causes, distributed in 11,193 homicides, 5,337 traffic accidents, 2,733 deaths caused by various causes and 1,360 by drowning (Figure 1). During the period observed a significant increase, especially between 2004 and 2008, homicides, while the other causes, such as drowning remains stable or showing a slight increase in the period.

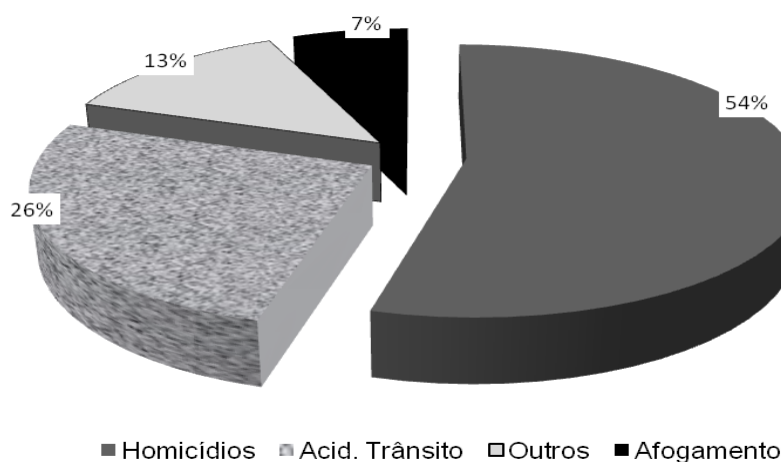
Figure 1. Distribution of external causes of deaths in the State of Alagoas-Brazil, in the period 2000 – 2008.



Source: IML/Alagoas

As to the percentage of deaths by external causes in the period 2000-2008, stand the homicides followed by traffic accidents, on third is the sum of all other causes together appearing on fourth drowning, with 7% of occurrences for the period, as shown in Figure 2.

Figure 2. Prevalence of external causes of deaths in the State of Alagoas-Brazil, in the period 2000 – 2008.



Source: IML/Alagoas

For rates of mortality from external causes, these suffer slight fluctuations between 2000 and 2005, increasing significantly from 2006 (Table 1). For Brazil, in 2002, has already been given a rate of mortality by causes external 69.7/100,000/sq mi, and homicides account

for 38% in the distribution of these deaths. Mortality rates by drowning in the period going from 4.41 and 6.03 in 2007 (Table 1), Brazil is estimated a mortality rate of 5.2 by 100,000 (Ministry of health, 2002). In 2000, was estimated to be a global mortality rate by drowning 7.4 by 100,000 inhabitants, with 97% occurred in developing countries, these rates have changed since other factors mortality as infectious diseases has been decreasing.

Research conducted by Mello (1997) reports that the average of deaths due to external causes in Brazil was 69.8/100,000 inhabitants, this same work showed that Maceió, capital of the State of Alagoas excelled in the Northeast with values above other capitals in the region. Table 1 shows that from 2006 onwards, the mortality rate by external causes in Alagoas is above 90 per 100,000/sq mi

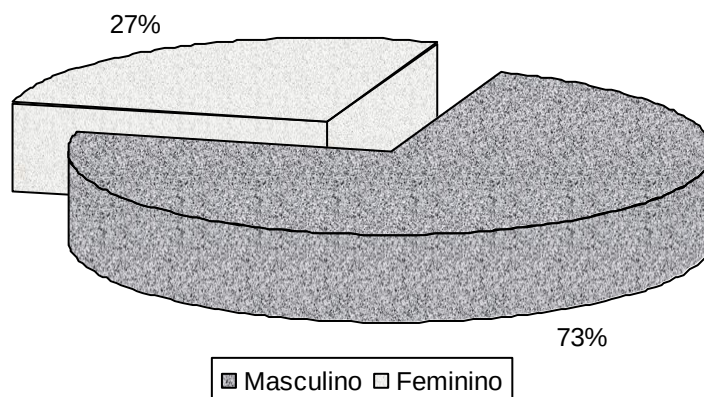
Table 1 - mortality rates by external causes and by drowning (x100000 inhabitants) in the State of Alagoas-Brazil, in the period 2000 – 2008.

Year	Mortality rate by external causes	Mortality rate by drowning	Proportional Mortality by drowning
2000	61,57	4,57	7,4
2001	62,95	4,41	7,0
2002	68,43	4,61	6,7
2003	69,88	4,80	6,8
2004	69,44	5,40	7,7
2005	74,60	5,31	7,1
2006	90,80	5,38	5,9
2007	100,75	6,03	5,6
2008	95,12	5,37	6,5

Source: IML/Alagoas

Regarding gender, there is a sharp prevalence of deaths for the male genre towards female among all external causes and drowning, as shown in Figure 3. Previous research has demonstrated that men are the main involved in events ending in deaths by external causes. In Brazil in 2000, 83% of these events happened in the male gender (GAWRYSZEWSKI et al., 2004).

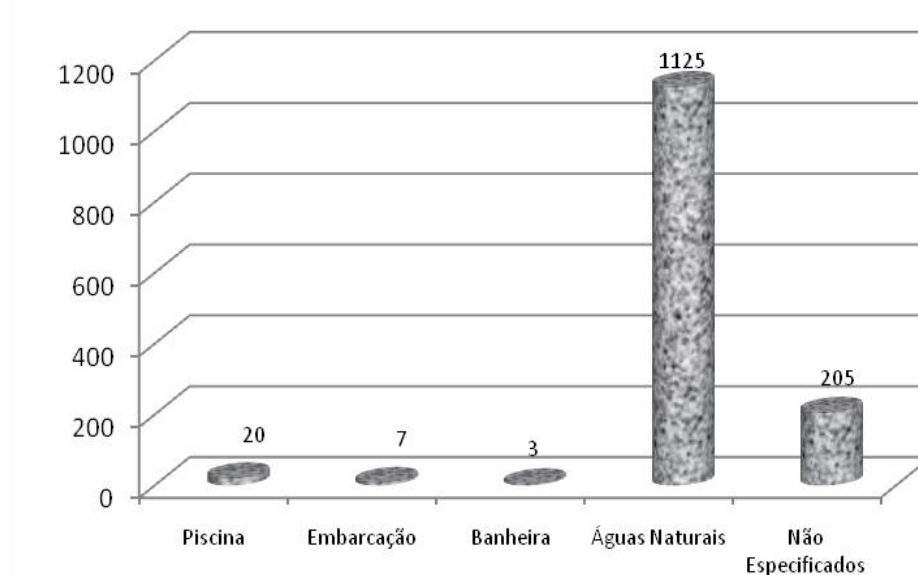
Figure 3: Breakdown by gender of deaths by drowning in the period 2000-2008 State Alagoas- Brazil.



Source: IML/Alagoas

Location of drowning, the data show that 82% of the cases in the State of Alagoas occur in rivers, seas, lakes and ponds, taken as natural water (Figure 4).

Figure 4. Distribution of deaths by drowning second place of occurrence. The State of Alagoas- Brazil, 2000–2008.



Source: IML/Alagoas

According to the Ministry of Health (2006), the ranking of external causes mortality changes according to the human life cycle. So the drowning is the second cause of death in children, the third in teenagers, the fourth in adults and the seventh in the elderly. In children proportional mortality reaches 22.7%.

It is necessary other studies to draw better epidemiological profile of these external causes deaths in the State of Alagoas, since underreporting is considered high in the State.

CONCLUSION

The results of this work show that the number of deaths by external causes in Alagoas in period of study, understood in the years from 2000 to 2008, was 20,652 deaths, being the highest incidence of fatalities murders with 11,193 cases, followed by the transit 5,337 accidents and drowning cases with 1,360 cases in all modes of more frequent occurrences in the male gender, with a prevalence of 54.5% for homicides, 26% for road traffic accidents, 13% for all other methods of occurrences and 6.5% to drowning, being that with respect to safety from the year of 2007 registered the largest number of cases.

REFERENCES

- ANDERSON, R. N. SMITH, B.L. Deaths: leading causes for 2001. Nov 7;52(9):1-85, 2003 www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/. Acesso em 05 de agosto de 2009.
- APSI – Associação para a Promoção da Segurança Infantil. www.apsi.org.pt - Agosto de 2007. Acesso em 05 de agosto de 2009.
- BARROS, Maria Dilma de A; XIMENES, Ricardo and LIMA, Maria Luiza C de. **Validação de variáveis de declarações de óbito por causas externas, Recife, PE, Brasil.** *Rev. Saúde Pública* [online]. 2002, vol.36, n.3, pp. 301-306.

- CELIS, A; BURCIAGA, M; CASTILLO, S; ROBLES, S; OROZCO, M. Tendencia de la mortalidad a consecuencia de asfixia por inmersión en México, 1979–2005. **Rev Panam. Salud Publica.** 24(6):422–9, 2008.
- GAWRYSZEWSKI, V. P.; KOIZUMI M. S.; MELLO-JORGE, M. H. P. As causas externas no Brasil no ano 2000: comparando a mortalidade e a morbidade. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 20(4):995-1003, jul-ago, 2004
- IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados atualizados 2007**. Disponível em [HTTP://www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em 02 mar. 2009.
- IML: Instituto Médico Legal de Alagoas. Dados atualizados 2009.
- MELLO, J. M. P. Gastos governamentais do SUS com internações hospitalares por causas externas: análise no Estado de São Paulo, 2000. *Rev. bras. epidemiol.* [online]. 2004, vol.7, n.2, pp. 228-238.
- MINISTERIO DA SAÚDE - Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa - Departamento de Monitoramento e Avaliação da Gestão do SUS - Painel de Indicadores do SUS - 2006. http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/painel_indicadores_sus_n5_p2.pdf Acessado em 10/06/2010.
- MINISTERIO DA SAÚDE. **Saúde Brasil 2007 – Uma análise da situação de saúde**. Brasília/DF: Secretaria de Vigilância em Saúde, 2008. http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/painel_indicadores_sus_n5_p2.pdf Acessado em 10/06/2010.
- PAES E GASPAR. Segurança, prevenção de acidentes, lesões, acidentes domésticos, casa segura, controle de injúrias. *Pediatria (Rio J)*. 2005; 81(5 Supl): S146-S154.
- SZPILMAN, D.; ORLOWSKI, J. P. **Afogamento**. *Revista Soc. Cardiologia*, São Paulo, n. 2, p. 390 – 05, 2001.
- VAN DORP, J.C.M.; KNAPE, J.T.A.; BIERENS, J.J.L.M. **Recommendations: world congress of drowning**. Amsterdam: The Netherlands, 2002. Disponível em <http://www.sobrasa.com.br> Acesso em 10 mar. 2009.
- WHO. **Facts about injuries: drowning**. Switzerland: Department of Injuries and Violence Prevention - World Health Organization, 2003.
- ZHAO, Z.; SVANTRON, L. **Inury status and perspectives on developing community safety promotion in China**. *Helt Promo Int.* vol. 18, p. 247-253, 2003.

Contact:

Alexandre Costa Moura

R. Dr. Everaldo Oliveira Castro, nº 13 CEP: 57.045335

Barro Duro, Maceió - Alagoas Fone: 82 3358 2338

e – mail alefutsal@iq.com.br 82 8801 6535

82 8703 4436

CAPÍTULO IV

ARTIGO III: PERFIL DO AFOGAMENTO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO ESTADO DE ALAGOAS - BRASIL, NO PERÍODO DE 2000-2008.

RESUMO

O afogamento é responsável por cerca de 500.000 mortes no mundo, sendo que o número exato não é conhecido porque grande parte das mortes não é notificada. A literatura nacional e internacional relata que crianças, adolescentes e idosos são os grupos etários com maior incidência de casos no mundo. Segundo a OMS, o afogamento é a primeira causa de morte por causas externas na faixa etária dos 5 aos 14 anos, e dados do Ministério da Saúde, no Brasil, em 2002, informam que 22.373 crianças e adolescentes morreram por causas externas, sendo o afogamento a fatalidade responsável pelo maior número de óbitos na faixa etária de 0 a 19 anos. Em Alagoas não existem estudos que revelem qual a incidência, local e prováveis causas dos óbitos por afogamento nessa faixa etária. Assim sendo, o estudo propõe-se avaliar a ocorrência dos óbitos por afogamento no período de 2000 a 2008, em crianças e adolescentes de 0 a 14 anos no estado de Alagoas – Brasil. A coleta de dados foi realizada a partir dos registros do Instituto Médico Legal de Alagoas e a análise desses dados foi realizada a partir da distribuição do número de óbitos por afogamento: faixa etária, gênero, local e ano da ocorrência. Os resultados mostram que no período foram registrados 337 casos de afogamento na faixa etária de 0-14 anos, sendo aproximadamente 80% em crianças acima de 1 ano de idade. Acompanhando as tendências gerais do afogamento, a maioria dos casos acometeu o gênero masculino, acontecendo preferencialmente em águas naturais. Os resultados obtidos, mostram que os óbitos por afogamento na faixa etária de 1 a 14 anos em Alagoas merecem uma maior atenção, para que sejam adotadas medidas que possam promover uma redução nos casos de afogamento, nessa faixa etária.

Palavras-chave: afogamento; criança e adolescente; Alagoas/Brasil;

ABSTRACT

Drowning is responsible for about 500,000 deaths worldwide, the exact number is unknown because most deaths are not reported. The national and international literature reports that children, adolescents and elderly are the age groups with higher incidence of cases in the world. According to WHO, drowning is the leading cause of death from external causes in age from 5 to 14 years, and data from the Ministry of Health, Brazil, in 2002, report that 22373 children and teenagers died from external causes, and the drowning fatality responsible for more deaths in the age group 0-19 years. In the state of Alagoas no exist studies that show that the incidence, location and probable causes of deaths by drowning in this age group. Thus, the study aims to evaluate the occurrence of deaths by drowning in the period 2000-2008 in children and adolescents 0-14 years in the state of Alagoas - Brazil. Data collection was performed from the records of the Forensic Institute of Alagoas and data analysis was performed based on the distribution of deaths by drowning: age, gender, place and year of occurrence. The results show that in the period were registered 337 cases of

drowning in the age group of 0-14 years, with approximately 80% in children over 1 year of age. Following the general trends of drowning, most of the cases occurred in males, occurring mainly in natural waters. The results show that deaths by drowning in the age group 1-14 years in Alagoas deserve greater attention, so that measures be adopted which may promote a reduction in cases of drowning in this age group.

Keywords: drowning; child and adolescent; Alagoas/Brazil.

INTRODUÇÃO

O prazer proporcionado durante a nossa estada no útero, que é um ambiente líquido, parece nos impulsionar para nossa busca pelo ambiente aquático, invariavelmente voltamos a este ambiente para realizar atividades, seja de lazer, profissionais, terapêuticas, entre outras. Esta ligação do ser humano com o ambiente aquático faz com que uma modalidade de fatalidade incluída nas mortes por causas externas, conhecida como afogamento esteja crescendo a nível mundial, muitas vezes de forma silenciosa (SZPILMAN, 2005).

Nas últimas décadas esta modalidade de fatalidade vem despertando o interesse das instituições de saúde pública mundial, devido aos números que são apresentados, pois a cada ano o afogamento é responsável por 500,000 mortes no mundo. O número exato de mortes por afogamento é desconhecido devido à sub-notificação. Cerca de 40% a 45% das mortes ocorrem durante atividades de recreação na água; crianças, adolescentes e idosos são os grupos etários com maior incidência de casos no mundo, sendo a primeira causa de morte por causas externas na faixa etária dos 5 aos 14 anos (WHO, 2000).

Nos Estados Unidos, em 2001 as mortes por causas externas foram a principal causa de morte em indivíduos na faixa etária compreendida entre 1 e 34 anos, sendo o afogamento a segunda causa de morte por motivos externos na faixa etária dos 4 anos aos 44 anos de idade (CDC, 2005; ANDERSON *et al.*, 2003).

No México as mortes por afogamento atingem, com maior incidência, crianças de 1 à 4 anos com uma taxa de 4,27 por 100.000 habitantes (CELIS *et al.*, 2008). Em Portugal ocorrem em média 28 óbitos de crianças por ano em decorrência de afogamentos, representando cerca de 43% de mortes por causas externas em crianças (APSI, 2007).

No Brasil, em 2002, 22.373 crianças e adolescentes morreram por causas externas, excluindo as afecções perinatais, este grupo é responsável pelo maior número de óbitos na faixa etária de 0 a 19 anos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002). Segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria, as causas externas são responsáveis por 19,5% da mortalidade na faixa etária dos 5 aos 19 anos e estes acidentes são mais ou menos previsíveis; dentre eles o afogamento que tem sido responsabilizado pela segunda causa de morte por causas externas na faixa etária dos 5 aos 14 anos (SZPILMAN, 2002).

Estudo realizado em Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, no período de 1991 a 2005, indica que o grupo entre 0 a 14 anos representava a terceira colocação na incidência de óbitos por afogamentos com 16,5% do total das fatalidades, o mesmo estudo identificou também que em Florianópolis crianças abaixo de 1 ano afogam-se com mais frequência em baldes, banheiras e privadas, e que as que estão na faixa abaixo dos 5 anos durante o acidente não estão sendo supervisionadas (SOMMARIVA, 2005).

Em Recife, capital do estado de Pernambuco, os afogamentos em menores de 20 anos se destacam como terceira causa de morte por causas externas (BARROS *et al.*, 2002). Fatores sociais, associados ao elevado nível de desinformação da população brasileira seriam importantes variáveis relacionadas a frequência de ocorrências dos acidentes infantis (BARROS *et al.*, 2002).

Em Alagoas não existem estudos que avaliem o perfil epidemiológicos das mortes por afogamento em crianças e adolescentes na faixa etária dos 0 a 14 anos. Como uma forma de contribuir para o conhecimento do afogamento em crianças e adolescentes que possa fornecer subsídios para políticas de educação e prevenção desta fatalidade, o estudo se propõe avaliar este perfil no período de 2000 a 2008, em crianças e adolescentes de 0 a 14 anos no estado de Alagoas – Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Tipo do estudo e fonte de dados

A pesquisa constituiu um estudo transversal, com coleta retrospectiva de dados obtidos a partir dos registros das ocorrências de óbitos por afogamento existentes no Instituto Médico Legal do Estado (Maceió e Arapiraca), no período de 2000-2008.

- Caracterização da área de estudo

O estudo foi realizado no estado de Alagoas, situado na região nordeste do Brasil. O Estado apresenta uma área de 27.767.661 Km² e é constituído por 102 municípios e uma população estimada em 3.037.912 habitantes; tem como capital a cidade de Maceió, com aproximadamente 922.000 habitantes. Apresenta uma faixa litorânea de 230 Km, e possui, também, 19 lagoas e três rios principais: São Francisco, Mundaú e Paraíba do Meio (IBGE, 2007), sendo conhecido como “paraíso das águas”.

Aspectos éticos

Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Universidade Tiradentes, com sede em Aracaju, estado de Sergipe, sob o parecer de número 130609 de 22/06/2009.

Análises de dados

Para a análise dos dados foi realizada a distribuição dos casos de afogamento por faixa etária, por gênero e por local e ano de ocorrência. Foi utilizado o programa SPSS 16.0 para realização do teste qui-quadrado para verificar diferenças estatísticas entre as faixas etárias no período estudado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com dados do National Center of Injury Prevention and Control (NCIPC, 2000), nos Estados Unidos e em outros países os óbitos por afogamento em crianças correspondem a cerca de 27% do total dessas fatalidades. Estudo mais recente aponta que no Brasil, em 2002, cerca de 1000 crianças perderam a vida em decorrência de afogamentos (PAES; GASPAR, 2005), embora a maior incidência dessa fatalidade aconteça na faixa etária dos 20 a 29 anos.

Segundo dados do Ministério da Saúde (2008), entre crianças de 0 a 9 anos, o afogamento (22,7%) se configura como uma das principais causas de óbito nessa faixa etária, enquanto que entre adolescentes de 10 a 19 anos os afogamentos correspondem a 9,0% das mortes por causas externas, tornando assim o afogamento uma fatalidade que

precisa de atenção e pesquisa para que medidas de prevenção possam ser adotadas para minimizá-la.

Foram registrados em Alagoas no período de estudo 337 óbitos por afogamento na faixa etária de 0-14 anos. A grande maioria dos óbitos aconteceu em crianças acima de 1 ano (98%), com o grupo abaixo de 1 ano representando apenas 2% das ocorrências (Tabelas 1 e 2).

Tabela 1.- Distribuição dos casos de óbitos por afogamento por ano de ocorrência e por faixa etária (0 a 14 anos), no estado de Alagoas (2000-2008).

Faixa etária	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
< 1 ano	1	0	1	1	2	1	0	0	1	7
1-4 anos	13	6	9	13	13	15	11	14	14	108
5-9 anos	11	7	10	5	10	17	12	19	12	103
10 -14 anos	18	15	10	11	19	16	12	11	7	119
Total	43	28	30	30	44	49	35	44	34	337

Fonte: IML/Alagoas

A partir de 1 ano de idade, os óbitos por afogamento não apresentam diferenças significativas entre as faixas etárias ao longo do período ($p < 0,619$). Por outro lado, estes resultados mostram que crianças menores de um ano estão provavelmente, mal assistidas e sofrem menos com acidentes que podem levar a óbito, como no caso do afogamento. Os casos de afogamento nesta idade normalmente ocorrem em baldes e banheiras (SOMMARIVA, 2005) e são consequência do descuido dos responsáveis. A partir de 1 ano de idade os afogamentos são resultado da falta de habilidade no ambiente aquático aliado a descuido por parte dos responsáveis pelos menores (PAES; GASPAR, 2005).

Tabela 2.- Prevalência dos casos de óbitos por afogamento em crianças e adolescentes por faixa etária. Alagoas-Brasil, período de 2000 a 2008.

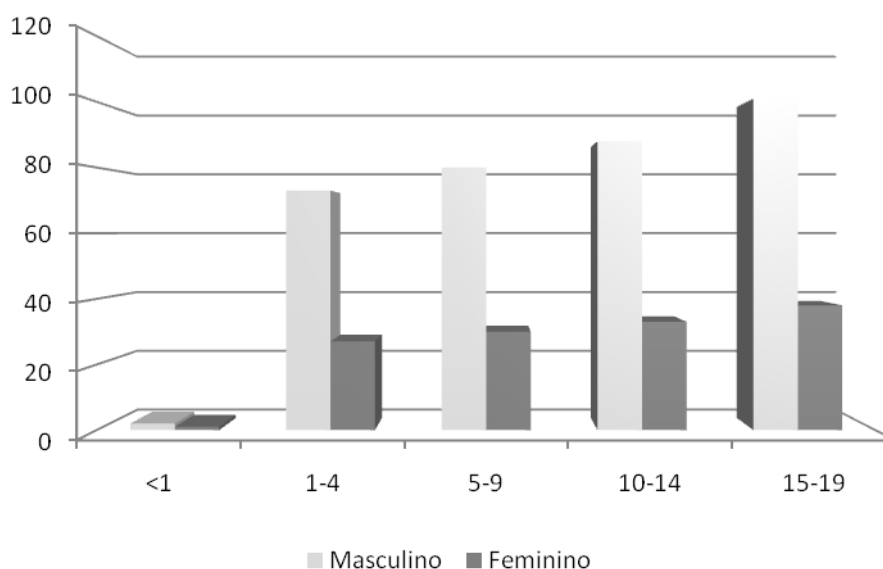
Faixa Etária	n	%
menor que 1 ano	7	2,1
1-4 anos	108	32,0
5-9 anos	103	30,6
10 - 14 anos	119	35,3
Total	337	100,0

Fonte: IML/Alagoas

Em estudo realizado em Ribeirão Preto, os grupos das faixas etárias pediátrica e adolescente, representam 43,3% do total de afogamentos entre 1998 a 2002. Estas observações reforçam a necessidade de se implementar medidas preventivas efetivas para a proteção deste grupo (BRENNER, 2003).

Em relação ao gênero, a distribuição de óbitos segue a mesma dinâmica dos afogamentos em geral, com o gênero masculino apresentando o maior número de casos em relação ao gênero feminino (Figura 1).

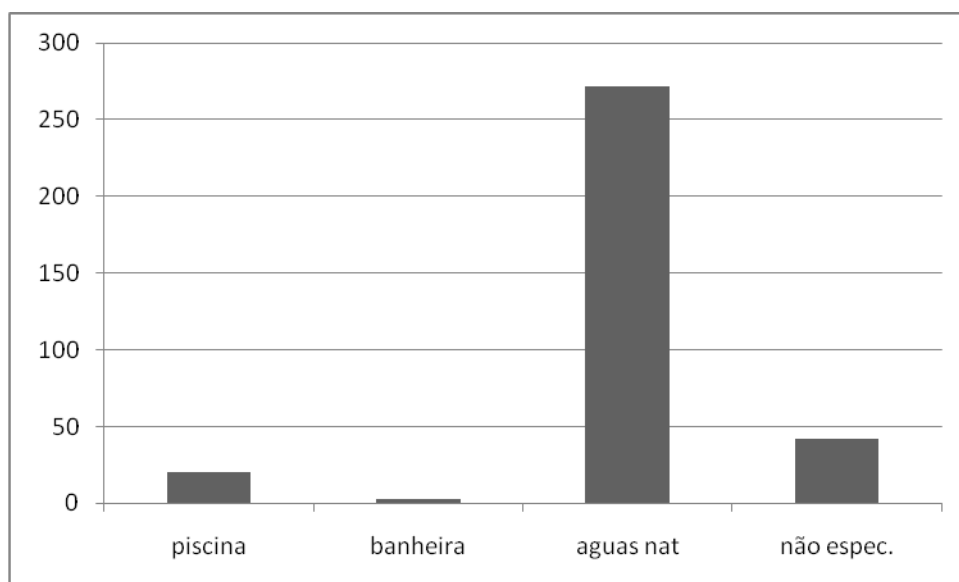
Figura 1.- Distribuição dos óbitos por afogamento quanto ao gênero na faixa etária do 0 aos 14 anos no período de 2000 a 2008 no estado de Alagoas.



Fonte: IML/Alagoas

Com relação ao local da ocorrência dos óbitos foram identificadas ocorrências em banheiras, embarcações, piscinas, águas naturais, que envolvem mares, rios, lagoas e açudes além de causas não especificadas (Figura 2). Os padrões para o afogamento são altamente dependentes de fatores geográficos, as mortes acontecem em piscinas, rios ou no mar, com maior ou menor frequência dependendo da região do estudo (SZPILMAN, 2005). No estado de Alagoas, pelas suas características geográficas e de clima a maioria das mortes aconteceu em águas naturais.

Figura 2. Distribuição dos óbitos por afogamento em crianças e adolescentes de 0 a 14 anos de acordo com o local da ocorrência



Fonte: IML/Alagoas

Pode-se afirmar que, mortes por afogamento em águas naturais, podem ser evitadas através da adoção de medidas de prevenção, levando em conta que Alagoas é região onde se observa uma relação estreita entre a população e o ambiente aquático, a prevenção torna-se uma questão de saúde pública. Para tal é necessária a supervisão obrigatória por salva-vidas ou outras pessoas treinadas em praias, o desenho adequado de piscinas para melhorar a segurança e, ademais, o aprendizado nas escolas, voltado para a natação ou a sobrevivência na água. Em locais onde ambientes naturais como praias são usados frequentemente pela população, o ensino da natação deve ser voltado para estes

locais, já que o ensino em piscinas pode dar uma falsa sensação de segurança, facilitando a ocorrência do afogamento (MARTINS; ANDRADE, 2005).

Por outro lado a educação da população em geral é de extrema importância para que alertas em relação a impropriedade de balneabilidade em determinados locais possam de fato serem cumpridos, evitando também assim os afogamentos.

CONCLUSÃO

Dos 337 casos de afogamentos na faixa etária de 0-14 anos, observamos que 98% ocorre em crianças acima de 1 ano. As crianças do gênero masculino são as mais afetadas pelo afogamento. Em relação ao local de ocorrência o maior número de óbitos ocorrem em águas naturais.

As ocorrências dos afogamentos por causa não especificada indicam a necessidade de que outras investigações sejam realizadas, ficando a evidência, pelos resultados obtidos, que os óbitos por afogamento na faixa etária de 1 a 14 anos em Alagoas merecem uma maior atenção, para que sejam adotadas medidas que possam promover uma redução nos casos de afogamento, nessa e em outras faixas etárias.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, R. N. SMITH, B.L. Deaths: leading causes for 2001. Nov 7;52(9):1-85, 2003 www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/. Acesso em 05 de agosto de 2009.

APSI – Associação para a Promoção da Segurança Infantil. www.apsi.org.pt - Agosto de 2007

BARROS, Maria Dilma de A; XIMENES, Ricardo and LIMA, Maria Luiza C de. Validação de variáveis de declarações de óbito por causas externas, Recife, PE, Brasil. *Rev. Saúde Pública*. 2002, vol.36, n.3, pp. 301-306.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informação e Informática do SUS (DATASUS). **Tabela CID BR – 10: óbitos por ocorrência por faixa etária segundo região – afogamento e submersões acidentais de 2000 a 2002**. Brasília: MS/DATASUS. Disponível em [HTTP://www.datasus.gov.html](http://www.datasus.gov.html) Acesso em 07 mar. 2009.

BRENNER, R. A. Prevention of drowning in infants, children and adolescents. *Pediatrics*. 2003; 112(2):440-5.

CDC. Center Diseases Control. Drownings: the reality.2005. Disponível em : www.cdc.gov/safecchild/drowning. acesso em 23 de julho de 2009.

CELIS, A; BURCIAGA, M; CASTILLO, S; ROBLES, S; OROZCO, M. **Tendencia de la mortalidad a consecuencia de asfixia por inmersión en México, 1979–2005**. Rev Panam Salud Publica. 2008; vol. 24 (6): 422–9.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados atualizados 2007**. Disponível em [HTTP://www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em 02 mar. 2009.

IML: Instituto Médico Legal de Alagoas. Dados atualizados 2008.

MARTINS, C. B. G.; ANDRADE, S. M. Causas externas entre menores de 15 anos em cidade do Sul do Brasil: atendimentos em prontoso-corro, internações e óbitos. **Rev. Bras. Epidemiol.** 2005; 8(2): 194-204.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Impacto da violência na saúde das crianças e adolescentes**. Brasília/DF: Ministério da Saúde, 2008.

NCIPC. National Center for Injury Prevention and Control. www.cdc.gov/ncipc/ . Acesso em 09 de maio de 2009.

PAES, C. E. N.; GASPAR, V. L. V. Segurança, prevenção de acidentes, lesões, acidentes domésticos, casa segura, controle de injúrias. **Pediatria (Rio Janeiro)**. 2005; 81:146-154.

SOMMARIVA, D.T.M. **Estudo Epidemiológico de Óbitos por Afogamento na Região da Grande Florianópolis de 1991 a 2005**. Trabalho Apresentado a UFSC. Florianópolis, 2006. Disponível em: <http://www.bibliomed.ccs.ufsc.br>. acesso em 13.04.2009.

SZPILMAN, D.; CRUZ, F. F. **Epidemiological Profile of Drowning** in Brasil – 144.207 Deaths in 20 Years Study. Oral Presentacion, Word Congress on Drowning, Amesterdan, The Netherlands; 2002.

SZPILMAN, D. **Afogamento na Infância: Epidemiologia Tratamento e Prevenção**. Ver. Paul. De Pediatria, 2005. vol 23(3):142 – 153.

WHO. World Health Organization. Injury: a leading cause of the global burden of disease 2000. Disponível em http://www.who.int/violence_injury_prevention/index.html. Acesso em 16 mar. 2009.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o estudo foi constatado que o resultado dos óbitos por afogamento no estado de Alagoas se assemelham a outros estudos realizados no Brasil e em outros países, em Alagoas ocorreram no período que compreendeu os anos de 2000 a 2008 cerca de 1360 óbitos por afogamento, tendo um maior número de registros para o gênero masculino, frequência maior na faixa etária dos 20 aos 39 anos, sendo considerável o número de ocorrências também na faixa etária do 0 aos 14 anos, quanto ao período do ano onde ocorrem o maior número de casos destacam – se os meses de novembro, dezembro, janeiro e fevereiro. Verificou-se também que ocorre subnotificação no registro das ocorrências o que pode levar a redução no número de casos, sendo portanto necessário providências, no incremento dessas notificações para termos uma maior precisão de resultados. Os números encontrados demonstram o porquê esta modalidade de óbito vem sendo considerada uma questão de saúde pública precisando de políticas públicas que minimizem as ocorrências ajudando na prevenção.

No aspecto preventivo a educação da população torna – se de fundamental importância, nesse contexto, segundo Guaiano (2005) a educação física tem papel importantíssimo, o profissional da área de educação física tem atuação educativa além de ser habilitado para ensinar a modalidade natação, sendo potencialmente um instrumento que deve ser utilizado quando da adoção de políticas públicas que visem desenvolver programas que ajudem na prevenção dessa modalidade de fatalidade. Ainda segundo Guaiano (2005) profissionais de educação física são capazes de construir uma cultura educativa que ajude na prevenção dos casos de afogamento disseminando na população ações de prevenção e de resgate na água, essas, consideradas essenciais nos dias de hoje. Estes profissionais, além de ampliar o próprio conhecimento, criarão novas fontes de pesquisa e novas condutas para auxiliar pessoas que necessitam de socorro imediato. Aumentando deste modo, as possibilidades de trabalho e apresentando propostas educacionais à população que melhoram sua qualidade de vida e saúde (BULHÕES, 2005).

Quanto aos casos de óbitos por afogamento fica evidenciada a necessidade de novos estudos para obtenção de dados que possam melhor auxiliar na adoção de medidas preventivas para o controle dessa modalidade de fatalidade e também que sirvam de estímulo para criação de políticas públicas que ajudem a prevenir este tipo de fatalidade hoje já considerada pela World Health Organization como uma questão de saúde pública.

ANEXOS