

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS  
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS

**FELIPE COSTA MENDES**  
**FLÁVIO RICARDO SAMPAIO FERREIRA**

**A RELEVÂNCIA DA DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE BANHO NA ORLA MARÍTIMA  
DA AVENIDA LITORÂNEA EM SÃO LUÍS DO MARANHÃO**

São Luís  
2017

**FELIPE COSTA MENDES  
FLÁVIO RICARDO SAMPAIO FERREIRA**

**A RELEVÂNCIA DA DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE BANHO NA ORLA MARÍTIMA  
DA AVENIDA LITORÂNEA EM SÃO LUÍS DO MARANHÃO**

Proposta apresentada ao Curso de Formação de Oficiais Bombeiro Militar da Universidade Estadual do Maranhão como requisito parcial para obtenção do Grau em Bacharel de Segurança Pública e do Trabalho.

Orientadora: Esp. Priscila Milena Costa Chahini -  
Major QOCBM

São Luís

2017

Mendes, Felipe Costa.

A relevância da delimitação de áreas de banho na orla marítima da avenida litorânea em São Luís do Maranhão / Felipe Costa Mendes, Flávio Ricardo Sampaio Ferreira. – São Luís, 2017.

99 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Formação de Oficiais – Bombeiro Militar, Universidade Estadual do Maranhão, 2017.

Orientador: Prof. Major QOCBM. Priscila Milena Costa Chahini.

1. Salvamento aquático. 2. Praia. 3. Riscos. 4. Perigos. I. Ferreira, Flávio Ricardo Sampaio. II. Título.

CDU 504.4(812.1)

**FELIPE COSTA MENDES**  
**FLÁVIO RICARDO SAMPAIO FERREIRA**

**A RELEVÂNCIA DA DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE BANHO NA ORLA MARÍTIMA  
DA AVENIDA LITORÂNEA EM SÃO LUÍS DO MARANHÃO**

Proposta Pedagógica apresentada ao Curso de Formação de Oficiais Bombeiro Militar da Universidade Estadual do Maranhão como requisito parcial para obtenção do Grau em Bacharel de Segurança Pública e do Trabalho.

Aprovado em:        /        /

---

**Esp. Priscila Milena Costa Chahini** (Orientadora)  
Major QOCBM

---

**Yuri Ribeiro Calisto**  
1º Ten. QOCBM

---

Prof. Me **Abraão Ramos da Silva**  
Universidade Estadual do Maranhão

Para Raimundo Mendes e Maria de Fátima, respectivamente, meu pai e minha mãe, por todo apoio dado na trajetória. Para minha tia Maria do Rosário, por sempre me apoiar nas decisões da minha vida. Aos meus irmãos, Raífa e Raynon, por sempre mostrarem espírito de companheirismo. E para a minha noiva, Ana Karolina, por caminhar comigo nessa trajetória, sempre me dando apoio.

Para Ribamar Alves e Dinalva Ferreira, respectivamente, meu pai e minha mãe, aqueles que me ensinaram e ainda ensinam o caminho pelo qual devo trilhar. Para os meus irmãos, Flávia e Fábio, e minha sobrinha Ana Clara, pela compreensão da minha ausência em muitos momentos importantes. Para a minha noiva, Ariana Reis, que me ajudou em todos os momentos nessa caminhada.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por ser o criador de tudo.

À minha mãe, Maria de Fátima de Sousa Costa, por sempre me dar apoio nos momentos difíceis, e por sua presteza sempre.

Ao meu pai, Raimundo Nonato Ribeiro Mendes, por sempre confiar em mim e dar todo o apoio necessário logisticamente.

À minha tia, Maria do Rosário Mendes Bastiane, por sempre me dar apoio, acreditar no meu potencial e pelos conselhos ao longo da vida.

Aos meus irmãos, Raynon e Raífa, por estarem comigo nessa caminhada.

À minha noiva, Ana Karolina Carneiro Cutrim, por sempre me dar apoio moral e me fortalecer nos momentos difíceis.

Aos demais membros da minha família e amigos, por sempre acreditarem em mim.

A Universidade Estadual do Maranhão pelo conhecimento cedido e a estrutura necessária para nossa formação intelectual.

A todos os companheiros da 9ª turma do CFO, por terem ajudado na construção deste trabalho.

À nossa orientadora, a Major QOCBM Priscila Milena Costa Chahini, por ter dado todo o apoio necessário na construção deste trabalho.

À professora Pós-Doutora Thelma Helena Costa Chahini, por, nos horários de folga, ter nos ajudado em todo o desenvolvimento do trabalho sem medir esforços.

Felipe Costa Mendes

A Deus, em primeiro lugar, pois sem ele, o doador da vida, nem estaríamos vivos.

À minha mãe, Dinalva Sampaio Ferreira, por sempre me ajudar nos momentos difíceis e pelas orações.

Ao meu pai, José de Ribamar Alves Ferreira, por sempre acreditar e colaborar para a minha formação.

Aos meus irmãos, Flávia e Fábio, e à minha sobrinha Ana Clara, por sempre me apoiar em minha jornada educacional e profissional.

À minha noiva, Ariana Romão dos Reis, por estar sempre presente, acreditando e me apoiando em toda essa trajetória.

Aos demais membros da minha família e amigos, por sempre acreditarem em mim.

A Universidade Estadual do Maranhão pelo conhecimento cedido e a estrutura necessária para nossa formação intelectual.

A todos os professores e companheiros de curso, que ajudaram direta ou indiretamente no desenvolvimento deste trabalho.

À nossa orientadora, a Major QOCBM Priscila Milena Costa Chahini, por ter dado todo o apoio necessário na construção deste trabalho.

À professora Pós-Doutora Thelma Helena Costa Chahini, por, nos horários de folga, ter nos ajudado em todo o desenvolvimento do trabalho sem medir esforços.

Flávio Ricardo Sampaio Ferreira

“[...] Amai o próximo como a ti mesmo”.

Marcos 12:31



## RESUMO

O presente estudo teve por objetivo geral investigar a relevância da delimitação das áreas de banho na orla marítima da Avenida Litorânea em São Luís - MA. Desenvolveu-se uma pesquisa exploratória, descritiva, com 100 banhistas que frequentam esta orla. O trabalho aborda, *in loco*, as atividades Bombeiro Militar, como afogamento, identificação de zonas de risco, prevenção e sinalização de áreas de risco aplicados em outros Estados, bem como as possibilidades de adaptações para a realidade de São Luís. A elaboração da proposta deste trabalho acadêmico perpassou a definição da Hidrodinâmica e Morfologia das praias, além da percepção dos banhistas quanto aos riscos, informação esta colhida através de questionário. Os dados foram coletados por meio de questionários contendo 11 perguntas mistas, visando identificar o perfil do banhista e seu entendimento em relação aos riscos e perigos nas praias de São Luís, bem como verificar se a estrutura de salvamento se encontrava adequada à classificação de risco das praias da Avenida Litorânea – São Marcos, Calhau e Caolho. Os resultados apontaram a existência de perigos e riscos na referida orla, tornando-se relevante a apresentação da Proposta para delimitação de áreas de banho, a fim de que haja mais segurança para os banhistas, por meio do uso de sinalização, evitando com que esses adentrem em locais de possíveis riscos de afogamento. Diante dos dados, foram recomendadas ao Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão medidas preventivas, que devem ser adotadas visando um melhor direcionamento das ações que contribuam para a redução dos riscos de acidentes aquáticos e mortes por afogamento no Estado do Maranhão.

Palavras-chave: Salvamento aquático. Praia. Riscos. Perigos.

## **ABSTRACT**

The work hereby had as general objective to investigate the relevance of the delimitation of the bathing areas at the bay of the Litorânea avenue in São Luís / MA. An exploratory and descript research was developed, the participants were 100 goers from the Litorânea Avenue, in São Luís of Maranhão. In this context, the work addresses the Military firefighters activities, drowning, identification of risk areas, prevention and signaling of areas of risk applied in other States, as well as the possibilities of adaptations to the reality of São Luís / MA. The elaboration of the proposal of work were covered the definition of hydrodynamics and morphology of the beaches, as well as the perception of bathers regarding risks, information collected through questionnaire. All data resulted from a 10 survey, aiming to identify the profile of the bather and his understanding of the risks and dangers at the beaches of São Luís / MA, as well as to verify if the salvage structure was adequate to the classification of Risk of the beaches of Litorânea Avenue — São Marcos, Calhau and Caolho. All data resulted to the existence of dangers and risks at the bay, becoming relevant the presentation of the Proposal for delimitation of bathing areas, aiming for more safety to bathers, through the use of signaling, preventing them from entering places of possible risks of drowning. In front of the data, were recommended to the Fire Brigade of Maranhão, preventive measures which should be adopted aiming at a better orientation of actions that contribute to the reduction of risks of aquatic accidents and deaths by drowning in the State of Maranhão.

Keywords: Aquatic rescue. Beach. Risks. Dangers.

.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Corda-carretel .....	22
Figura 2	- Cilindro de salvamento ( <i>rescue cylinder</i> ) .....	23
Figura 3	- Médicos do centro de recuperação de afogados da praia de Copacabana .....	24
Figura 4	- Praia de Santos por volta de 1950 .....	26
Figura 5	- Zonas hidrodinâmicas e morfológicas das praias .....	37
Figura 6	- Componentes da corrente de retorno .....	41
Figura 7	- Presença de correntes laterais em praia no Estado de São Paulo .....	43
Figura 8	- Guarda-vidas colocando placa em praia no Estado de São Paulo .....	57
Figura 9	- Bandeiras utilizadas no Estado do Paraná .....	58
Figura 10	- Placa de Sinalização na praia do Arpoador .....	59
Figura 11	- Placa de sinalização em Cabo Frio .....	59
Figura 12	- Placa de sinalização adotada na cidade de Saquarema-RJ .....	60
Figura 13	- Bandeira vermelha do Estado de Santa Catarina .....	60
Figura 14	- Bandeira amarela do Estado de Santa Catarina .....	61
Figura 15	- Bandeira Verde do Estado de Santa Catarina .....	61
Figura 16	- Campanha de prevenção utilizada na Orla Marítima da Avenida Litorânea .....	62
Figura 17	- Fluxograma de delimitação de áreas de banho .....	79
Figura 18	- Praias da Avenida Litorânea .....	80
Figura 19	- Presença de Correntes de retorno Permanentes e fixas .....	83
Figura 20	- Proposta de delimitação de áreas de banho .....	86
Figura 21	- Disposição dos Guarda-Vidas .....	87

## LISTA DE FOTOS

Foto 1 - Praia de São Marcos.....	35
Foto 2 - Rio desembocando na praia do Calhau .....	42
Foto 3 - Pedras próximas às valas na praia do Calhau .....	46
Foto 4 - Pedras na praia do Caolho .....	80
Foto 5 - Pedras na praia do Calhau .....	81
Foto 6 - Vala na praia do Calhau próxima ao BBMar .....	81
Foto 7 - Vala próxima ao Parquinho na praia do Calhau.....	82

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	- Gênero .....	66
Gráfico 2	- Idade .....	67
Gráfico 3	- Procedência .....	68
Gráfico 4	- Escolaridade .....	69
Gráfico 5	- Familiaridade com a praia .....	69
Gráfico 6	- Habilidade de Natação .....	70
Gráfico 7	- Quantitativo de Habilidade de Natação .....	70
Gráfico 8	- Até que altura os banhistas costumam entrar na água .....	71
Gráfico 9	- Representação de perigos nas Praias .....	72
Gráfico 10	- Observam o Mar antes de entrar na água .....	73
Gráfico 11	- Procuram algum tipo de Sinalização nas praias .....	74
Gráfico 12	- Conversa com Guarda-vidas sobre condições de banho.....	75
Gráfico 13	- Só toma banho em locais patrulhados por Guarda-vidas .....	75
Gráfico 14	- Toma banho após a ingestão de Alimentos ou Bebidas Alcoólicas. ....	76
Gráfico 15	- Você sabe o que é Corrente de Retorno.....	77
Gráfico 16	- Acredita ser importante a Identificação e Sinalização de Riscos nas Praias .....	77
Gráfico 17	- Já esteve envolvido em acidente de banho. ....	78

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	- Pontuação quanto à exposição da praia às ondulações .....	47
Quadro 2	- Pontuação quanto ao tipo de praia .....	48
Quadro 3	- Pontuação quanto ao número de correntes de retorno por quilômetro de praia.....	48
Quadro 4	- Pontuação quanto à altura das ondas na praia.....	48
Quadro 5	- Pontuação quanto à largura da zona de surfe da praia .....	49
Quadro 6	- Pontuação do nível de perigo da praia.....	49
Quadro 7	- Pontuação quanto ao número de pessoas por quilômetro de praia .....	50
Quadro 8	- Pontuação quanto à facilidade de acesso da praia.....	50
Quadro 9	- Pontuação do nível de risco público da praia.....	50
Quadro 10	- Pontuação quanto ao número de salvamentos por quilômetro de praia por temporada .....	51
Quadro 11	- Pontuação quanto ao número de prevenções por quilômetro de praia por temporada .....	51
Quadro 12	- Pontuação do nível de acidentes da praia .....	52
Quadro 13	- Nível de risco da praia .....	52

## LISTA DE SIGLAS

BBMar	Batalhão de Bombeiros Marítimos
CB	Corpo de Bombeiros
CBMMA	Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão
CTA	Centro Tático Aéreo
EUA	Estados Unidos da América
Gmar	Grupamento Bombeiros Marítimos
ILS	International Life Saving
Lpm	Litros por Minuto
OMS	Organização Mundial da Saúde
SOBRASA	Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático
USLA	Associação Americana de Salvamento Aquático
USLSS	United States Life-Saving Service – (Serviço de Conservação de Vidas dos Estados Unidos)

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>2</b>	<b>ATIVIDADE BOMBEIRO MILITAR MARÍTIMO E SALVAMENTO AQUÁTICO</b> .....	19
<b>2.1</b>	<b>Base legal do serviço de guarda-vidas</b> .....	19
<b>2.2</b>	<b>A história do salvamento aquático no mundo</b> .....	21
<b>2.3</b>	<b>A História Do Salvamento Aquático No Brasil</b> .....	24
<b>2.4</b>	<b>A história do salvamento aquático no Maranhão</b> .....	26
<b>3</b>	<b>AFOGAMENTO</b> .....	29
<b>3.1</b>	<b>Conceito</b> .....	29
<b>3.2</b>	<b>Divisões do afogamento</b> .....	30
<b>3.3</b>	<b>Fisiopatologia do afogamento</b> .....	30
<b>3.4</b>	<b>Graus de afogamento</b> .....	32
<b>4</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DE ZONAS DE RISCO</b> .....	35
<b>4.1</b>	<b>Características elementares do mar</b> .....	35
<b>4.2</b>	<b>Perfil da praia</b> .....	36
4.2.1	Tipos de praias .....	37
<b>4.3</b>	<b>Perigos e riscos</b> .....	39
4.3.1	Perigos .....	39
4.3.1.1	<i>Correntes de retorno</i> .....	39
4.3.1.2	<i>Buracos</i> .....	42
4.3.1.3	<i>Valas</i> .....	43
4.3.1.4	<i>Ondas</i> .....	44
4.3.1.5	<i>Profundidade</i> .....	45
4.3.1.6	<i>Pedras</i> .....	45
4.3.2	Riscos.....	47
<b>4.4</b>	<b>Classificação dos riscos proposta por Onir Mocellin</b> .....	47
<b>5</b>	<b>PREVENÇÃO</b> .....	54
<b>5.1</b>	<b>Sinalização preventiva</b> .....	55
5.1.1	Sinalização internacional .....	55
5.1.2.1	<i>Sinalização nas praias do Estado de São Paulo</i> .....	56
5.1.2.3	<i>Sinalizações nas praias do Estado do Rio de Janeiro</i> .....	58



5.1.2.4	<i>Sinalizações nas praias do Estado de Santa Catarina</i> .....	60
5.2	<b>Campanhas de prevenção</b> .....	63
6	<b>METODOLOGIA</b> .....	63
6.1	<b>Local da pesquisa</b> .....	63
6.2	<b>Participantes</b> .....	63
6.3	<b>Instrumentos de coleta de dados</b> .....	63
6.4	<b>Coleta de dados</b> .....	64
7	<b>RESULTADOS, ANÁLISE E DISCUSSÕES</b> .....	66
7.1	<b>Caracterizações dos participantes (Banhistas)</b> .....	66
7.2	<b>Percepção ao risco</b> .....	71
8	<b>PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE DELIMITAÇÃO DE ÁREA DE BANHO</b> .....	79
8.1	<b>Morfologia e hidrodinâmica</b> .....	79
8.2	<b>Classificação dos riscos</b> .....	82
8.3	<b>Percepção do público usuário</b> .....	84
8.4	<b>Delimitação de áreas de banho</b> .....	85
8.5	<b>Disposição dos postos dos guarda-vidas</b> .....	87
9	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	88
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	90
	<b>APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO</b> .....	94
	<b>APÊNDICE B – PLACA DE SINALIZAÇÃO DE MAR REVOLTO</b> .....	97
	<b>ANEXO A – ESTATÍSTICAS</b> .....	99

## 1 INTRODUÇÃO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso realiza um diagnóstico sobre a Relevância da Delimitação de Áreas de Banho na Orla Marítima da Avenida Litorânea em São Luís do Maranhão. A Avenida Litorânea é um dos grandes atrativos turísticos da Capital, isso acarreta em um significativo número de usuários nas praias e, vale ressaltar, um aumento exacerbado dos banhistas, principalmente, no período de férias. A proposta de delimitação das áreas de banho acompanha uma análise dos riscos e perigos existentes nas praias de São Marcos, Calhau e Caolho, as quais compõem a faixa de 6 km da Orla da Avenida Litorânea, além da aplicação de um questionário que visa apurar a percepção dos banhistas usuários dessas praias. Este estudo visa a otimização de práticas preventivas e, consequentemente, a diminuição de estatísticas de acidentes aquáticos.

Como dado em âmbito mundial, Szpilman (2015b, p. 1) cita que todos os anos milhares de pessoas morrem ou são seriamente feridas em incidentes aquáticos, resalta a Organização Mundial da Saúde. O autor refere ainda que “Nos últimos anos, o número de mortes por afogamento no Brasil excede os 6.000 casos por ano, uma estatística alarmante, e os casos não fatais computam mais de 100.000 ocorrências”. Vale ressaltar que os óbitos por afogamento são apenas a ponta do *iceberg*, isto é, aparenta ser o problema central, mas o montante de casos não veiculados é muito maior. O autor cita que o afogamento é, no Brasil, a terceira causa de morte por acidente, considerando todas as idades, e a segunda entre 5 e 14 anos de idade. Daí a importância social deste estudo, o alcance de políticas preventivas mais rígidas para atenuação desses números.

Quando a prevenção é deficitária, a probabilidade de haver mortes por afogamento aumenta e são gerados danos sociais e econômicos, ocasionando dificuldades para o Corpo de Bombeiros. Isso ocasiona ônus para a Administração Pública e alcança também a população, que tem de arcar com esses encargos.

Quanto à justificativa deste trabalho acadêmico, explicitando um dado estatístico da Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático, a cada 84 min, um brasileiro morre afogado e, geralmente, os homens morrem 6 vezes mais (SZPILMAN, 2015b). Adolescentes têm o maior risco de morte e 51% de todos os óbitos ocorrem até os 29 anos. Outro dado aponta que cada óbito por afogamento custa R\$210.000,00 aos cofres públicos. As referências trazidas são alarmantes na

capital do Estado do Maranhão. Os afogamentos também seguem tais estatísticas, principalmente na região que compreende a Avenida Litorânea. Neste aspecto, a relevância social do estudo foi alcançada (SZPILMAN, 2015b).

O marco científico do trabalho em tela é de suma importância no meio acadêmico, tendo em vista o tocante à questão da prevenção como forma de evitar que novos incidentes no meio líquido aconteçam, bem como o próprio cuidado com o afogamento, consequência final do incidente. O estudo proporcionou um aporte teórico aplicado aos afogamentos na ilha de São Luís, sendo necessário procurar explicações para esse fenômeno. Para tanto, é necessário observar, realizar experiências, construir instrumentos, descobrir leis, estabelecer previsões, procurar explicações, elaborar teorias, conceitos, submeter hipóteses a testes, escrever e publicar resultados e tentar, finalmente, que a tecnologia aplique suas descobertas (D'OLIVEIRA, 1984 apud KAUARK; MANHÃES; MEDEIROS, 2010).

Além disso, diversos perigos podem ser citados, os quais influenciam de forma significativa o aumento do número de afogamentos, como, por exemplo, a presença, em certos locais, de pedras, foz de rios, valas, tais elementos vêm formar correntes de retorno fixas ou permanentes em pontos estratégicos. É importante salientar que a presença de banhistas nessas áreas é bastante comum.

Diante do exposto, questiona-se: qual a relevância da delimitação das áreas de banho na orla de São Luís - MA? Sendo possível delimitar áreas de banho, haveria uma melhora no controle e uma excelente ferramenta de gerenciamento de riscos, o que diminuiria substancialmente o número de afogamentos. Além disso, vale ressaltar a necessidade de aumento do efetivo do Corpo de Bombeiros, o que maximizaria o atendimento a tais ocorrências. Contudo, na impossibilidade de aumento do efetivo, a fixação de áreas de banho poderia atender proporcionalmente a tais episódios. Isso diminuiria consideravelmente o tempo resposta do salvamento, além de aumentar a segurança da população.

Portanto, é de suma importância identificar tanto os locais onde há maior incidência de riscos ao público usuário como também o perfil desses banhistas, para que se possa tomar as medidas preventivas adequadas.

O principal objetivo deste trabalho foi investigar a relevância da delimitação das áreas de banho na orla marítima da Avenida Litorânea em São Luís - MA. São objetivos específicos deste trabalho:

- a) Identificar as áreas de risco nas praias da Orla Marítima da Avenida Litorânea de São Luís - MA;
- b) Verificar e estabelecer áreas de banho no local do estudo; e
- c) Desenvolver um projeto de delimitação de áreas de banho na Avenida Litorânea de São Luís - MA, com base nos dados da pesquisa em questão.

Este estudo foi organizado em nove capítulos, sendo que este capítulo propõe a introdução do tema, e os demais se apresentam das seguintes formas:

- a) O segundo capítulo faz um estudo sobre a atividade Bombeiro Militar e seu embasamento legal, bem como a história do salvamento aquático no mundo, no Brasil e no Estado do Maranhão.
- b) O terceiro capítulo é composto por uma revisão bibliográfica concernente ao tema afogamento. Nele, identifica-se o conceito de afogamento, divisão, fisiopatologia, graus do afogamento.
- c) No quarto capítulo, são apresentados os parâmetros para a identificação de zonas de riscos. Faz-se a caracterização dos elementos do mar, perfil das praias, apresentação de perigos e classificação de riscos.
- d) O quinto capítulo faz uma análise da prevenção. Trata da importância da sinalização nas praias. Apresenta como parâmetro a sinalização Internacional e realiza um comparativo das sinalizações nas praias brasileiras, sendo citados os Estados de São Paulo, Paraná, Rio de Janeiro e Santa Catarina. O capítulo em tela também discrimina algumas ações preventivas realizadas pelo Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão (CBMMA).
- e) O sexto capítulo deste estudo apresenta a metodologia adotada para obtenção dos resultados.
- f) No sétimo capítulo, são apresentados os resultados, análises e discussões com base no questionário aplicado.
- g) O oitavo capítulo traz a proposta de Delimitação de áreas de banho.
- h) No nono e último capítulo, são realizadas as considerações finais deste trabalho.

## 2 ATIVIDADE BOMBEIRO MILITAR MARÍTIMO E SALVAMENTO AQUÁTICO

### 2.1 Base legal do serviço de guarda-vidas

A atividade de prevenção e salvamento aquático no Maranhão, em especial na Capital, durante o período da Operação Férias no litoral, é desenvolvida pelo Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão, através dos serviços prestados pelos guarda-vidas em nossos balneários, visando à manutenção da integridade física dos cidadãos que estejam desfrutando de banhos de mar na orla marítima de São Luís.

Essa atividade está, implicitamente, prevista na Constituição da República Federativa do Brasil, em seu artigo 144, *in verbis*:

Art. 144. A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos.

[...]

V – polícias militares e corpos de bombeiros militares.

[...]

§9º Às polícias militares cabem a polícia ostensiva e a preservação da ordem pública, aos corpos de bombeiros militares, além das atribuições definidas em lei, incumbe a execução de atividades de defesa civil. (BRASIL, 1988, não paginado).

Ainda nesse sentido, a Lei 10.230, de 23 de abril de 2015 – a qual dispõe sobre a Organização Básica do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão e dá outras providências – reitera o que é dito no artigo citado acima e, ainda, complementa no artigo 2º, explicitando o seguinte:

Art. 2º. Ao Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão, órgão com competência para atuar no âmbito do Estado, cabe:

[...]

I - Desenvolver a política Estadual de Proteção de Defesa Civil, nas ações de proteção da incolumidade e do socorro das pessoas em caso de infortúnio ou de calamidade;

[...]

IV - Controlar e fiscalizar a formação de guarda-vidas em meio aquático;

[...]

VI - Realizar prevenção no meio aquático e serviço de guarda-vidas. (MARANHÃO, 2015, não paginado).

Tendo como base o art. 2º da Lei supracitada, a instituição é incumbida da execução das atividades de defesa civil, prevenção e combate a incêndios (florestal e estrutural), perícia de incêndios, buscas, salvamentos, serviços de atendimento e transporte pré-hospitalar em vias e logradouros públicos, além de outras formas e funções definidas em lei (MARANHÃO, 2015).

Tais dispositivos, nos referidos termos legais, imbuem Corpo de Bombeiros das atividades de prevenção e salvamento aquático, além de outras atividades inerentes à organização, durante o período de uma Operação Férias, não apenas com um fim em si mesmo, mas também para que a ordem pública seja garantida, já que a manutenção da tranquilidade e salubridade pública é missão-fim do CBMMA.

Segundo Valla (2003, p. 3), operação Bombeiro Militar vem a ser:

[...] a conjugação de ações, executadas por uma tropa ou suas frações constituídas, que exige planejamento específico e alto grau de coordenação e controle. Pode alcançar caráter, estratégico, tático, operacional, administrativo ou de instrução, desenvolvida por comandos, unidades, grupos, subunidades, seções ou outras frações isoladas ou em conjunto. Por meio de forças tarefas são executadas ações conjugadas, de fração policial militar ou bombeiro-militar, combinadas com outras forças policiais ou militares, para o cumprimento de missões específicas, podendo contar, ainda, com a participação eventual de órgãos de apoio da Corporação ou de órgãos integrantes do sistema da defesa social.

Tendo em vista esse entendimento, o Corpo de Bombeiros atua, integrado a outras forças, como a Polícia Militar, materializado no Centro Tático Aéreo (CTA) e órgãos municipais, como a guarda municipal, tudo isso para nortear a execução de suas atividades durante o período de verão nos balneários do litoral ludovicense.

As atividades de prevenção e salvamento aquático, associado a um projeto de estabelecimento de áreas fixas de banho, foco principal deste trabalho monográfico, são desenvolvidas pelo Corpo de Bombeiros com mais veemência durante a Operação Férias, assim como se faz durante todo o ano, dando-se destaque aos feriados prolongados e finais de semana, através da alocação de pessoal em postos de observação nos principais pontos da orla marítima do litoral da Capital, além de prevenções nos municípios de São José de Ribamar e Raposa, os quais não serão objetivo deste trabalho.

Nesses postos de observação, os guarda-vidas permanecem, diariamente, no período compreendido entre as oito horas da manhã e as dezoito horas, observando as características de nossas praias e sua preamar e baixa mar diária.

Segundo a experiência tem-nos mostrado, a partir desses pontos da orla, os guarda-vidas cobrem, em média, uma área de aproximadamente 2 quilômetros para cada lado de seu posto, o que inviabiliza a atenuação de riscos provenientes de nossas praias, que são as Zonas de Risco, objeto de estudo em capítulos vindouros.

Policinando e observando o comportamento e as atividades dos banhistas, desta forma, executam atividades de prevenção, utilizando-se de equipamentos, tais como cadeirões móveis de observação, placas, para sinalizar pontos de risco para o banho de mar, e apitos, para avisar banhistas incautos dos riscos que estão correndo quando adentram as águas do mar em determinados locais.

## 2.2 A história do salvamento aquático no mundo

A primeira organização de salvamento aquático no mundo que se tem relatos nasceu na China, chamava-se “*Chianking*”. Ela criou torres e alguns materiais para serem utilizados no salvamento. Em 1767, criou-se, em Amsterdã, “a sociedade para salvar as pessoas que se afogam”, com o objetivo de evitar a morte por afogamentos nos numerosos canais existentes nos países baixos. O segundo país da Europa a criar um serviço de salvamento aquático foi a Inglaterra, somente em 1774 (SHANKS; COLS, 1996 apud SZPILMAN, 2016, não paginado).

Na América, o primeiro serviço de salvamento aquático surgiu em 1787, através da Sociedade Humanitária de Massachusetss (Estados Unidos da América - EUA), foi uma introdução do que viria a ser o *United States Life-Saving Service* (USLSS). Esta organização se juntou em 1915 ao “*Revenue Cutter Service*” para se tornar a Guarda Costeira Americana. Apenas em meados de 1800, o banho de mar começou a emergir como uma forma extremamente popular de recreação. Com o início do problema de afogamentos em Nova Jersey, várias medidas de prevenção foram pensadas pelas autoridades, inclusive pensou-se na colocação de corda na água, em que os banhistas podiam agarrar-se. Não havendo essa medida resultado em sucesso, implementaram a polícia para o serviço de guarda-vidas na cidade de Atlantic City (SZPILMAN, 2016).

O guarda-vidas propriamente dito iniciou-se apenas em 1892, pois a atividade de policial na praia fugia da sua responsabilidade, então, empregou-se na cidade de Cape May. A atividade foi iniciada com o uso de anéis de salvamento que ficavam pendurados nas casas de banho. As técnicas iniciais de salvamento eram muito rudimentares, baseavam-se no resgate corpo a corpo realizado por apenas um socorrista, que não possuía nenhum tipo de equipamento (SZPILMAN, 2016).

Ainda segundo Szpilman (2016), na Oceania, temos como grande repercussão no salvamento o primeiro clube de salvamento voluntário fundado em

1906, na Austrália, intitulado “*Surf Life Austrália*”, que até os dias atuais funciona, hoje possui alguns que são pagos, mas a grande maioria presta o serviço de forma voluntária.

Com o avanço da atividade de Salvamento, veio a necessidade de utilização de materiais de salvamento, assim, surgiram os primeiros equipamentos para assessorar o guarda-vidas, tendo-se como expoente a corda-carretel, o guarda vida nadava em direção à vítima preso a uma corda, logo após abordar a vítima e conseguir segurá-la, era puxado por outro guarda-vidas que estava na areia próximo ao carretel. Entretanto, esse método foi muito questionado depois da morte de um guarda-vidas em Nova Jersey que foi estrangulado pelo equipamento ao realizar um salvamento (figura 1).

Figura 1 – Corda-carretel



Fonte: Szpilman (2016)

Em 1897, criou-se o primeiro cilindro de salvamento – Rescue Cylinder, produzido pelo capitão Henry Sheffield. Era feito de metal e afunilado nas pontas, para ser usado, deveria ser puxado por uma corda, contudo, diferentemente do guarda-vidas preso à corda, este equipamento produzia menos arrasto e se deslizava de forma mais suave na água. Percebeu-se ao longo do tempo que o material era perigoso devido às suas pontas afiadas, então, em 1972, o guarda-vidas Bob Burnside de Los Angeles criou um cilindro de salvamento feito de plástico e com uma novidade, possuía alças para os guarda-vidas segurarem. Todavia, esse

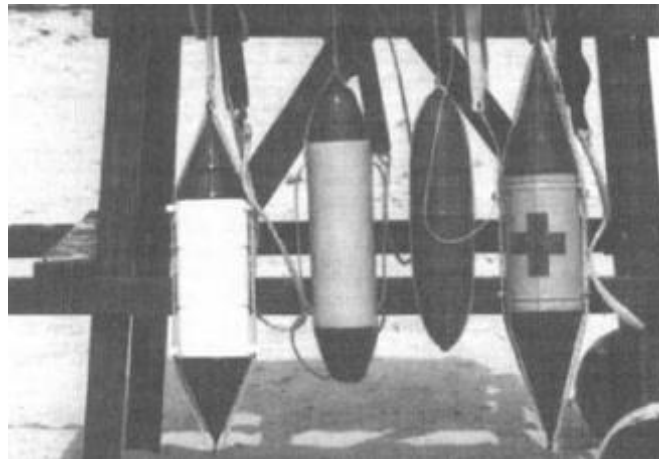


tipo de equipamento poderia ser usado apenas por vítimas conscientes e que tivessem capacidade de segurar (SZPILMAN, 2016).

Szpilman (2016) ainda cita que não satisfeito com o cilindro de salvamento, Pete Peterson, em 1935, viu a necessidade de se criar um dispositivo capaz de dar segurança à vítima na arrebentação. O primeiro dispositivo era inflável, somente em 1964 criaram um *rescue-tube* (cilindro de salvamento) feito de borracha de espuma (figura 2). Esse novo equipamento foi uma importante invenção no ramo do salvamento, por possibilitar o salvamento de vítimas inconscientes e conscientes.

Em 1935, no serviço de Salvamento de Santa Mônica, Califórnia, Pete Peterson percebe a necessidade de inventar um dispositivo que pudesse ser amarrado ao redor da vítima para maior segurança na arrebentação, e produziu o primeiro tubo de salvamento (*rescue-tube*) como um dispositivo inflável. Embora fosse vulnerável ao tempo, ficou bastante popular entre os serviços de guarda-vidas. Em 1964, o material foi aprimorado e manufaturado em borracha de espuma, com uma camada de borracha ao redor. Conhecido por muitos guarda-vidas veteranos como o 'tubo de Peterson' ou somente como o 'Peterson', está em uso hoje por todo mundo. (SZPILMAN, 2016, não paginado).

Figura 2 - Cilindro de salvamento (*rescue cylinder*)



Fonte: Szpilman (2016)

O Salvamento deu um grande avanço com a combinação de Nadadeiras ao *rescue-tube*. A nadadeira possibilita que o guarda-vidas possa salvar mais vítimas, que execute salvamentos consecutivos, além do mais, possibilita a luta contra correntes de retorno e valas. Até os dias de hoje, guarda-vidas do mundo inteiro utilizam essa combinação para a atividade de salvamento aquático (SZPILMAN, 2016).

### 2.3 A História Do Salvamento Aquático No Brasil

O salvamento aquático no Brasil tem início na cidade do Rio de Janeiro, devido ao seu litoral bem exuberante e à sua atração turística, representada pelas praias exuberantes, no entanto, toda a beleza esconde, muitas vezes, ondas e correntezas fortes, o que torna o Rio de Janeiro uma das regiões com maior índice de afogamentos no mundo (GUAIANO, 2005).

De acordo com Szpilman (2005, p. 1),

Sensível a esta realidade, o Comodoro Wilbert E. Longfellow, em 1914, fundou na cidade do Rio de Janeiro, então capital da República, o Serviço de Salvamento da Cruz Vermelha Americana. Nesta época, o objetivo era o de organizar e treinar Guarda-Vidas voluntários, que atuavam em postos de salvamento, não apenas no Rio de Janeiro, mas por todo país, supervisionando praias desguarnecidas.

Em 1939, o Rio de Janeiro alavancou de forma bem sucinta a sua estrutura na prevenção de vítimas de afogamentos, chegando até mesmo a utilizar uma equipe médica para o salvamento, o que era de se estranhar para os padrões da época, conforme a figura 3.

Figura 3 - Médicos do centro de recuperação de afogados da praia de Copacabana



Fonte: Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático (2017)

Em 1939, o Dispensário de Copacabana foi transformado no Posto de Salvamento Ismael de Gusmão, em homenagem ao seu organizador. Naquele tempo foram construídas 18 torres fixas de salvamento ao longo da costa da Cidade do Rio de Janeiro. Um total de 120 guarda-vidas trabalhava nas praias com o auxílio de barcos motorizados, ambulâncias, carros para transporte e uma equipe médica equipada com o que havia de mais moderno em tecnologia de ressuscitação. (SZPILMAN, 2005, p. 1).

Em meados de 1959, surge no Brasil o “judô aquático”, método que permite que a vítima fique com a cabeça para fora da água e, assim, o socorrista pode dominá-la sem causar lesões mais sérias a ela. Essa técnica foi ensinada pelo professor Haroldo Britto, que adaptou posições de judô ao salvamento aquático da prefeitura do Rio de Janeiro (GUAIANO, 2005).

O período de 1960 a 1983 foi marcado por uma sucessão de passagens de comando, o serviço de guarda-vidas ficou sob o comando de diversos órgãos do Estado, foi um tempo subordinado ao Departamento de assistência Hospitalar, posteriormente, ao Departamento Geral de Defesa Civil, e, somente em 1984, o Governador do Rio de Janeiro, Leonel Brizola, passou a competência para o Corpo de Bombeiros, o que melhorou significativamente o serviço. Conforme relata Guaiano (2005), no primeiro ano de serviço do Corpo de Bombeiros (CB) nas praias cariocas, foram registradas 5123 ocorrências de afogamento (12,1 óbitos / mil afogamentos). O corpo de Bombeiros atendeu 41,48% a mais de ocorrências e evitou 36,55% menos óbitos que o antigo órgão responsável pela administração dos Guarda-vidas.

O Estado do Paraná tem na base de sua história a necessidade de guarda-vidas em praias de Guaratuba a Matinhos. Devido ao aumento da pavimentação das estradas e das estruturas das zonas de banho por volta dos anos de 1960, o Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná viu a necessidade de guarda-vidas para a atividade de prevenção e salvamento nas suas praias, foi então que enviaram um oficial e mais dezessete praças para receberem treinamento no Estado do Rio de Janeiro, que era referência em Salvamento aquático naquela época (SZPILMAN, 2005).

Paralelamente a este fato, o Rio Grande do Sul tinha seu serviço de guarda-vidas organizado pelas prefeituras, cada uma atuava independentemente, montando sua organização e execução do salvamento. Santa Catarina fez diferente, foi buscar auxílio no Estado de São Paulo, com isso, o então capitão da Reserva da polícia militar, responsável por organizar o serviço na cidade de Santos, foi ministrar treinamentos para o Corpo de Bombeiros da Polícia Militar e mostrou técnicas e algumas maneiras de agir em uma situação de afogamento.

Não diferente de muitos Estados do Brasil, o Corpo de Bombeiros da Cidade de São Paulo buscou a experiência do Rio de Janeiro, e mandou diversos militares para fazerem treinamentos e desenvolverem técnicas para serem aplicadas

no Estado de São Paulo por volta de 1960, contudo antes disso, o serviço de guarda-vidas passou por um período com o comando das prefeituras municipais, as praias eram muito utilizadas para o banho de mar, como mostra a figura 4 (SZPILMAN, 2005).

Figura 4 - Praia de Santos por volta de 1950



Fonte: Caiçara Expedições (2012)

#### **2.4 A história do salvamento aquático no Maranhão**

O serviço de Guarda-vidas no Maranhão surgiu na cidade de São Luís de forma esporádica, na década de 80. Os guarda-vidas da época eram da prefeitura e tinham poucos recursos para trabalhar, sendo o investimento nesse setor muito baixo, chegando até a ser suspenso por determinado período. Estes guarda-vidas atuavam na praia Ponta da Areia e, principalmente, na praia do Olho D'água.

Por volta de 1989, a prefeitura, vendo a necessidade da atividade de prevenção nas praias, solicita ao então Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Maranhão um curso para treinamento de guarda-vidas, no qual seriam empregados alguns funcionários que já haviam atuado como guarda-vidas e outros que tinham afinidade com a área, sendo que a maioria era de profissionais que estavam na prefeitura sem nenhuma atividade fim, com a faixa etária próxima dos 40 anos, a

grande maioria era de antigos pescadores. A coordenação do curso ficou no encargo do Capitão Eliberto, Capitão Castro, Sargento Vanderlei e o Sargento Soares. Sendo que, também nesta época, foi criada a guarda municipal, sendo estes vinculados à guarda municipal. Em meados de 1992, foi criado um novo curso de Guarda-vidas da prefeitura.

Na década de 90, com a criação da Avenida Litorânea, desvinculação do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar e surgimento, em 1994, de um novo efetivo do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão, viu-se a necessidade de empregar novos guarda-vidas nas praias que faziam parte dessa avenida, visto que o efetivo dos guardas municipais era baixo e não conseguia abordar estes novos locais de banho. Assim surgiu uma parceria entre o Governo do Estado e a prefeitura de São Luís, em que esta construiu os postos de guarda-vidas feitos de madeira e entregaram ao Corpo de Bombeiros, que forneceria a mão de obra para o serviço. Dentro do acordo estabelecido, a prefeitura cobriria as áreas do Olho D'água e Ponta D'areia e o Corpo de Bombeiros ficaria responsável pelas praias do Calhau, São Marcos e Araçagy, sendo que esta última pertence ao território de São José de Ribamar, não podendo os Guarda-vidas da prefeitura de São Luís cobrir esta área.

Dentro dessa concepção, viu-se uma necessidade de um curso de Guarda-vidas para o Corpo de Bombeiros, pois a maioria não tinha experiência no Serviço. Com isso, o comando da corporação criou o primeiro Curso de Guarda-vidas, em 1996, e, posteriormente, um novo curso, em 1997, sendo que somente era habilitado para trabalhar de guarda-vidas quem possuía o curso.

Os guarda-vidas, até essa data, não trabalhavam com nenhum material de auxílio – apesar de que nesta época já havia nadadeiras e o *rescue-tube* para a realização de qualquer salvamento –, desta forma, eles dependiam da habilidade de nado e de técnicas manuais. Na atividade de prevenção, utilizavam-se das torres. Com o passar do tempo, percebeu-se a necessidade de empregar Bombeiros em outras áreas, isto devido à demanda de serviço. Como consequência disso, o efetivo foi diminuído nas praias. Por volta de 2000, começaram a chegar materiais que auxiliavam os guarda-vidas na atividade de salvamento, em quantidades baixas, como *rescue-tubes* e nadadeiras.

Em 2005, foi realizado um novo curso de aperfeiçoamento, que envolvia tanto atividades de salvamento aquático quanto de mergulho e visava atualizar os guarda-vidas na atividade de salvamento. Um novo curso somente foi realizado em

2008, depois de vir uma nova turma de Soldados formados em 2007. Do ano de 2008 para os dias atuais, os cursos de Guarda-vidas se tornaram mais presentes, visto que a Corporação Bombeiro Militar sabe da importância desse serviço para a população maranhense. Hoje, o Corpo de bombeiros já atua na prevenção com pranchões, quadriciclos, motos aquáticas, e, além disso, cada Militar empregado na praia possui uma nadadeira e um *rescue-tube*.

### 3 AFOGAMENTO

Todos os anos a cidade de São Luís recebe uma quantidade significativa de turistas advindos de várias partes do Brasil e do mundo para desfrutar do período de férias no litoral ludovicense. Em grande parte, essas pessoas não têm inclinação ao meio líquido, principalmente no que tange ao mar, visto que a prevenção é muito mais complicada em relação a um rio ou piscina, por exemplo. Por isso, constantemente, evidenciam-se riscos de acidentes nesse ambiente.

Apesar da relevância do tema, não existe ainda uma uniformidade na definição do conceito de afogamento, visto que qualquer incidente no ambiente aquático acaba recebendo o termo. Sobre isso, Szpilman (2000, p.133) explana muito bem:

É grande a confusão da definição do termo afogamento na língua inglesa. Termos como *near-drowning*, traduzido como 'quase-afogamento', eram utilizados para as vítimas de afogamento que não faleciam até 24h após o acidente e *drowning* para as vítimas que faleciam em 24h do acidente.

Szpilman (2000) trabalha, ainda, a ideia de que até 1996 a definição de afogamento (*drowning*) como sendo a morte da vítima por submersão ou imersão, e quase-afogamento (*neardrowning*) como sendo as vítimas que sobreviveram ao acidente. Com base nisto, vê-se a necessidade de um entendimento a fundo sobre o tema.

#### 3.1 Conceito

Tem-se uma diversidade de conceitos atribuídos ao termo afogamento. Szpilman (2000, p.133) diz que:

Afogamento (*drowning*) é definido como resultado de asfixia por imersão ou submersão em qualquer meio líquido, provocado pela entrada de água em vias aéreas, dificultando parcialmente ou por completo a ventilação ou a troca de oxigênio com o ar atmosférico.

Já o Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (2006a, p. 10) define afogamento como:

[...] a aspiração de líquido não corporal causando asfixia, o que pode se dar pela aspiração de água, causando um encharcamento dos alvéolos pulmonares, ou pelo espasmo da glote, que pode vir a fechar-se violentamente obstruindo a passagem do ar pelas vias aéreas, sendo que tais espasmos tão violentos são extremamente raros.

Existe uma grande variedade de causas de um afogamento, portanto, podemos citar desde um indivíduo que apenas se assusta na água, pela falta de

hábito, uma pessoa que tenha algum tipo de doença e até um incidente que leve ao afogamento, como crise convulsiva ou uso de entorpecentes.

### **3.2 Divisões do afogamento**

São muitos os fatores que podem levar uma pessoa a se afogar, como, por exemplo, a falta de capacidades físicas, técnica ou condição psicológica alterada.

Tanto Szpilman (2000, p. 133) quanto o Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (2006a) entendem afogamento primário como aquele que ocorre devido à limitação da capacidade física ou técnica da vítima. Tem-se que o principal fator gerador do afogamento é intrínseco à vítima, por carência de preparação física, enfraquecimento, falta de habilidade ou treinamento para natação. O afogamento secundário é aquele que advém da presença de um ou mais elementos que operam no indivíduo vitimado e o impedem de utilizar o máximo de seu condicionamento físico ou de sua habilidade de natação.

### **3.3 Fisiopatologia do afogamento**

O homem, segundo estudos, como o de Szpilman (2000), só tem a capacidade de permanecer consciente em completa imersão na água por um curto espaço de tempo, para grande parte das pessoas, esse tempo não excede 90 segundos, mas é certo que existem exceções. Quando esse tempo extrapola de forma anormal, a morte ocorre em poucos minutos.

Ainda que se considerem algumas diferenças fisiopatológicas demonstradas em afogamentos em água doce ou salgada, no olhar clínico e terapêutico não existe distinção importante. A alteração fisiopatológica mais significativa é a hipóxia. Durante o processo de submersão da vítima, em um primeiro momento, o indivíduo procura deixar suas vias aéreas fora da água. A primeira resposta ao fenômeno é a apneia, isso acontece enquanto o organismo ainda sustenta os sinais vitais e a consciência ainda está preservada. Nesse ínterim, o órgão mais afetado é o pulmão, pois a aspiração de água causa a insuficiência respiratória e frequentes modificações nas trocas gasosas.



Com a aspiração de água, acontece a interrupção da troca gasosa, por ocasião do líquido alojar-se nos alvéolos, encharcamento dos pulmões, o que impede que o O<sub>2</sub> passe para o sangue e que o Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) deixe o organismo. A partir desse mecanismo, as células que produzem energia com a presença de O<sub>2</sub>, de forma aeróbica, passam a produzir energia sem a presença dele, de forma anaeróbica, o que acaba causando várias complicações ao corpo. A produção de ácido láctico, por exemplo, um dos elos causadores de câimbras, as quais abreviam a morte da vítima, aumenta, e a quantidade desse ácido se torna diretamente proporcional à evolução da hipóxia (diminuição da taxa de Oxigênio - O<sub>2</sub>) (CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2006a).

Associado à hipóxia, o excesso de ácido láctico e gás carbônico acarretam diversos problemas no organismo, principalmente, no cérebro e coração, estes que não resistem sem a presença do oxigênio. A liberação de adrenalina no sangue também é adicionada a esses fatores. Arritmias podem ser causadas devido a um considerado aumento da pressão arterial e frequência cardíaca, visto que há uma baixa na concentração de O<sub>2</sub>, além disso, também estão associadas ao estresse causado pelo acidente, bem como pelo esforço físico e a luta pela vida. O quadro supracitado pode levar à parada do coração. É evidente que o organismo possui mecanismos de defesa, a própria priorização dos órgãos vitais se enquadra no disposto. O fluxo sanguíneo é desviado, quase totalmente, para órgãos como coração, pulmão, rins etc. Não obstante, a circulação de sangue fica comprometida nas regiões periféricas, como membros superiores e inferiores. Há uma vasoconstrição nessas regiões, deixando a pele fria e azulada, o que se conhece por cianose (CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2006a).

A água salgada tem uma concentração de salinidade de duas a três vezes maior que as concentrações dos líquidos corporais, por isso, o organismo tende a rechaçar a água salgada dos tecidos para dentro do pulmão, causando diversos distúrbios corporais, como o inchaço dos pulmões (Edemas), concentração de sangue nos pulmões (Hemoconcentração), diminuição da quantidade de sangue no corpo (Hipovolemia) e quantidade exacerbada de sódio no sangue (Hipernatremia) (CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2006a).

Já no ambiente da água doce, ainda de acordo com o Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (2006a), a defesa do organismo da vítima caracteriza-se pelo processo contrário do afogamento em água salgada, então, a tendência do ciclo da água é sair do pulmão e ser absorvida imediatamente pela corrente sanguínea, causando diluição do sangue (Hemodiluição), aumento da quantidade de sangue (Hipervolemia), ação de quebra dos glóbulos vermelhos do sangue (Hemólise) e quantidade baixa de sódio na corrente sanguínea (Hiponatremia).

Torna-se importante frisar que as diferenças entre o afogamento em água doce e água salgada têm caráter preponderantemente acadêmico, respeitando-se os princípios teóricos e científicos. Todavia, no âmbito prático, a postura do socorrista frente a este tipo de ocorrência, nos dois casos acima citados, será a mesma, ou seja, os procedimentos no ambiente aquático obedecem a um procedimento operacional padrão.

### **3.4 Graus de afogamento**

A divisão dos graus de afogamento é feita para sistematizar o atendimento às vítimas, com o procedimento predeterminado, tornam-se, consideravelmente, mais eficazes a triagem e os procedimentos para prolongar a vida do paciente até a chegada do suporte avançado e transporte da vítima para o Hospital de referência. A divisão atual possui 6 graus de afogamento (SZPILMAN, 2000).

Grau 1: Auscultação pulmonar normal – Oxigênio suplementar e auxílio respiratório ao paciente não são necessários. O encaminhamento da vítima a um hospital deve ser feito após observação, este caso se aplica quando o quadro da vítima se complica. Contudo, na maioria das vezes, o indivíduo é liberado no local do incidente. Observa-se, ainda, que o paciente apresenta muita tosse em seu quadro de identificação de graus.

O tratamento, segundo Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (2006a, p. 17), dá-se por meio de “verificação dos sinais vitais; fazer a vítima repousar: tranquilizar; aquecer e conduzir ao hospital caso necessário”.

Grau 2: Auscultação pulmonar anormal – A observação do paciente é fundamental, na maioria dos casos, é necessária a administração de oxigênio suplementar, em virtude do quadro da vítima.

Segundo o Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (2006a, p. 18), o tratamento é: “verificação dos sinais vitais; aquecimento corporal; apoio psicológico; tratar estado de choque; ministra O<sub>2</sub> a 5 Litros por minuto; e atendimento médico especializado”.

Grau 3: Inchaço pulmonar - Neste grau de afogamento, uma significativa quantidade de água é aspirada pela vítima, esta que apresenta, ainda, sinais de insuficiência respiratória aguda, com dificuldade na respiração. A irrigação das mucosas e membros (braços e pernas) é comprometida, portanto, geralmente, os pacientes apresentam quadro de cianose, isso se dá devido ao deslocamento da concentração de sangue do corpo para os órgãos vitais. Este grau tem como principal característica a presença de grande quantidade de espuma nasal e bucal. O paciente pode ter seu estado clínico agravado pela presença de vômitos e secreções, que, se não forem retiradas, podem evoluir para uma obstrução das vias aéreas e, em seu extremo, parada respiratória.

Segundo o Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (2006a, p. 18), “o tratamento é: verificação dos sinais vitais; administrar O<sub>2</sub> a 15 litros por minuto (Lpm); aquecimento corporal; manter a vítima em posição lateral de segurança: sob o lado direito; atendimento médico especializado”.

Grau 4: Edema pulmonar agudo – No grau de afogamento em questão, a mais significativa medida a ser tomada é a administração de oxigênio, a priori, pode ser ministrada com máscara fácil, numa proporção de 15 litros por minuto, mas, assim que possível, é necessária a mudança da ministração de O<sub>2</sub>, através de intubação. Este procedimento deve ocorrer em quase 100% dos casos. Pela Legislação vigente, o socorrista bombeiro militar não está habilitado a fazer procedimentos invasivos, portanto, é indispensável o acionamento do suporte especializado.

Na identificação deste grau de afogamento, a aferição de pulso radial está comprometida, visto que a pressão sanguínea foi diminuída nas extremidades do corpo. A compensação do organismo, quanto ao volume de oxigênio, é imprescindível. Nesse caso, volumes de líquidos deverão ser fornecidos por um

médico caso o organismo não consiga reestabelecer sozinho as concentrações normais de O<sub>2</sub>.

O tratamento, segundo o Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (2006a, p. 18), baseia-se em “verificar sinais vitais; administrar O<sub>2</sub> de 10 a 15 Lpm; aquecer a vítima; tratar o estado de choque; e atendimento médico especializado”.

Grau 5: Parada respiratória – Neste grau de afogamento, a respiração da vítima está comprometida, devendo-se tomar medidas de recuperação. No caso em tela, a aplicação de manobras de ventilação artificial é necessária. O reestabelecimento dos movimentos respiratórios espontâneos deve ser fortemente buscado pelos socorristas. Depois de alcançado o objetivo de recuperação da vítima, o tratamento a ser utilizado é compatível ao do grau 4.

De acordo com o Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (2006a, p. 19), o tratamento se dá com “verificação dos sinais vitais; efetuar ventilação na vítima (boca a boca, AMBU); aquecer a vítima; tratar o estado de choque; e atendimento médico especializado”.

Grau 6: Parada Cardiorrespiratória – Este grau de afogamento possui a característica mais prejudicial à vítima, visto que seu estado necessita de uma intervenção especializada e manobras de ventilação e compressões cardíacas. Tais procedimentos não podem ser estagnados enquanto a vítima não recuperar os movimentos normais do coração e do pulmão. Desde a retirada da vítima da água até sua chegada ao hospital, os movimentos de ressuscitação cardiopulmonar não devem ser diminuídos, com exceções feitas ao completo desgaste físico da guarnição de socorro, chegando à exaustão ou, ainda, a declaração de óbito realizada por um médico. Retornando seus sinais vitais e atividade cardíaca e pulmonar, o paciente deve ser tratado como especificado no grau 4 de afogamento.

## 4 IDENTIFICAÇÃO DE ZONAS DE RISCO

### 4.1 Características elementares do mar

Segundo o Manual do Guarda-Vidas do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (2006b), no Brasil, a costa litorânea tem 9.200 Km, sendo as praias arenosas dominantes em quase toda sua extensão, exceto no extremo norte do país no Estado do Amapá. Na cidade de São Luís, as praias a serem tratadas têm característica arenosa, como mostra a foto 1. Um grande estudioso do assunto, Hoefel (1998 apud TALAISYS, 2014, p. 24), define estas como sendo:

Um corpo de sedimentos não coesivos e inconsolidados sobre a zona costeira, dominado primeiramente por ondas e limitado internamente pelos níveis máximos de ação de ondas de tempestade ou pelo início da ocorrência de dunas fixadas ou de qualquer outra alteração fisiográfica brusca; e externamente, pelo início da zona de arrebentação, ponto até o qual os processos praias dominam o ambiente. Complementa ainda afirmando as praias arenosas oceânicas apresentam-se como sistemas transicionais altamente dinâmicos e sensíveis, que constantemente ajustam-se às flutuações dos níveis de energia locais e sofrem retrabalhamento por processos eólicos, biológicos e hidráulicos.

Foto 1 - Praia de São Marcos



Fonte: Arquivo pessoal do Autor.

## 4.2 Perfil da praia

A Praia é segmentada em zonas, para melhor efeito de estudo e maior compreensão, o Manual de Guarda-Vidas de São Paulo classifica-a em 3 Zonas, sendo a Zona de arrebentação a porção da praia onde ocorre a quebração das ondas, além disso, é também a mais exposta e a mais próxima da costa. Pode haver mais de uma quebração nas praias (CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2006b). Isto ocorre, em geral, quando há, no ponto de quebra, a associação de um banco de areia, paralelo à costa, sendo seguido por uma vala. O número de zonas de quebração está, conseqüentemente, relacionado ao número de bancos de areia e valas existentes na praia, e o seu conjunto forma a zona de arrebentação.

Também existe a Zona de Surfe, sendo esta a porção imediatamente após a zona de arrebentação, onde as ondas, após o colapso, transformam sua energia em espuma. Devido a esse fenômeno, essa região também é chamada de espumeiro, marulho e outras denominações mais comuns, sendo esta uma área de extrema turbulência, indo até a zona de varrido. Esta zona é onde ocorre o maior número de Salvamentos.

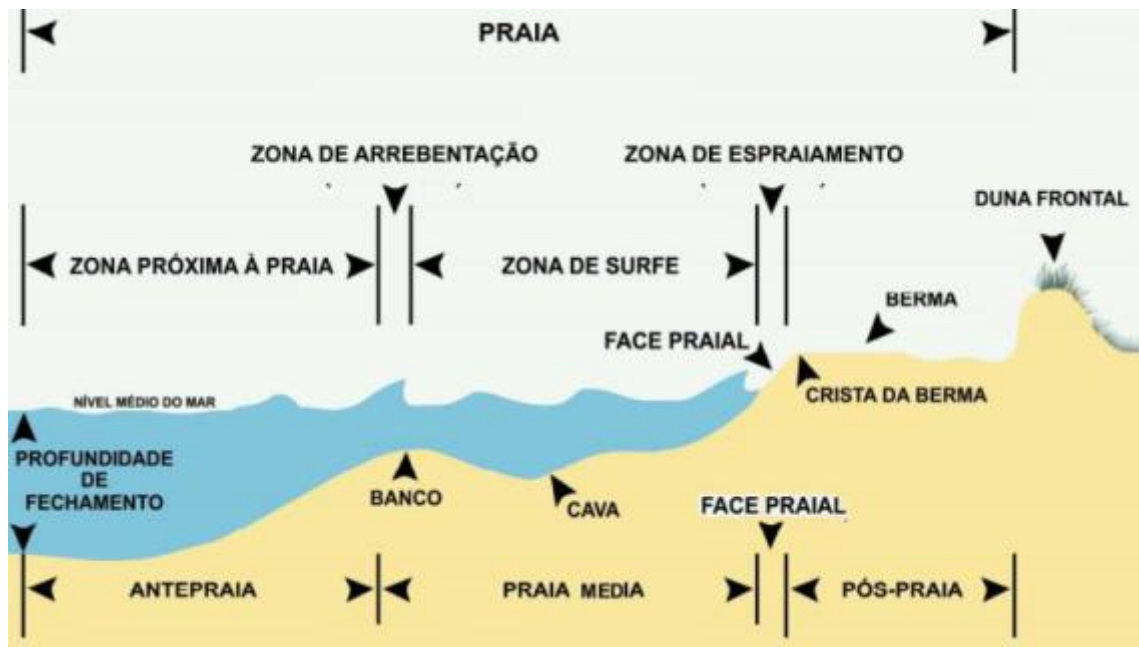
Por fim, a Zona de varrido é definida como a região entre a máxima e a mínima excursão da onda sobre a face da praia (CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2006b). Logo após a zona de varrido, pode acontecer uma feição deposicional, ou seja, um acúmulo de sedimentos chamado de berma. Devido às mudanças do nível da água, a zona de varrido torna-se, alternadamente, seca e molhada.

Também pode-se classificar quanto à morfologia ou subambientes praias, Hoefel definiu em cinco classificações morfológicas (figura 5) (CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2006b):

- a) Pós-praia (“*backshore*”): zona que se estende do limite superior do varrido até o início das dunas fixadas por vegetação ou de qualquer outra mudança fisiográfica brusca.
- b) Face praial (“*beachface*”) - identifica a parte do perfil praial sobre a qual ocorrem os processos da zona de varrido.

- c) Praia média: porção do perfil sobre o qual ocorrem os processos da zona de surfe e da zona de arrebentação. Neste trabalho, considerados ambos “zona de arrebentação”.
- d) Antepraia (“*shoreface*”) - porção do perfil praiial dominada por processos de refração, atrito com o fundo e empolamento (“*shoaling*”), que se estendem, em direção ao mar, a partir da zona de arrebentação até o limite máximo da ação das ondas sobre o fundo.

Figura 5 - Zonas hidrodinâmicas e morfológicas das praias



Fonte: Talaisys (2014).

#### 4.2.1 Tipos de praias

Cada tipo de praia possui seus perigos característicos, por exemplo, mudança do tempo e das condições das ondas pode significar que a praia se move de um estado para outro no espaço de algumas horas. Didaticamente, estudam-se três tipos: as praias rasas, praias intermediárias e praias de tombo (CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2006b):

- a) Praias Rasas: são aquelas em que a profundidade aumenta suavemente, à medida que vai se distanciando da zona de varrido, isto é, com pouca inclinação (ou declividade).

A zona de arrebentação normalmente é larga. É comum a existência de mais de uma quebração, havendo, neste caso, a presença de valas entre elas, onde se formam as correntes laterais. Outra característica notável são os grãos de areia, que se apresentam extremamente finos. As ondas são, em geral, do tipo deslizante (derramante), podendo ocorrer também as mergulhantes (caixote). São consideradas de grande perigo por ser difícil o retorno à praia em condições de mar alto, apesar de geralmente terem a aparência tranquila, o que pode torná-las traiçoeiras. Como exemplo, segundo o Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão (2016), temos as praias trabalhadas na pesquisa: Praia de São Marcos, Calhau e Caolho.

- b) Praias Intermediárias: são aquelas que possuem inclinação média, ocorrendo sua arrebentação a uma distância próxima da praia. O relevo do fundo é caracterizado por bancos de areia irregulares, onde quebram as ondas, sendo cortados por canais, onde se desenvolvem as correntes de retorno, muito frequentes neste tipo de praia. Os bancos de areia são mais visíveis nas marés baixas, quando também são visíveis os perigosos buracos. As ondas tendem a crescer nas marés vazantes. Nestas praias, as ondas costumam ser mergulhantes (caixote), podendo também ser deslizantes (derramantes), e os grãos de areia costumam ser médios ou misturados.
- c) Praias de Tombo: são aquelas que possuem relevo do fundo com grande inclinação, aumentando a profundidade abruptamente logo após a zona de varrido. A arrebentação é quase ausente, podendo, eventualmente, aumentar o tamanho das ondas, mas a quebra da onda ocorre sempre na zona de varrido. A areia é composta de grãos mais grossos. Possui, logo após a face da praia, um degrau bem acentuado, chamado de berma, seguido de um declive ainda mais acentuado. A menos de um metro da zona de varrido, a profundidade é suficiente para encobrir uma pessoa adulta. Na pós-praia, as cúspides praias são bem nítidas. Possuem correntezas de retorno fracas, mas que são acentuadas próximas às costeiras (regiões com pedras).

Os riscos a que ela expõe o banhista são a profundidade, que aumenta abruptamente, e as ondas, que são predominantemente do tipo mergulhante (caixote) e que, dependendo de sua potência no dia, podem atingir o banhista com



força e arrastá-lo para o fundo, ainda que ele esteja na zona de varrido. São ausentes as valas e os bancos de areia.

### **4.3 Perigos e riscos**

Na modernidade, a praia tem se tornado cada vez mais acessada pelo homem como um local de lazer e diversão. Com o crescimento populacional das cidades litorâneas e próximas a estas, o acesso a esses ambientes tem sido cada vez maior, passando a ser o local de diversão mais popular no mundo todo. Por conseguinte, as praias passaram a agrupar um fluxo muito grande de pessoas e também a oferecer perigos associados ao banho de mar, como citado por Mocellin (2006).

Para efeitos desse trabalho, utilizamos o conceito de “perigo” e “risco” adotado pela Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (2014 apud TALAISYS, 2014):

- a) “Perigo”: um perigo pode ser qualquer coisa potencialmente causadora de danos – materiais, equipamentos, métodos ou práticas de trabalho.
- b) “Risco”: um risco é a possibilidade, elevada ou reduzida, de alguém sofrer danos provocados pelos perigos.

Tornou-se muito pertinente, nos trabalhos atuais, vincular o perigo às características físicas presentes nas praias e os riscos quando existir a presença humana exposta ao perigo, podendo sofrer algum acidente. Dessa forma, uma praia pode ser perigosa sem que existam riscos, apenas quando ela não estiver sendo frequentada por banhistas.

#### **4.3.1 Perigos**

##### **4.3.1.1 Correntes de retorno**

Corrente de retorno, segundo a Talaisys (2014), é a denominação dada às correntes costeiras transversais à costa, que é formada a partir da transferência de parte da energia dissipada pelas ondas incidentes e que têm sua ocorrência mais incisiva limitada à zona de surfe. Estas correntes representam importantes agentes

transportadores de sedimento na zona de surfe, possuindo velocidades capazes de modificar o relevo praial.

As correntes de retorno são formadas pelo refluxo de água que chega à praia empurrada pelas ondas e podem variar em tamanho, largura, profundidade e intensidade de acordo com o tipo de praia. Na medida em que as ondas quebram, elas empurram a água acima do nível do mar, assim que a energia da água é dissipada e a água que ultrapassou aquele nível médio é empurrado de volta pela força da gravidade em forma de correntes, que podem atingir velocidades de até 3m/s (BERRIBILLI; KLEIN; MENEZES, 2006).

O Manual de Guarda-Vidas do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (2006b) designa três componentes principais de uma corrente de retorno, sendo (figura 6):

a) Alimentador: é a principal fonte de suprimento de água para a corrente.

A água empurrada para a praia e que está voltando para o mar pela força da gravidade procura o caminho de menor resistência, o canal da corrente de retorno. Para chegar lá, a água pode ter que se mover lateralmente ao longo da praia. Uma vez que a água encontra um canal ou um obstáculo em seu curso lateral, ela se volta em direção ao mar. A corrente de retorno pode ter um ou dois alimentadores. Por exemplo, ondas quebrando nos dois lados de um canal mais profundo criariam dois alimentadores. No entanto, alimentadores únicos são muitos mais comuns.

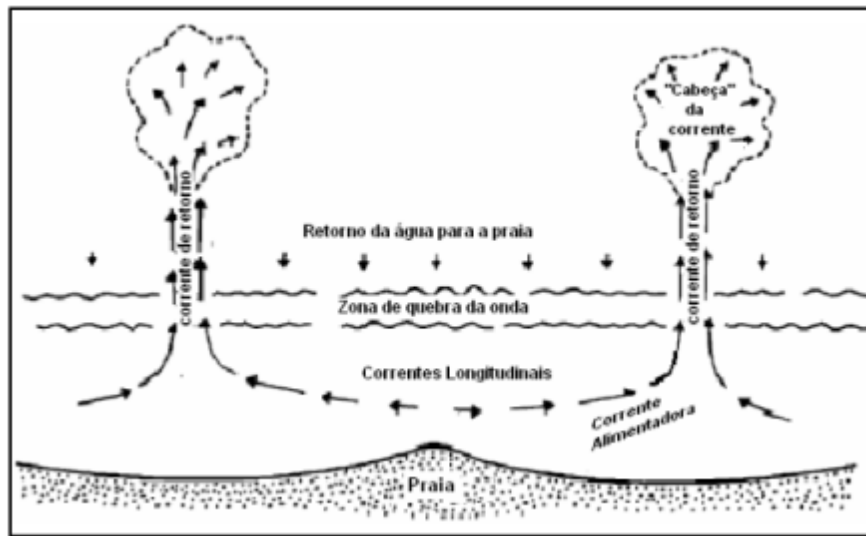
b) Pescoço: é o rio de água que corre mar adentro.

O pescoço pode variar, em largura, de alguns metros a muitas dezenas de metros. A maioria dos salvamentos e dos afogamentos acontece no pescoço. É nele que a corrente de retorno tem seu efeito mais forte.

c) Cabeça: é a área onde a corrente do pescoço em direção ao mar termina, dispersando-se amplamente.

A corrente, que foi inicialmente causada pelas ondas que empurram água para a praia e que depois são empurrados de volta pela gravidade para onde veio, está agora exaurida.

Figura 6 - Componentes da corrente de retorno



Fonte: Talaisys (2006, p. 34)

Além do mais, o Manual de Guarda-Vidas do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (2006b) classifica as correntes de retorno em quatro tipos:

a) Correntes de retorno fixas

Estão presentes apenas em praias arenosas, pois elas empurram devido à existência de uma diferença de profundidade criada pela movimentação da areia. São chamadas de fixas, pois, enquanto houver condições da areia, elas continuarão existindo naquele determinado local. No entanto, quando as condições da arrebentação se modificarem, os bancos de areias ou o canal podem desaparecer, fazendo com que estas também mudem de local.

b) Correntes de retorno permanentes

Esse tipo de corrente é estacionária, variando apenas quanto à intensidade. São geralmente encontradas próximas a rochas e existem porque no fundo há ondulação que não varia. Quanto maior a arrebentação, mais força possuirá essa corrente. Elas também são presentes onde rios desembocam (foto 2).

Foto 2 - Rio desembocando na praia do Calhau



Fonte: Arquivo pessoal do Autor

c) Correntes de retorno relâmpago

São correntes temporárias que foram originadas por um aumento do volume de água trazido à praia por ondas concentradas. Ocorrem, geralmente, após uma tempestade, e as pessoas atingidas por esse tipo de corrente, ao estarem em água rasa, podem se desesperar e ser levadas por uma corrente relâmpago, e isto pode levar ao desespero até mesmo daqueles que sabem nadar.

d) Correntes de retorno Viajantes

Ao contrário das outras, as correntes de retorno viajantes se movem ao longo da praia, empurradas pela direção das águas predominantes. A força da água move a corrente de retorno viajante na direção que se afasta da série de ondas que alimenta.

#### 4.3.1.2 Buracos

Os buracos nas praias são áreas mais baixas (depressões), escavados na areia pela ação das ondas e que possuem vários metros de diâmetro. Rotineiramente, crianças pequenas podem estar pisando em água pelos calcanhares e facilmente passar a ter água sobre sua cabeça. Também há riscos para os Guarda-Vidas, que podem lesionar o tornozelo no momento de socorrer

alguma vítima, mais precisamente, quando estão na fase de aproximação do salvamento (CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2006b).

Um grande problema com os buracos se deve ao fato de eles, muitas vezes, serem negligenciados pelos guarda-vidas, que se atentam mais a outras áreas, como correntes de retorno, e não dão a devida atenção a esse perigo, que pode ser um causador fatal de afogamento, principalmente quando se falam em crianças e mal nadadores, que se desesperam ao estarem em um patamar mais elevado e cair em uma região onde não conseguem ficar de pé.

#### 4.3.1.3 Valas

A vala é um canal que é perpendicular à praia, ocorre geralmente em praias rasas, pode ter grande extensão e na maioria das vezes correndo uma corrente lateral, que vai cair em uma corrente de retorno como mostra a figura 7. A vala é escavada na areia pela força das ondas que originarão esses canais que são depressões e interferem diretamente na modificação da morfologia praial. (CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2006b).

Figura 7 - Presença de correntes laterais em praia no Estado de São Paulo



Fonte: Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (2006b)

Ainda segundo o Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (2006b), elas são sempre limitadas, interna e externamente, por bancos de areia, o que é um risco para os banhistas, que podem repentina e rapidamente passar da água rasa para profunda. Podem chegar a alcançar desde poucos metros até 50 metros de largura. Águas correndo em uma vala procurando saída para o mar podem se mover mais rápido que um banhista tentando nadar.

Um grande problema é quando um banhista alcança um banco de areia na maré baixa e tenta voltar posteriormente, quando a maré está subindo, podendo assim cair em uma corrente lateral.

Bancos de areia podem ser atrações decepcionantes para nadadores fracos, ver que outros nadadores estão de pé em águas rasas mar adentro pode encorajar um nadador fraco a ir até lá, não percebendo que profundidades maiores estão entre ele e seu objetivo, e podem rapidamente se ver em condições acima de suas capacidades natatórias. Outra situação perigosa ocorre quando um banhista alcança um banco de areia na maré baixa e, mais tarde, tenta voltar, caindo numa vala agora profunda, que pode inclusive conter uma corrente lateral. (CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2006b, p. 51).

#### 4.3.1.4 Ondas

As ondas são um perigo, pois conduzem energia, então, quanto maior for a onda, maior será a energia que ela carrega. Ao ter o impacto com um banhista, parte dessa energia se dissipará sobre o banhista, podendo deixá-lo inconsciente ou até mesmo afundá-lo, o que pode causar desespero em pessoas que não saibam nadar e que não estão acostumadas a tal desequilíbrio.

As ondas são classificadas de três formas: ascendentes, quando são criadas onde a água é profunda adjacientemente a encostas ou em linhas costeiras; derramantes ou deslizantes, quando são formadas por vagas que se movem sobre um terreno que fica raso gradualmente sob elas, com a crista da onda derramando sobre a sua face até que ela seja engolfada pela própria espuma; e, por fim, mergulhantes ou caixotes, aquelas formadas quando uma vaga se choca de repente contra um fundo raso, um coral ou outro obstáculo e quebra em espuma no ar, despendendo a maior parte de sua energia e transformando-se em uma onda derramante pela trajetória restante até a zona de varrido, segundo o Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (2006b).

Mocellin (2006) ressalta que as ondas podem jogar um banhista contra um banco de areia ou contra a face da praia, podendo causar lesões graves. Quando uma onda arremessa uma pessoa para o fundo, imediatamente após isso, ela pode emergir, portanto, torna-se inútil lutar contra a turbulência que a onda gera, devido à sua energia.

Um fator importante a ser levado em estudo feito por Muehe (1995 apud BULHÕES, 2009) é que a energia dissipada na zona de surfe pelas ondas é proporcional ao quadrado da altura de ondas, como exemplo temos que uma onda de 2m de altura tem quatro vezes a energia de uma onda de 1m da altura. Temos assim, a arrebentação como um grande perigo para o banhista (SHORT, 1999 apud BULHÕES, 2009), pois a instabilidade gerada pela sua quebra em cima do banhista pode transportá-lo, movê-lo em direção à praia ou mantê-lo debaixo d'água.

#### *4.3.1.5 Profundidade*

Um dos principais perigos existentes nas praias é a profundidade, refere-se aos perigos que uma praia apresenta por ter a porção próxima submersa, muito profunda, muito rasa ou espacialmente variável (SHORT, 1999 apud BULHÕES, 2009).

Um dos casos em que existe uma associação de perigos é quando as praias possuem muitos buracos, o banhista, que desconhece aquela situação, pode ficar sujeito a uma variação da profundidade e se desesperar quando cair em um buraco, levando a um possível afogamento, fato este que pode acontecer a crianças que costumam banhar em poças d'água.

O banhista, muitas vezes, desconhece suas reais habilidades de natação ou a superestima, o que acaba gerando afogamentos. Deve-se tomar muito cuidado quando a profundidade da água chega a ultrapassar a altura da cintura, especialmente crianças e pessoas de baixa estatura (MOCELLIN, 2006).

#### *4.3.1.6 Pedras*

Consideradas como uma das condições de maior perigo por Benedet et al. (2004 apud BULHÕES, 2009), as pedras são perigos permanentes, pois podem gerar lesões e ferimentos aos banhistas que se chocam com elas e, quando a

intensidade das ondas é muito forte, podem causar até mesmo uma Lesão Cerebral Traumática, que pode deixar uma pessoa inconsciente, gerando um afogamento caso outros banhistas não percebam o acontecimento.

Além do mais, as pedras (foto 3) podem originar correntes de retorno permanentes, segundo Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (2006b), o que pode aumentar o problema, o banhista pode bater a cabeça e, ainda, ser transportado mar adentro por uma corrente de retorno. Sendo assim, pode-se perceber a soma de perigos existentes em locais rochosos.

Foto 3 - Pedras próximas às valas na praia do Calhau



Fonte: Arquivo pessoal do Autor

#### a) Desembocadura fluvial

A desembocadura de um rio pode ser considerada um perigo permanente (BERRIBILLI; KLEIN; MENEZES, 2006). Locais onde os rios fluem para o mar são considerados correntes de retorno permanentes, ou seja, vai existir uma corrente estacionária naquele local (CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2006b), o que gera um grande alerta a todos aqueles que trabalham na prevenção das praias, pois, normalmente, banhistas querem se aproximar dessas áreas e, muitas vezes, desconhecem os perigos existentes em locais de corrente de retorno.



#### 4.3.2 Riscos

Praias oceânicas arenosas são ambientes dinâmicos e apresentam algumas características hidrodinâmicas perigosas, como a variação da maré, surgimento de valas e correntes de retorno móveis, que podem expor os banhistas diariamente a riscos quanto à integridade física, à saúde e até a morte (BULHÕES, 2009).

Em nosso trabalho, utilizaremos a classificação dos riscos utilizada por Mocellin (2006), que trouxe uma nova proposta para a classificação do nível de risco público ao banho de mar, na qual considera 5 variáveis referentes aos perigos naturais (exposições às ondulações, tipo de praia, número de correntes de retorno, altura média da onda e largura da zona de surfe), 2 variáveis referentes ao risco público (número médio de banhistas e facilidade de acesso) e, ainda, 2 variáveis que consideram os acidentes (números de salvamentos e números de prevenções).

#### 4.4 Classificação dos riscos proposta por Onir Mocellin

Para classificar uma praia, o modelo proposto por Mocellin (2006) adota o procedimento descrito nos passos de 1 a 7.

1º Passo: Os perigos naturais considerados (exposição às ondulações, tipo de praia, número de correntes de retorno, altura média da onda e largura da zona de surfe) são analisados e quantificados conforme mostrado nos quadros de 1 a 5.

Quadro 1 - Pontuação quanto à exposição da praia às ondulações

<b>Exposição da praia às ondulações</b>	<b>Pontos</b>
Protegida	1
Semiprottegida	2
Exposta	3

Fonte: Adaptado de Mocellin (2006)

Quadro 2 - Pontuação quanto ao tipo de praia

<b>Tipo de Praia</b>	<b>Pontos</b>
Rasa	1
Intermediária	2
Tombo	3

Fonte: Adaptado de Mocellin (2006)

Quadro 3 - Pontuação quanto ao número de correntes de retorno por quilômetro de praia

<b>Tipo de Praia</b>	<b>Pontos</b>
Sem corrente	0
Uma corrente	1
Duas correntes	2
Três correntes	3
Quatro correntes	4
Cinco Correntes	5
Seis Correntes	6
Sete Correntes	7
Acima de sete correntes	8

Fonte: Adaptado de Mocellin (2006)

Quadro 4 - Pontuação quanto à altura das ondas na praia

<b>Altura da onda (m)</b>	<b>Pontos</b>
Sem ondas	0
0,01 a 0,2	1
0,21 a 0,4	2
0,41 a 0,6	3
0,61 a 0,8	4
0,81 a 1,0	5
Acima de 1,0	6

Fonte: Adaptado de Mocellin (2006)

Quadro 5 - Pontuação quanto à largura da zona de surfe da praia

<b>Largura da Zona de Surfe (m)</b>	<b>Pontos</b>
Sem zona	0
0,01 a 9,9	1
10 a 19,9	2
20 a 29,9	3
30 a 39,9	4
40 a 49,9	5
50 a 59,9	6
60 a 69,9	7
70 a 79,9	8
Acima de 79,9	9

Fonte: Adaptado de Mocellin (2006)

Passo 2: Calcular o nível de perigo; os resultados das quantificações feitas no passo 1 são somados. Uma praia pode variar a pontuação dessa soma entre 1 e 30. Este valor da soma obtido é parametrizado entre 1 e 10, conforme quadro 6, obtendo-se um valor para o nível de perigo.

Quadro 6 - Pontuação do nível de perigo da praia

<b>Pontuação</b>	<b>Nível de Perigo</b>
1 a 3	1
4 a 6	2
7 a 9	3
10 a 12	4
13 a 15	5
16 a 18	6
19 a 21	7
22 a 24	8
25 a 27	9
28 a 30	10

Fonte: Adaptado de Mocellin (2006)

Passo 3: Neste passo, são quantificadas as pontuações de uma praia referentes às variáveis de risco público (número médio de banhistas e facilidade de acesso), conforme os quadros 7 e 8.

Quadro 7 - Pontuação quanto ao número de pessoas por quilômetro de praia

<b>Pessoas por km</b>	<b>Pontos</b>
Sem banhistas	0
01 a 499	1
500 a 999	2
1000 a 1499	3
1500 a 1999	4
2000 a 2499	5
2500 a 3000	6
Acima de 3000	7

Fonte: Adaptado de Mocellin (2006)

Quadro 8 - Pontuação quanto à facilidade de acesso da praia

<b>Facilidade de Acesso</b>	<b>Pontos</b>
Sem acesso	0
Acesso difícil	1
Acesso médio	2
Acesso fácil	3

Fonte: Adaptado de Mocellin (2006)

Passo 4: Obtendo-se o nível do risco público, os resultados das quantificações feitas no passo 3 são somados. Uma praia pode variar a pontuação dessa soma entre 0 e 10. Este valor da soma obtido por uma praia é parametrizado entre 1 e 5, conforme o quadro 9.

Quadro 9 - Pontuação do nível de risco público da praia

<b>Pontuação</b>	<b>Nível de Risco Público</b>
0 a 2	1
3 a 4	2
5 a 6	3
7 a 8	4
9 a 10	5

Fonte: Adaptado de Mocellin (2006)

Passo 5: Neste passo, são quantificadas as pontuações de uma praia referentes aos salvamentos e prevenções, procedendo as conversões mostradas nos quadros 10 e 11.

Quadro 10 - Pontuação quanto ao número de salvamentos por quilômetro de praia por temporada

<b>Número de Salvamentos por km</b>	<b>Pontos</b>
Até 10	1
De 11 a 20	2
De 21 a 30	3
De 31 a 40	4
De 41 a 50	5
De 51 a 60	6
De 61 a 70	7
De 71 a 80	8
De 81 a 90	9
Acima de 90	10

Fonte: Adaptado de Mocellin (2006)

Quadro 11 - Pontuação quanto ao número de prevenções por quilômetro de praia por temporada

<b>Número de Prevenções por km</b>	<b>Pontos</b>
Até 100	1
De 101 a 200	2
De 201 a 300	3
De 301 a 400	4
De 401 a 500	5
De 501 a 600	6
De 601 a 700	7
De 701 a 800	8
De 801 a 900	9
Acima de 900	10

Fonte: Adaptado de Mocellin (2006)

Passo 6: Os resultados das quantificações feitas no passo 5 são somados. Uma praia pode variar a pontuação dessa soma entre 2 e 20. Este valor da soma obtido por uma praia é parametrizado entre 1 e 5, conforme o quadro 12, obtendo-se o nível de acidentes.

Quadro 12 - Pontuação do nível de acidentes da praia

<b>Pontuação</b>	<b>Nível de acidentes</b>
Até 4	1
De 5 a 8	2
De 9 a 12	3
De 13 a 16	4
Acima de 16	5

Fonte: Adaptado de Mocellin (2006)

Passo 7: Para, enfim, classificar o nível de risco da praia, somam-se os valores dos níveis de perigo (passo 2), risco público (passo 4) e acidentes (passo 6), alcançando-se uma pontuação mínima de 3 e máxima de 20. Com esta pontuação geral, chega-se ao nível de risco da praia, conforme conversão do quadro 13.

Quadro 13 - Nível de risco da praia

<b>Pontuação (Nível de perigo + Nível de Risco Público + Nível de Acidentes)</b>	<b>Nível de risco</b>
Até 4	1 - Risco baixo
De 5 a 8	2 - Risco médio baixo
De 9 a 12	3 - Risco médio
De 13 a 16	4 – Risco médio alto
Acima de 16	5 – Risco elevado

Fonte: adaptado de Mocellin (2006)

Este estudo, conforme ressalta Mocellin (2006), não considera ações mitigatórias, devido ao fato de o objetivo ser justamente verificar quais os perigos naturais e riscos existentes em determinada praia para, a partir dessa classificação, propor ações para minimizar seu nível de risco. O risco baseado no nível foi estabelecido da seguinte forma:

**Nível 1** - Como o risco é baixo, **não há necessidade do serviço de salvamento**, já que os perigos naturais estão restritos basicamente à profundidade da água e o número de usuários é muito baixo. Porém, os banhistas devem tomar cuidados ao entrarem no mar, pois no caso de se encontrarem em dificuldade, provavelmente não haverá socorro por perto.

**Nível 2** - Como o risco é médio baixo, **para cada 1.000 metros de praia existe a necessidade de apenas um posto de salvamento e, no mínimo, dois salva-vidas por dia de serviço**, devidamente equipados com os materiais individuais e coletivos (anexo D). Não há necessidade de embarcações.

**Nível 3** - Como o risco é médio, **para cada 1.000 metros de praia se faz necessário um posto de salvamento e, no mínimo, três salva-vidas por dia de serviço**, devidamente equipados com materiais individuais e coletivos. Não há necessidade de embarcações.

**Nível 4** - Como o risco é médio alto, **para cada 1.000 metros de praia é recomendável a implantação de dois postos de salvamento e, no mínimo, quatro salva-vidas por dia de serviço**, devidamente equipados com os materiais individuais e coletivos. Dependendo da extensão da praia, recomenda-se acrescentar uma embarcação com condutor e socorrista, além de uma viatura de apoio para toda a praia.

**Nível 5** - Como o risco é elevado, para cada 1.000 metros de praia se recomenda o funcionamento de dois postos de salvamento e, no mínimo, seis salva-vidas por dia de serviço, devidamente equipados com os materiais individuais e coletivos. Devido ao risco, aconselha-se acrescentar uma embarcação com condutor e socorrista, além de uma viatura de apoio para toda a praia. (MOCELLIN, 2006, p. 104, grifo do autor).

## 5 PREVENÇÃO

Para o Corpo de Bombeiros, a prevenção é uma ferramenta primordial na busca da excelência do serviço prestado à comunidade, visto que a mesma antecede os eventos acidentais e faz parte da projeção estratégica da Corporação. Ao tratar da legislação básica da corporação, o legislador buscou, em todo o corpo da Lei, elencar as atribuições do serviço Bombeiro militar. Desta forma, a Lei de Organização Básica, Lei nº 10.230, de 23 de abril de 2015, institui o seguinte:

Art. 28. Os órgãos de execução do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão, constituído das Unidades e Subunidades:

[...]

V - Batalhão de Bombeiros Marítimo (BBMar);

[...]

§ 5º Ao Batalhão de Bombeiros Marítimo compete as missões de prevenção, busca, mergulho de resgate, guarda-vidas e salvamento aquático e as demais que lhes sejam conexas. (BRASIL, 2015, não paginado).

A criação de Batalhões especializados, como é o caso do Batalhão de Bombeiros Marítimos (BBMar), faz parte de uma política estratégica da corporação, a qual visa a um melhor atendimento à população maranhense. Apesar de, com essa nova forma de organização, o governo gastar mais, é um gasto que, comparado à não existência de medidas preventivas, está dentro do patamar aceitável.

A preocupação com a prevenção, principalmente quando falamos do meio líquido, vem tomando dimensões de excelência, muito embora, havia muito tempo, negligenciava-se o previr. É significativo ressaltar que, para cada óbito registrado em estatísticas, a ele são atrelados inúmeros salvamentos, já que as vítimas podem ou não sofrer consequências graves. Hoje entendemos que um bom guarda-vidas não é aquele que entra na água e atua diversas vezes em um serviço, mas sim aquele que se antecipa ao fato e orienta os banhistas sobre riscos e medidas de segurança que devem ser adotadas no banho de mar.

A prevenção é crucial na redução da mortalidade por afogamento, e Collodel (2009, p. 44) retrata a importância da atividade preventiva:

As ações de prevenção são as de maior importância na redução da mortalidade por afogamento. Estas ações são baseadas em advertências e avisos a banhistas no sentido de evitar ou ter cuidado com os perigos relacionados ao lazer, trabalho ou esportes praticados na água. Estas ações têm como resultado não só a redução na mortalidade como também nas ocorrências por afogamento.



O próprio serviço de guarda-vidas pode ser considerado uma ferramenta preventiva, calcula-se que, em um percentual de 30% nos casos de afogamento, as vítimas não conseguiriam sair da água sem auxílio (SZPILMAN, 2005). Portanto, em um serviço em que uma guarnição de guarda-vidas salvasse 10 pessoas, 03 delas entrariam nas estatísticas de óbito. O número supracitado se explica por diversos motivos, desde o tempo de acionamento do socorro até a própria incapacidade do banhista em suportar alguns minutos na superfície da água antes da total imersão.

## **5.1 Sinalização preventiva**

Estudar a sinalização nas praias tem demasiada relevância, pois, como outros recursos necessários à prevenção, a sinalização também é essencial para a preservação da integridade física do banhista durante o banho de mar. A ferramenta de prevenção do guarda-vidas torna-se muito mais eficaz associada à boa sinalização das áreas de risco. Daí, justifica-se a importância desse estudo, que tem como um de seus objetivos avaliar se os usuários das praias da Avenida Litorânea se sentem seguros quanto aos mecanismos existentes nas praias para alcançar os objetivos de proteção aos banhistas.

Nota-se a importância da observação das condições gerais do ambiente e o reconhecimento dos perigos. O guarda-vidas deve sinalizar o local e seus pontos críticos, tais como possíveis correntes de retorno, para isso, faz-se o uso de sinalizações (bandeiras, placas, fitas zebreadas etc.). No entanto, é importante ressaltar que as bandeiras não são substitutas da presença do guarda-vidas e sim ferramentas de seu trabalho (COLLODEL, 2009).

### **5.1.1 Sinalização internacional**

A Federação Internacional de Salvamento Aquático (ILS) sugere que exista um padrão internacional para a sinalização nas praias, o que facilita em muito a prevenção de afogamento com turistas, pois existirá a mesma linguagem presente em todo o mundo. A escolha das bandeiras levou em consideração as sinalizações mais utilizadas em todo o mundo de forma a causar a menor contradição e confusão possível. O uso desta padronização é altamente encorajado pela ILS, mas o serviço de salvamento pode escolher por utilizar uma, nenhuma ou todas. A ILS desencoraja fortemente o uso de bandeiras que informem o oposto a estas (COLLODEL, 2009).

Quanto ao significado, a ILS utiliza as seguintes cores citadas por Collodel (2009):

- a) Amarelo: Risco médio. Ondas e correntes moderadas. Mal nadadores não devem entrar na água. Para outros devem ter cuidado.
- b) Vermelha: Alto risco. Ondas e correntes fortes. Todos os nadadores devem ser desencorajados a entrar na água. Todos que entrarem na água devem ter grande atenção e cuidado.
- c) Dublo vermelho: Água fechada para o banho e esportes.
- d) Roxo: Animais marinhos perigosos, como água-viva, raias, cobras, e outros que possam causar pequenas lesões. Esta cor não é utilizada para tubarões (neste caso, usa-se a bandeira vermelha ou dupla vermelha).
- e) Vermelho sobre o amarelo: A área está protegida por guarda-vidas. Pode ser utilizada demarcando a área para permitir o banho ou esportes naquela área.
- f) Quadriculada preto e branca: Área delimitada permitida para esportes com pranchas e outros sem motor.
- g) Amarela com uma bola preta central: Esportes com prancha e motor estão proibidos.
- h) Biruta laranja: Indica a direção do vento e informa que é inseguro utilizar objetos flutuantes para o lazer.

### 5.1.2 Sinalização no Brasil

A Sinalização utilizada no Brasil segue o Padrão internacional, com algumas mudanças regionais, mas a observância das cores é mantida de forma a alertar os banhistas dos principais perigos existentes nas praias brasileiras.

#### 5.1.2.1 Sinalização nas praias do Estado de São Paulo

No Estado de São Paulo, é utilizado material de madeira recoberto com fibra e resina. Para uma maior durabilidade, a sinalização é feita com uma placa na cor amarela (figura 8), com a descrição “Perigo!” (CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2006b).

Figura 8 - Guarda-vidas colocando placa em praia no Estado de São Paulo




Fonte: Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (2006b, p. 71)

O Guarda-Vidas deve remanejar as placas do seu setor, conforme a variação da maré, colocando-as sempre junto à zona de varrido, para facilitar sua visualização por parte do banhista. Além do mais, o Guarda-Vidas deverá estar atento a possíveis mudanças da localização dos riscos, já que as correntes podem mudar ao longo do dia. Neste Caso, as placas deverão ser remanejadas, a fim de sempre indicar um risco verdadeiro (CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO (2006b.

#### *5.1.2.2 Sinalizações nas praias do Estado do Paraná*

A sinalização nas praias do Estado do Paraná é feita conforme a Portaria 02/2009 do Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná, que estabeleceu as cores das bandeiras e a representação de cada uma (PARANÁ, 2009). Um fato importante a se ressaltar é a presença de Bandeira para faixa da praia que não é protegida por Guarda-Vidas, o que não é muito comum nos demais Estados, onde praias não protegidas por Guarda-Vidas não possuem nenhum tipo de sinalização. A figura 9 mostra as bandeiras utilizadas pelo Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná.

Figura 9 - Bandeiras utilizadas no Estado do Paraná

BANDEIRA	SIGNIFICADO	FORMA	DETALHAMENTO	PADRÃO
DUPLA VERMELHA	FECHADO PARA BANHO	RETANGULAR	FUNDO VERMELHO SIMBOLO AMARELO	
			FUNDO VERMELHO TEXTO FONTE ARIAL 250 - AMARELO	
PRETA	ENTRE POSTO	RETANGULAR	FUNDO PRETO SIMBOLO E TEXTO FONTE ARIAL 250 – AMARELO	
BANDEIRA	SIGNIFICADO	FORMA	DETALHAMENTO	PADRÃO
VERMELHO SOBRE AMARELO	FAIXA PROTEGIDA POR GUARDA VIDAS	RETANGULAR	METADE SUPERIOR VERMELHO E INFERIOR AMARELO	
VERDE	FAIXA SEGURA	RETANGULAR	FUNDO VERDE SIMBOLO AMARELO	
AMARELA	ATENÇÃO	RETANGULAR	FUNDO AMARELO SIMBOLO VERMELHO	
VERMELHA	PERIGO	RETANGULAR	FUNDO VERMELHO SIMBOLO AMARELO	

Fonte: Paraná (2009, p. 5-6)

### 5.1.2.3 Sinalizações nas praias do Estado do Rio de Janeiro

Nas praias cariocas, utiliza-se, em algumas regiões, o sistema de placas. O 2º Grupamento Marítimo, localizado na Barra da Tijuca, adotou esse sistema de sinalização, no qual há uma figura de proibição à natação e inscrições em português de “perigo – correnteza”, além de ser de cor vermelha, conforme a figura 10, que indica a placa sendo utilizada na praia do Arpoador (COLLODEL, 2009).

Figura 10 - Placa de Sinalização na praia do Arpoador



Fonte: Reis (2013)

É importante ressaltar que a unidade do Grupamento Bombeiros Marítimos (Gmar) em Cabo Frio utiliza esse sistema contendo duas placas e uma fita zebraada, a fim de demarcar a zona ou área onde é proibido o banho de mar, conforme mostra a figura 11.

Na cidade de Saquarema – Rio de Janeiro, utiliza-se um sistema de sinalização conjunta: bandeira e placa (figura 12). Esse tipo de sinalização é composto de uma bandeira vermelha, para sinalizar o perigo de entrar no mar, e uma placa de sinalização, explicando qual o perigo para o banhista. Devido ao grande número de turistas presentes no Rio de Janeiro, a placa se apresenta tanto em Português quanto em Inglês (COLLODEL, 2009).

Figura 11 - Placa de sinalização em Cabo Frio



Fonte: Collodel (2009)

Figura 12 - Placa de sinalização adotada na cidade de Saquarema-RJ



Fonte: Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático (Sobrasa)

#### 5.1.2.4 Sinalizações nas praias do Estado de Santa Catarina

Nas praias de Santa Catarina, são utilizadas bandeiras de cor vermelha, amarela ou verde, para indicar as condições de banho em determinado dia (figuras 13 a 15). A bandeira Vermelha indica mar perigoso, sem condições de banho, embora com assistência de guarda-vidas; a amarela significa mar ruim, atenção, banho com restrições e com assistência de guarda-vidas; e a verde, mar bom, em condições plenas de banho e com assistência de guarda-vidas (SANTOS; FARIAS; MELO, 2006 apud COLLODEL, 2009).

Figura 13 - Bandeira vermelha do Estado de Santa Catarina



Fonte: Collodel (2009)

Figura 14 - Bandeira amarela do Estado de Santa Catarina



Fonte: Collodel (2009)

Figura 15 - Bandeira Verde do Estado de Santa Catarina



Fonte: Collodel (2009)

### 5.3 Campanhas de prevenção

O Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão, em suas campanhas de prevenção de afogamento, utiliza-se da distribuição de folhetos, contendo os principais riscos presentes nas praias do Estado do Maranhão e medidas preventivas, como, por exemplo, manter a atenção com crianças e, antes de mergulhar no mar, certifique-se sempre da profundidade, conforme figura 16.



Estes panfletos são geralmente distribuídos pelos guarda-vidas, quando existe uma solicitação por parte dos banhistas ou em parceria entre a Academia de Bombeiros Militar “Josué Montello” e o Batalhão de Bombeiros Marítimos, em que são empregados Cadetes para entregar panfletos e conscientizar os banhistas sobre alguns perigos existentes nas praias de São Luís.

Além do mais, o BBMar fechou uma parceria junto aos Kitesurfistas do Estado do Maranhão, em que são oferecidos treinamentos de salvamento aquático, visto que, tornou-se comum a presença cada vez maior de kitesurfistas nas praias do Caolho, Calhau e São Marcos, e estes podem ser o primeiro contato com um banhista que esteja se afogando.

Esta parceria é semelhante ao surf-salva, campanha iniciada pela Sobrasa, que utiliza de surfistas como preventivos e aconselha o surfista a aprender a resgatar e a saber aplicar os primeiros socorros em vítimas de afogamentos.

Figura 16 - Campanha de prevenção utilizada na Orla Marítima da Avenida Litorânea



Fonte: 5ª Seção do CBMMA



## **6 METODOLOGIA**

Foi desenvolvida uma pesquisa exploratória descritiva. Em consonância com os estudos de Lakatos e Marcone (1991, p. 21), a pesquisa exploratória

[...] objetiva a maior familiaridade com o problema, tornando-o explícito, ou à construção de hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão.

E a pesquisa descritiva, conforme os esclarecimentos de Gil (1991, apud KAUARK; MANHÃES; MEDEIROS 2010, p. 28), visa descrever as características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de Levantamento.

### **6.1 Local da pesquisa**

A pesquisa foi desenvolvida em São Luís do Maranhão, especificamente, na orla marítima da Avenida Litorânea. A Avenida Governador Edison Lobão, mais conhecida como Avenida Litorânea, é um dos cartões postais da cidade de São Luís e também um dos principais pontos turísticos da Capital. Após a obra de extensão da avenida, ela chegou ao comprimento total de 6km.

### **6.2 Participantes**

No total, participaram desse estudo 100 pessoas, todas banhistas que frequentam a Orla marítima da Avenida Litorânea, em São Luís do Maranhão.

Em relação aos participantes, 54 pertencem ao sexo masculino e 46 ao sexo feminino. Com faixa etária de 16 a 60 anos.

Os critérios de inclusão dos participantes, independentemente do sexo, foram: frequentar a Orla Marítima da Avenida Litorânea, ser maior de idade, bem como querer participar da pesquisa.

### **6.3 Instrumentos de coleta de dados**

Uma das técnicas utilizadas na pesquisa foi a documentação indireta, por meio de pesquisas bibliográficas relacionadas ao tema de estudo. De acordo com

Gil (2002), a pesquisa bibliográfica visa recolher, selecionar, analisar e interpretar as contribuições teóricas que já existem sobre determinados assuntos. Outro instrumento utilizado foi a observação direta extensiva realizada através da aplicação de questionários. Segundo o autor, o questionário é o instrumento mais conhecido de coleta de dados, o qual é definido como a técnica de coleta de dados em que o pesquisador formula questões previamente elaboradas.

Os instrumentos corresponderam a questionários com perguntas abertas e fechadas, constituindo, ao todo, 11 perguntas (APÊNDICE A). Foram abordados os seguintes assuntos: procedência; gênero; familiaridade com a praia; habilidade de natação; até que altura do corpo os banhistas entrevistados entravam na água; o que representaria perigo na praia para os entrevistados; percepção para o risco (abrangendo os procedimentos adotados pelos banhistas no banho de mar); o que seria corrente de retorno para os banhistas entrevistados; qual a importância da identificação e sinalização de riscos nas praias; e, por fim, se o banhista já havia se envolvido em acidentes durante o banho. O questionário em questão foi adaptado de uma campanha da Universidade do Vale do Itajaí com o apoio do Corpo de Bombeiro Militar de Santa Catarina, componente do Projeto Praia Segura 2002/2003. O questionário foi aplicado nos dias 29 e 30 de abril e 1º de maio de 2017.

Vale ressaltar, de acordo com os estudos de Manzini (2003), que esse tipo de entrevista pode fazer emergir informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas. Os questionários trouxeram grande valor científico ao trabalho, visto que se conseguiu obter opiniões, *in loco*, de um grupo de banhistas em diferentes dias de pesquisa.

#### **6.4 Coleta de dados**

A coleta de dados seguiu um procedimento lógico: procurou-se observar os banhistas, sua conduta na praia; além disso, buscou-se coletar dados das mais diversas faixas etárias, bem como um equilíbrio quanto ao sexo, selecionando-os da forma mais imparcial possível.

O procedimento de coleta de dados foi realizado com base na observação dos banhistas, quanto às práticas e conduta no banho de mar. Após a escolha dos mesmos, adotou-se o procedimento de abordagem, saudando-os e fazendo a

identificação do estudo em questão. O questionário foi montado com base em perguntas abertas e fechadas. Vale ressaltar que, no decorrer da pesquisa, buscou-se sanar as dúvidas dos participantes quanto a alguns questionamentos, após eles informarem desconhecer determinada expressão, como exemplo o termo “corrente de retorno”.

Portanto, entende-se que a complementação das informações sobre os acidentes do banho de mar é fundamental à redução do número de ocorrência, o que implica na importância dos dados coletados.

## 7 RESULTADOS, ANÁLISE E DISCUSSÕES

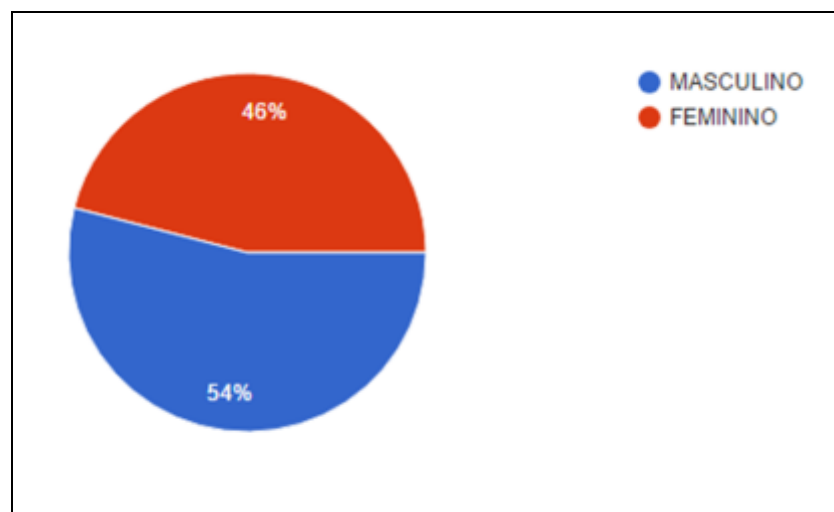
Neste capítulo, apresentam-se os resultados obtidos, bem como as análises e discussões que se fizeram necessárias aos achados da pesquisa.

### 7.1 Caracterizações dos participantes (Banhistas)

O perfil do banhista nos mostra as informações significativas que visam direcionar as ações de prevenção. As mesmas possibilitam a identificação e atuação nos pontos deficitários das políticas preventivas. Esse perfil foi identificado através do quantitativo referente a sexo, idade, procedência, escolaridade, familiaridade com a praia, habilidade de natação, bem como altura máxima em que o corpo do banhista normalmente entra na água.

Quanto ao **Gênero**, houve um equilíbrio no número de participantes, pois procurou-se uma equidade na escolha dos participantes, chegando-se a tais números: 54 banhistas do gênero masculino e 46 banhistas do gênero feminino, conforme gráfico 1:

Gráfico 1 - Gênero



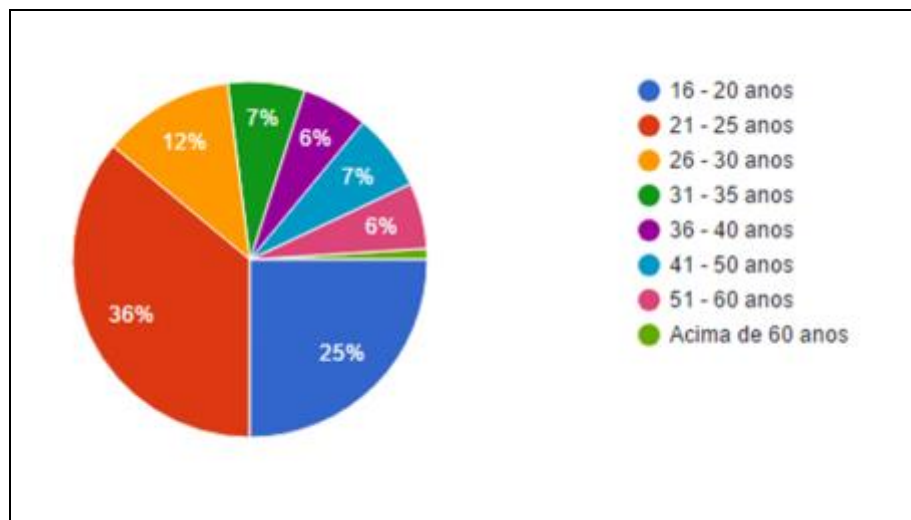
Fonte: Pesquisa realizada pelos autores

Os dados sinalizaram que a maioria (54%) dos participantes é do gênero masculino. Neste sentido, faz-se necessário mostrar um dado importante, pelos estudos de Szpilman (2015a), a incidência de afogamento entre os homens é 5

vezes maior comparado com a das mulheres, e, ainda, o afogamento é a maior causa de óbito em homens, na faixa etária de 5 a 14 anos, enquanto que nas mulheres é apenas a 5ª causa. Esses dados dão-se por diversas razões, uma delas esbarra na cautela que a mulher adota no banho de mar em detrimento do possível descaso do homem no tocante à segurança.

No que se refere à **idade dos participantes**, 25 ficaram na faixa etária de 16 – 20 anos, 36 entre 21 – 25 anos, 12 encontram-se entre 26 – 30 anos, 7 banhistas entre 31 - 35 anos, 06 na faixa etária de 36 – 40 anos, 7 pessoas entre 41 – 50 anos, outras 06 pessoas de 51 – 60 e apenas 01 banhista com idade acima de 60 anos. O gráfico 2 mostra tais números:

Gráfico 2 - Idade

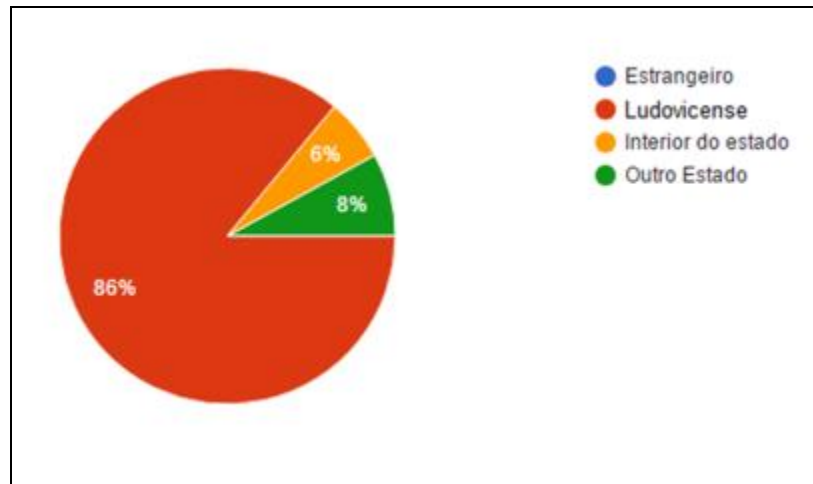


Fonte: Pesquisa realizada pelos autores

Os dados mostram que a maior parte dos entrevistados (73%) encontra-se na faixa etária de 16 a 30 anos, demonstrando que boa parte dos frequentadores das praias da orla marítima da Avenida Litorânea tem um perfil jovem. Este é um dado importante, pois, segundo Szpilman (2015a), no Brasil, em termos de afogamento, há um dos maiores rankings nas causas de morte em crianças e adultos jovens, temos a 2ª causa geral de óbito entre 1 e 9 anos, já entre 10 a 19 anos, a 3ª causa, a 4ª causa na faixa de 20 a 25 e a 6ª causa entre pessoas de 25 a 29 anos. Nota-se que este público é mais vulnerável no âmbito dos acidentes em meio líquido.

Ao serem questionados sobre suas **procedências**, 92 responderam ser maranhenses e, dentre esses, 86 da cidade de São Luís e 06 do interior do Estado, 08 tem sua procedência de outro Estado e nenhum entrevistado era estrangeiro. Tais dados podem ser evidenciados no gráfico 3:

Gráfico 3 - Procedência



Fonte: Pesquisa realizada pelos autores

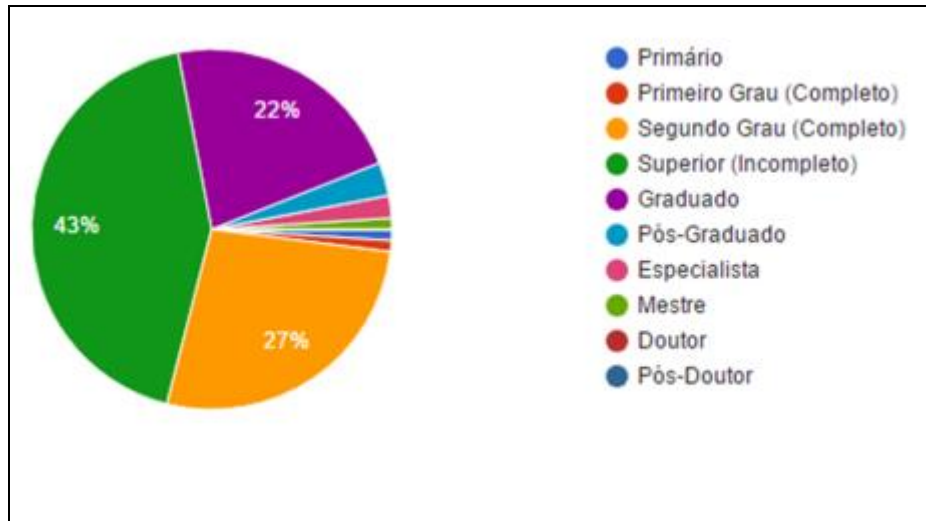
Conforme verificado, os dados inclinam-se para um maior percentual em banhistas nascidos em São Luís (86%). O resultado pode ser explicado pelo período de aplicação do questionário, a maior incidência de turistas estrangeiros e de outro Estado é mais elevada no período de férias, e o questionário fora aplicado nos dias 29 e 30 de abril e 1º de maio (feriado prolongado).

No tocante à **escolaridade dos participantes** da pesquisa: 01 relatou possuir o Ensino Primário, 01 disse ter o Primeiro Grau (completo), 27 participantes com o Segundo Grau (completo), 43 alegaram estar cursando o Ensino Superior, 22 banhistas seriam graduados, 03 disseram ter Pós-graduação, 02 informantes da pesquisa disseram ter Especialização e 01 participante alegou ter mestrado.

O gráfico 4 sinaliza que a maior parte dos participantes da pesquisa (43%) está cursando o Ensino Superior, além de outra parte considerável (27%) possuir graduação e mestrado, o que demonstra um significativo nível de escolaridade por parte dos elementos da pesquisa. Neste sentido, Szpilman (2015a) coloca que a escolaridade reflete uma maior propensão a ocorrências de afogamento, quanto menor o nível escolar, mais elevada é a probabilidade de

situações de afogamento. No estudo, este dado se torna uma probabilidade positiva para cerca de 70% dos participantes desta pesquisa.

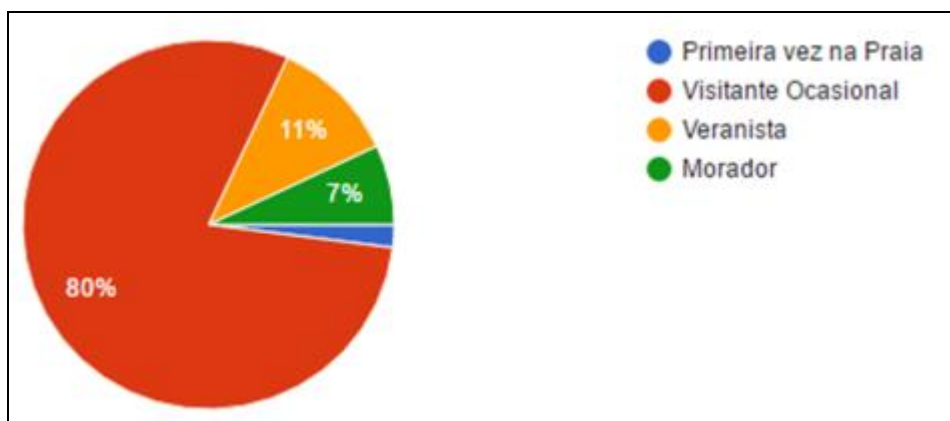
Gráfico 4 - Escolaridade



Fonte: Pesquisa realizada pelos autores

Quando perguntados sobre suas **familiaridades com a praia**: 02 responderam ser a primeira vez na praia, 80 eram visitantes ocasionais, 11 se consideravam veranistas e 07 eram moradores. Números evidenciados no gráfico 5:

Gráfico 5 - Familiaridade com a praia



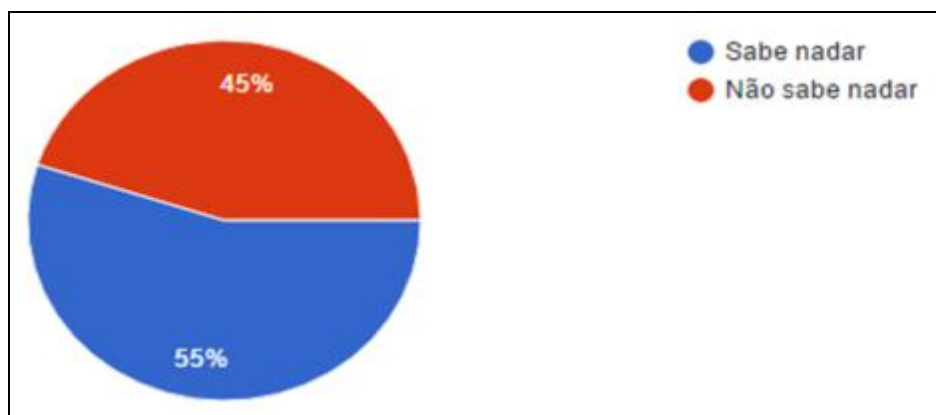
Fonte: Pesquisa realizada pelos autores

Os dados sinalizaram que a maioria (80%) dos participantes era visitante ocasional da Orla Marítima da Avenida Litorânea. Esse fato os faz mais vulneráveis aos acidentes no meio líquido, isto é, um possível afogamento. Diante dos fatos, faz-

se importante citar os estudos de Szpilman (2005), quando enfatiza que a familiaridade com a praia traz mais segurança ao banhista, ao passo que existe uma inclinação maior de casos de afogamento quanto à ida ocasional à praia, estes banhistas são mais suscetíveis a afogamentos.

Quanto às **habilidades de natação** dos banhistas participantes da pesquisa, 55 responderam que sabiam nadar e 45 falaram que não sabiam nadar, conforme gráfico 6:

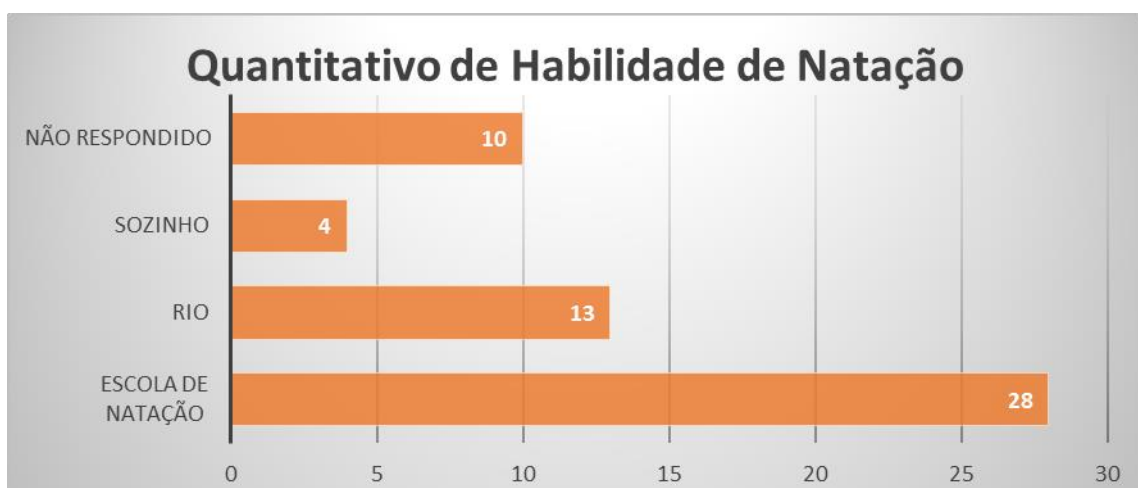
Gráfico 6 - Habilidade de Natação



Fonte: Pesquisa realizada pelos autores

Aos que informaram que **sabiam nadar**, questionou-se onde tinham aprendido, 28 disseram que aprenderam em escola de natação, 13 aprenderam em rio, 04 aprenderam a nadar sozinhos e 10 não responderam ao questionamento, de acordo com o gráfico 7:

Gráfico 7 - Quantitativo de Habilidade de Natação



Fonte: Pesquisa realizada pelos autores

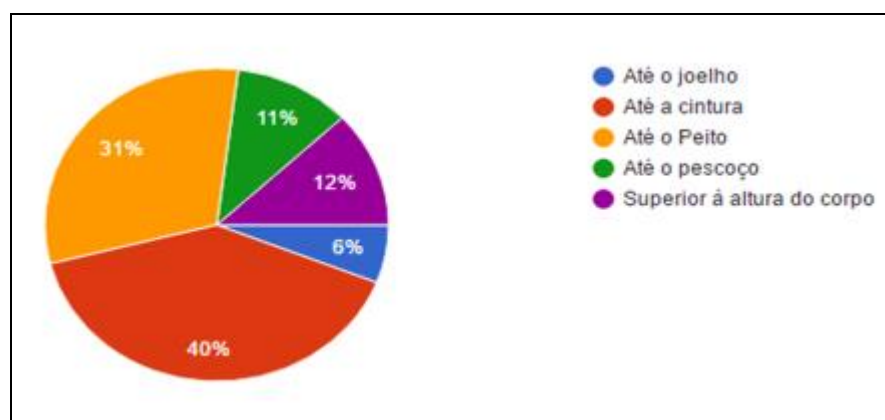


Os dados coletados, quanto aos que sabem nadar, com o total de 55 participantes, sinalizaram que a maioria (50,9%) aprendeu a nadar em escolas de natação, isso implica em condições favoráveis para o banho de Mar, em detrimento da porcentagem de participantes que aprendeu a nadar em rios (23,63%), estes acabam se envolvendo mais em acidentes no meio líquido que os primeiros, visto que acreditam estar em condições equivalentes nadando no mar e nadando em rios, contudo, deparam-se com muito mais componentes de risco, como: corrente de retorno, correntes naturais, profundidade variável, além de valas. Todos esses fatores contribuem para as estatísticas coletadas por Szpilman (2015b), não superestime sua habilidade de natação, 46,6% dos afogados acham que sabem nadar.

## 7.2 Percepção ao risco

Quando indagados sobre até **que altura entravam na água durante o banho de mar**, dentre os 100 banhistas participantes do estudo, 06 responderam que entravam na água até a altura do joelho; 40 falaram que entravam na água até a altura da cintura; 31 informaram que entravam até a altura do peito; 11 disseram que entravam até a altura do pescoço; e 12 relataram que passavam da altura do corpo. De acordo com o gráfico 8:

Gráfico 8 - Até que altura os banhistas costumam entrar na água



Fonte: Pesquisa realizada pelos autores

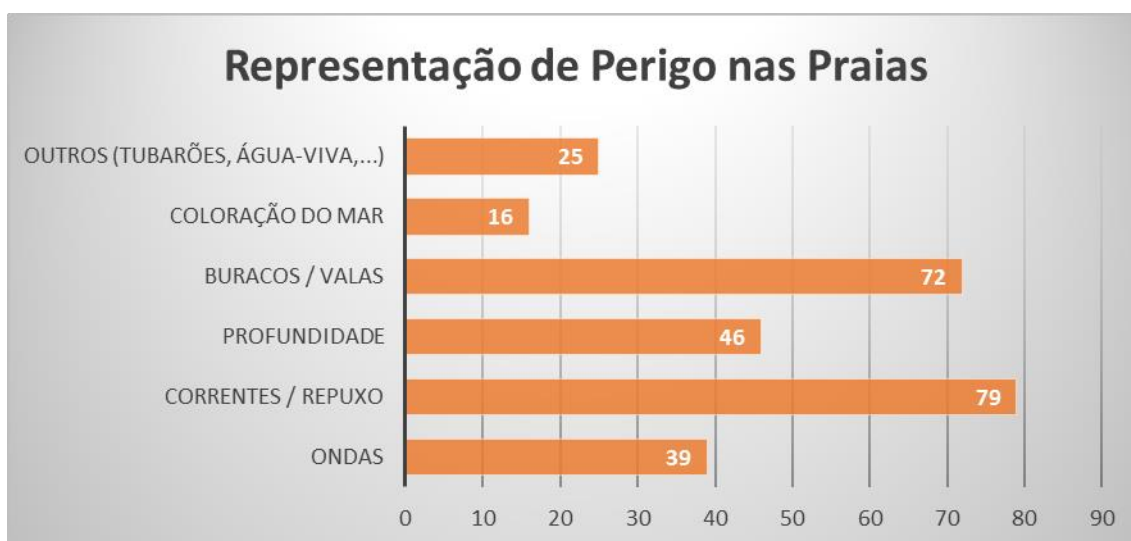
Conforme verificado, boa parte dos participantes (40%) que frequentam a Orla Marítima da Avenida Litorânea costuma entrar na água até a altura da cintura.

Esse fato faz referência à percepção do banhista quanto à profundidade, até quanto o participante se arrisca ao entrar na água. Sobre o explanado, uma campanha de prevenção muito utilizada pelos Corpos de Bombeiros de todo o país orienta o banhista a não se arriscar, “água no umbigo sinal de perigo”.

Sendo assim, nota-se também um percentual muito significativo de pessoas que se aventuram no banho de mar entrando na água acima da altura do corpo, isso gera uma significativa preocupação por parte da corporação. Neste sentido, cita-se Szpilman (2015a) ao enfatizar que a prevenção é a ferramenta mais eficaz na luta contra o afogamento. Por isso, deve-se atuar nas políticas de prevenção com mais veemência, o investimento nessas políticas gera uma economia significativa para os cofres públicos, visto que são menos incidentes e menos pacientes para tratar após o afogamento.

Quando perguntados sobre **o que representava perigo nas praias**, 79 banhistas alegaram que correntes e repuxos são perigosos; 72 disseram que há perigo em buracos e valas; 46 sinalizaram que se preocupavam com a profundidade; 39 falaram que as ondas trazem receio no banho de mar; 16 elencaram o quão perigosa é a coloração do mar; e, por fim, 25, dos 100 participantes, consideram outros riscos como: tubarão, água-viva e caravelas. Todos esses dados são explicitados no gráfico 9:

Gráfico 9 - Representação de perigos nas Praias



Fonte: Pesquisa realizada pelos autores

Nesse sentido, como a referida pergunta possibilitava aos participantes marcarem mais de uma opção, percebe-se uma diversidade nas escolhas, mas com

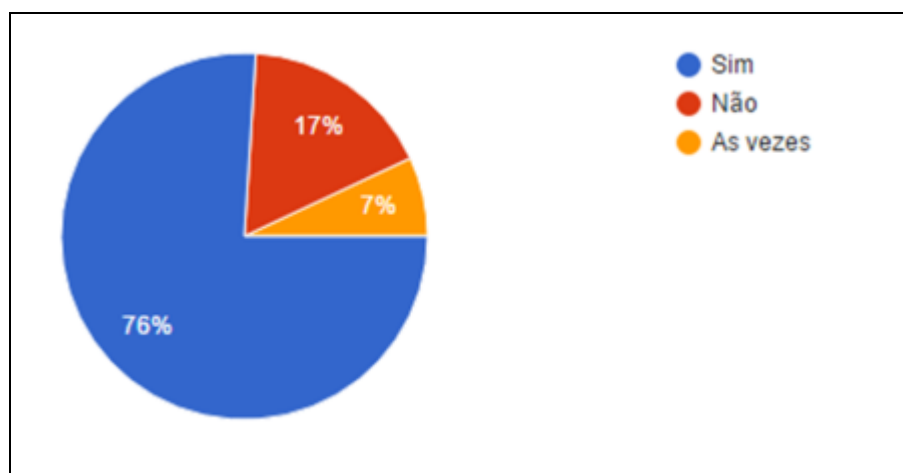
uma tendência para a problemática de buracos/valas (72 marcações) e correntes/repuxo (79 marcações).

Diante dos dados, os estudos Mocellin (2009) esclarecem que a maior causa de afogamentos nas praias é atribuída às correntes de retorno. Assim, nota-se que os banhistas das praias do São Marcos, Calhau e Caolho tem uma visão realista dos perigos e situações que podem gerar afogamentos.

Quando questionados **se observam o mar antes de entrar na água**: 76 afirmaram que observam o mar antes do banho, 17 disseram que não observam e 7 alegaram que, às vezes, observam o mar antes de entrar na água, como ilustra o gráfico 10.

Conforme explicitado no gráfico 10, os dados demonstram que a maioria dos entrevistados (76%) se preocupa com as condições do mar antes do banho. Isso demonstra que essa parte dos elementos da pesquisa são mais conscientes sobre os riscos associados ao banho de mar. O mar revolto acaba fazendo muitas vítimas, afirma Szpilman (2015b), as correntes são compostas por uma quantidade de massa de água em forma de ondas que dissipam-se em direção à areia e por gravidade tem que retornar ao oceano. Na volta dessa água, a mesma escolhe um trajeto com menos resistência, deixa cada vez mais profundo aquele local, criando um canal que literalmente puxa para alto mar. Ao observar o mar, o banhista pode identificar tais sinais e evitar o afogamento.

Gráfico 10 – Observam o Mar antes de entrar na água

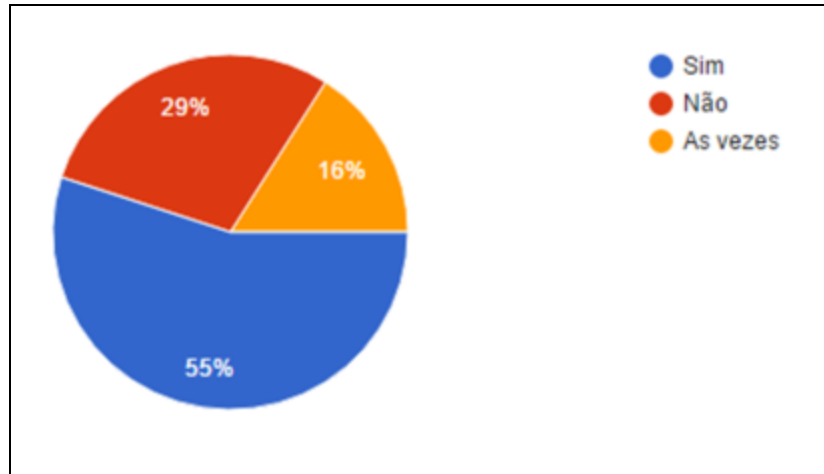


Fonte: Pesquisa realizada pelos autores

Quando indagados se **procuram algum tipo de sinalização nas praias**: 55 informaram que procuram, 29 disseram que não procuram sinalização e 16

afirmaram que, às vezes, verificam se há algum tipo de sinalização nas praias, o gráfico 11 exprime esses dados:

Gráfico 11 - Procuram algum tipo de Sinalização nas praias

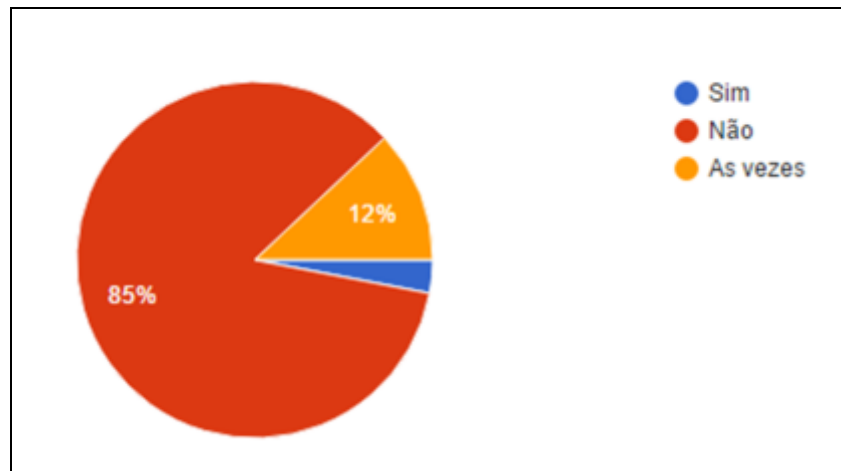


Fonte: Pesquisa realizada pelos autores

Conforme verificado, boa parte dos participantes (55%) busca algum tipo de sinalização nas praias, os mesmos afirmaram que buscam desde sinalizações quanto à balneabilidade até riscos. As praias de São Luís ainda não possuem um sistema padronizado de sinalização de risco. Quanto à necessidade desse sistema, afirma Mocellin (2009), em detrimento da significativa dificuldade da presença física constante do guarda-vidas em todos os locais de lazer dos banhistas, algumas medidas devem ser adotadas, como a sinalização dos locais perigosos, treinamento dos banhistas e equipamentos de prevenção disponíveis para uso, como pranchas e boias para salvamento.

Ao serem questionados sobre se **conversam com guarda-vidas sobre as condições do banho**, verificou-se que apenas 03 procuram guarda-vidas, 12 dos participantes procuram, às vezes, e 85 entrevistados não conversam com os guarda-vidas sobre as condições do banho. Tais dados podem ser evidenciados no gráfico 12:

Gráfico 12 - Conversa com Guarda-vidas sobre condições de banho

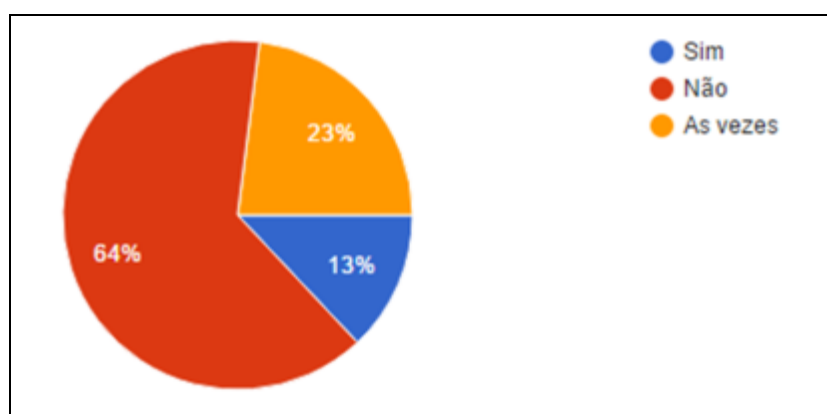


Fonte: Pesquisa realizada pelos autores

Os dados tendem para um maior percentual em banhistas que não se preocupam em questionar os guarda-vidas quanto às condições do banho (85%). No que concerne ao conhecimento do mar, correntes, localização de valas, enchente e vazante de maré, os guarda-vidas possuem conhecimento prático, pois vivenciam tais situações diariamente.

Quando perguntados se somente **tomam banho em locais patrulhados por guarda-vidas**: 13 disseram que sim, 23 responderam que, às vezes, tomam banho em locais onde existam guarda-vidas e 64 tomam banho em qualquer local. O gráfico 13 demonstra tais dados:

Gráfico 13 - Só toma banho em locais patrulhados por Guarda-vidas



Fonte: Pesquisa realizada pelos autores

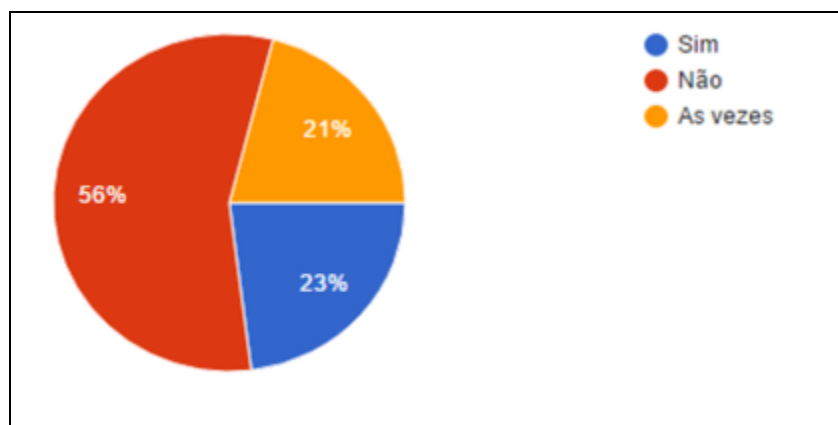
Observa-se um total relevante de banhistas que não se preocupam com a presença ou não do guarda-vidas (64%). Quando se trata da importância do guarda-vidas, Szpilman (2015b) retrata que o socorro efetuado por um guarda-vidas é

qualquer ação de resgate em que exista a necessidade de contato entre o socorrista e o paciente. Estima-se que a probabilidade que um banhista tem de morrer por acidente no meio líquido em uma praia patrulhada por guarda-vidas é de 1 em 18 milhões (0000055%), dado da Associação Americana de Salvamento Aquático (USLA). Daí, entende-se a importância da presença de um guarda-vidas.

Em relação ao questionamento feito sobre **a ingestão de alimentos e/ou bebidas alcoólicas antes do banho**: 23 participantes ingerem alimentos e bebidas antes do banho, 21 responderam que, às vezes, têm essa prática e 56 procuram não ingerir alimento ou bebidas alcoólicas antes do banho de mar, conforme representado no gráfico 14.

Os dados do gráfico 14 sinalizaram que a maioria (56%) dos participantes tem a preocupação de não ingerir qualquer tipo de alimento, sólido ou líquido. Essa preocupação advém da consequência de não esperar o tempo adequado da digestão dos alimentos, como as câimbras, além da ingestão de bebidas alcoólicas, que gera uma perda da percepção geral do indivíduo. Diante dos fatos, faz-se importante citar os estudos de Szpilman (2000), as estatísticas quanto às causas de afogamento ficam distribuídas desta forma: **uso de drogas** (36,2%) (a maioria das vezes por **ingestão de álcool**), crise convulsiva (18,1%), traumas (16,3%), doenças do coração e pulmão (14,1%), práticas de mergulho (3,7%), e outros (homicídio, suicídio, **câimbras**) (11,6%). A utilização de bebidas alcoólicas é identificada como o fator mais significativo na causa de afogamentos.

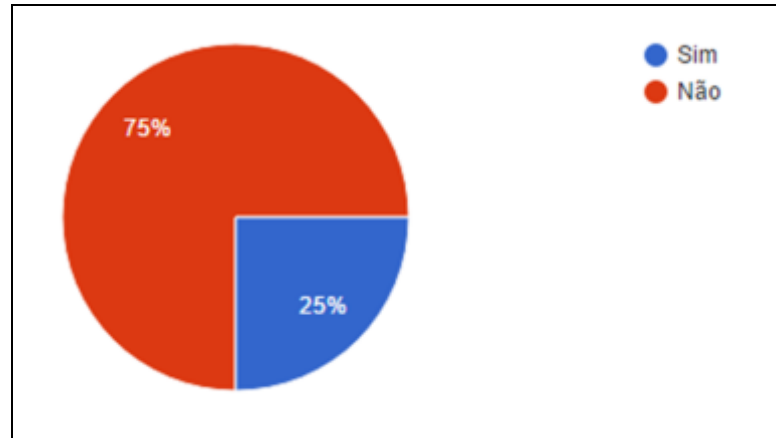
Gráfico 14 - Toma banho após a ingestão de Alimentos ou Bebidas Alcoólicas.



Fonte: Pesquisa realizada pelos autores

Quando questionados sobre **o que é corrente de retorno**: 25 responderam que sabiam e 75 afirmaram que não conheciam o significado do termo, conforme gráfico 15:

Gráfico 15 - Você sabe o que é Corrente de Retorno

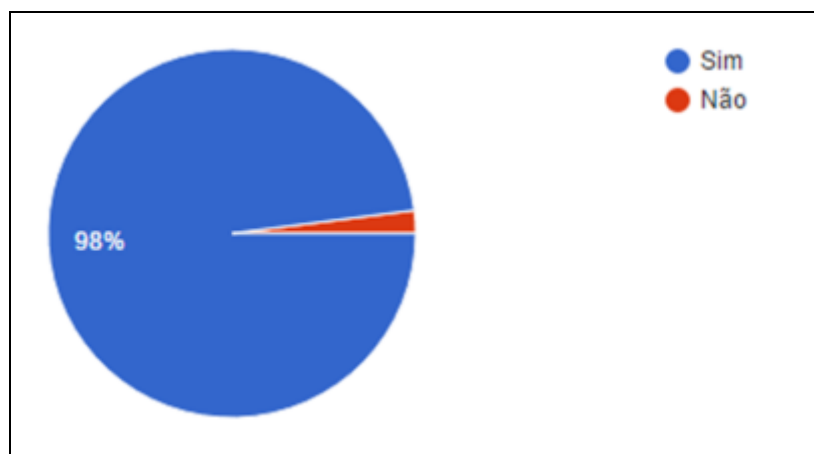


Fonte: Pesquisa realizada pelos autores

Os dados demonstram que a maioria (75%) dos elementos da pesquisa não tem conhecimento acerca de Corrente de Retorno. Isso demonstra uma vulnerabilidade nesse segmento, visto que a corrente de retorno é a grande vilã nos casos de afogamento nas praias. Segundo Mocellin (2009), alguns banhistas em desespero nem ao menos sabem reconhecer uma corrente ou que estão em apuros. Essa vítima, geralmente, nada contra a correnteza sem entender que não consegue progredir. Tal problema está associado, normalmente, às correntes de retorno.

Ao serem perguntados sobre a **relevância da sinalização e identificação de riscos nas praias**: 98 responderam que consideram importante a sinalização e apenas 02 disseram que não há relevância neste fato. O gráfico 16 evidencia tais números.

Gráfico 16 - Acredita ser importante a Identificação e Sinalização de Riscos nas Praias

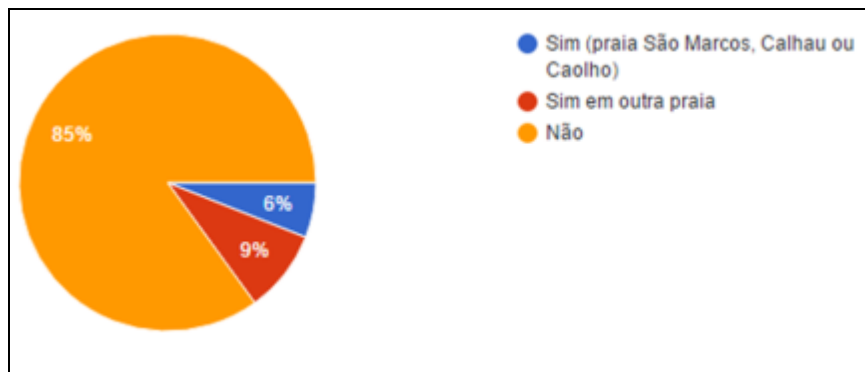


Fonte: Pesquisa realizada pelos autores

Os dados sinalizam, quase em sua totalidade (98%), que os entrevistados acreditam ser importante a sinalização de riscos nas praias da Orla marítima da Avenida Litorânea. Isso demonstra o grau de conscientização da maioria dos elementos da pesquisa quanto ao risco. Nesse sentido, Szpilman (2015b) coloca que a prevenção ativa é qualquer ação preventiva que compreenda sinalização de risco ou comportamento, tais como: sinalizar uma corrente de retorno, uma área de risco. Toda prática de prevenção atua como um vetor que viabiliza a diminuição das estatísticas de afogamento nas praias.

Quando indagados se em **algum momento estiveram envolvidos em acidentes de banho**: 85 responderam que não, 06 disseram que sofreram acidentes de banho nas praias da pesquisa e 09 dos participantes afirmaram que sofreram acidentes em outras praias, conforme gráfico 17:

Gráfico 17 - Já esteve envolvido em acidente de banho.



Fonte: Pesquisa realizada pelos autores

Conforme verificado, grande parte dos participantes (85%) nunca sofreu algum tipo de acidente no meio líquido. Esse dado demonstra a atuação do elemento preventivo nas praias. Segundo Mocellin (2009), a ferramenta mais eficaz contra o afogamento é a prevenção, ou seja, identificar a vítima potencial e não deixar acontecer o evento. Portanto, ao serem adotadas medidas preventivas em determinada região, é fundamental conhecer os riscos e perigos, assim como seus usuários, no intuito da adoção da medida cautelar mais viável.



## 8 PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE DELIMITAÇÃO DE ÁREA DE BANHO

Dentro do estudo feito, observou-se a necessidade de delimitação de áreas de banho na orla marítima da Av. Litorânea, devido à existência de muitos perigos nas três praias e da consequente exposição dos banhistas desinformados a estes perigos, originando riscos que comprometem diariamente suas vidas.

A Proposta de delimitação de área de banho obedece o seguinte fluxograma descrita na figura 17:

Figura 17 – Fluxograma de delimitação de áreas de banho



Fonte: De acordo com a pesquisa realizada pelos autores

### 8.1 Morfologia e hidrodinâmica

A Avenida Litorânea de São Luís do Maranhão é composta por três praias: São Marcos que compreende da Praça dos Pescadores até a foz do Rio

Pimenta próximo ao Parquinho, Calhau que se inicia no Parquinho e vai até o Bar o Pioneiro e Caolho que segue do Bar pioneiro até o fim da extensão da Av. Litorânea, conforme mostra a figura 18:

Figura 18 - Praias da Avenida Litorânea



Fonte: Adaptado pelos autores do Google Maps

Dentre os perigos existentes nas referidas praias, observa-se a existência de pedras nas praias do Caolho e Calhau (fotos 4 e 5). O Manual de Guarda-Vidas do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (2006b) considera as pedras como perigo, pois, além de produzir ferimentos cortantes e contusos, podem originar correntes de retorno permanentes e, além do mais, conforme estudos de Szpilman (2005), estas correntes são as maiores causadoras de afogamentos.

Foto 4 - Pedras na praia do Caolho



Fonte: Arquivo pessoal do Autor

Foto 5 - Pedras na praia do Calhau



Fonte: Arquivo pessoal do Autor

Concomitantemente, nota-se a grande presença de valas nas praias do Calhau e São Marcos, que são grandes causadoras de afogamentos, pois valas ocorrem perpendiculares às praias e podem ter até 50 metros, sendo que a água correndo por uma vala procura saída para o mar, o que origina uma corrente de retorno (fotos 6 e 7).

Foto 6 - Vala na praia do Calhau próxima ao BBMar



Fonte: Arquivo pessoal do Autor

Foto 7 - Vala próxima ao Parquinho na praia do Calhau



Fonte: Arquivo pessoal do Autor

Outro importante perigo existente na praia do Calhau é a desembocadura fluvial (Rio Pimenta), que origina uma corrente de retorno permanente. Muitos banhistas tentam se aproximar destas áreas, devido à presença de um córrego, e não se atentam ao risco existente nestas regiões.

As ondas se tornam um risco devido à sua transmissão de energia, quando se chocam com os banhistas, essa energia passa a ser transmitida, podendo causar lesões graves, bem como arremessar essa pessoa para o fundo, ou contra um banco de areia (MOCELLIN, 2006). A altura das ondas nas referidas praias foi medida via observação, nas praias de São Marcos e Caolho, que são pontos de Surf, as ondas chegam a mais de 1m de altura, enquanto na praia do Calhau, observou-se que as ondas, em média, possuem entre 60 cm e 70 cm de altura.

## 8.2 Classificação dos riscos

Para avaliar os Riscos presentes na Orla Marítima da Avenida litorânea, utilizou-se o método de Mocellin (2006), pois ele quantifica variáveis referentes aos perigos naturais, a riscos públicos e aos acidentes, de forma a facilitar a análise desses dados e a possibilitar a associação em uma classificação geral.

O primeiro Passo da avaliação dos riscos se dá em classificar os perigos naturais existentes. Verifica-se que, quanto à exposição às ondulações, as praias são consideradas expostas, atribuindo a essa característica uma pontuação 3. Quanto ao tipo de praia, consideram-se as praias estudadas como sendo do tipo Rasa, conforme Manual do Curso de Guarda Vidas do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão (2016), sendo assim, atribuiu-se o valor de 1. Pelo fato de não existir nenhum estudo oceanográfico da região estudada no que se refere às correntes de retorno, buscou-se, associado ao estudo da presença de correntes fixas e permanentes, o quantitativo das possíveis correntes de retorno existentes na orla marítima da Avenida Litorânea. Com base no número de perigos que podem originar correntes de retorno, como Valas e Pedras, observou-se a presença de, no mínimo, 10 correntes de retorno em todo o trecho da Avenida Litorânea, que possui 6 km de comprimento, conforme figura 19. Sendo assim, o número de corrente de retorno por km equivale a 1,66. Tratando-se de uma análise de risco, torna-se viável o arredondamento do resultado obtido para 2 (duas) correntes de retorno por km, obtendo-se pontuação 2.

Figura 19 - Presença de Correntes de retorno Permanentes e fixas



Fonte: Adaptado pelos autores do Google Maps

A pontuação da altura da onda foi medida através da média de cada praia, que é de 0,9 m, obtendo-se 5 pontos. A largura da Zona de Surfe foi medida,

conforme observação, em que se chegou ao valor de 20 a 29,9 metros, sendo assim, obteve-se 3 pontos.

O passo 2 deu-se pelo somatório dos valores obtidos e chegou-se ao valor de 14 pontos, o que resulta em um nível de perigo 5, conforme quadro 6.

No passo 3, avaliou-se as variáveis de risco público (número de banhistas e facilidade de acesso). Quanto ao número de banhistas, considerou-se que as três praias estudadas apresentaram uma variação de 500 a 999 banhistas, chegou-se a uma pontuação 2. Quanto à facilidade de acesso às praias, obteve-se a pontuação 3, visto que todas as praias possuem livre acesso para banhistas. Portanto, conforme o passo 4, a pontuação geral do risco público é 5. Sendo assim, a pontuação geral do passo 3, que define o nível de risco público, é 3.

O passo 5 vem avaliar o nível de acidentes nas praias no que se refere aos salvamentos e prevenções. Conforme o Anexo A, o qual situa a quantidade de salvamentos realizados no ano de 2016, chegou-se a um número de 8 salvamentos realizados, o que sugere uma pontuação 1. O número de prevenções por km chega a um valor de 7, realizadas no ano de 2016, chegando-se ao valor de 1 ponto.

O passo 6 se dá em somar a pontuação obtida em número de salvamentos e prevenções realizadas, para obter o nível de acidentes. A pontuação obtida foi 2, o que tornou a praia com o nível de acidentes de valor 1.

O passo 7 classifica o nível de risco das praias estudadas, que, conforme dados obtidos somando-se o nível de perigo, nível de risco público e nível de acidentes, chegou-se a um valor de 9 pontos, o que sugere que as praias estudadas possuem o risco médio, nível 3.

De acordo com os estudos de Mocellin (2006, p. 104):

Sugere-se que para cada 1000 metros de praia é recomendável a implantação de um posto de salvamento e, no mínimo, três guarda-vidas por dia de serviço em cada posto, devidamente equipados com os materiais individuais e coletivos. Não há necessidade de embarcações.

### **8.3 Percepção do público usuário**

Conforme estudo realizado nas praias da Avenida Litorânea, gráfico 3, observou-se que 6% dos entrevistados são turistas e 86% são ludovicenses, o

que sugere que os moradores de São Luís conhecem a praia. Contudo, foi detectado que existem muitos visitantes ocasionais na praia, 80% vão à praia apenas em feriados prolongados ou muito esporadicamente. Portanto, notou-se o desconhecimento de possíveis perigos por parte desses banhistas.

Os banhistas entrevistados, em sua maioria, se expõem muito ao perigo da profundidade, sendo que a maioria entrevistada costuma tomar banho com a água acima do nível da cintura. Além do mais, não costumam conversar com os guarda-vidas sobre as condições das praias frequentadas.

Constatou-se também que os banhistas, em sua maioria, procuram por sinalização nas praias (55%), mas, não possuindo esse tipo de sinalização, tomam banho em qualquer local da praia (64%), o que origina um risco, visto que a praia não possui guarda-vidas em toda a sua extensão, podendo o banhista estar nadando em um local perigoso sem ter conhecimento, pois, conforme a pesquisa, 75% dos banhistas não têm conhecimento sobre as correntes de retorno.

#### **8.4 Delimitação de áreas de banho**

Afastar os banhistas desses locais de risco faz com que o número de afogamentos diminua, uma vez que a maioria desses banhistas (64%) toma banho em qualquer local da praia, tendo guarda-vidas ou não nesta área, sendo que, quando há guarda-vidas, 85% não conversam com estes para saber as características da praia ou quais riscos podem afetá-los. Além de tudo, a maioria não sabe o que é uma corrente de retorno, conseqüentemente, não sabem os procedimentos adequados para sair da mesma.

Paralelo ao raciocínio supracitado, procurou-se isolar as principais áreas de risco na Orla Marítima da Avenida Litorânea, já que o banhista não tem a dimensão do risco originado naquele local. Dessa Forma, sinalizou-se com um "X", na figura 20, os principais locais a serem isolados, de modo a evitar o banho nas áreas especificadas. Na praia do Caolho, o local sinalizado possui grande quantidade de pedras, assim como na praia de São Marcos, próximo à praça do Pescador, que podem fazer com que o banhista tenha uma lesão penetrante ou contusa, bem como que ele entre em uma corrente de retorno originada por essas pedras. Em dezembro de 2016, ocorreu um óbito neste local, um turista de



Brasília se afogou próximo às pedras, bem como um adolescente. Esse incidente ressalta a importância de esses locais estarem devidamente isolados (G1 MARANHÃO, 2016).

Figura 20 - Proposta de delimitação de áreas de banho.



Fonte: Adaptado pelos autores do Google Maps

Outro ponto importante de isolamento de banho está na praia do Calhau, onde se localiza a foz do Rio Pimenta, pois de um lado existe a presença de uma enorme vala, conforme foi mostrado na foto 7, e, do outro, existe a presença de pedras, sendo assim, soma-se um significativo número de perigos: Desembocadura Fluvial, que origina uma corrente de retorno permanente; Valas; Profundidade; e Pedras. Portanto, evidencia-se a importância de sinalização nestas áreas. Além do mais, em 2014 dos três óbitos por afogamento na ilha de São Luís, dois foram nessa região.

Este tipo de isolamento será feito com duas placas de perigo de correnteza, ligadas por uma fita zebra, de forma que fique bem visível aos banhistas o risco existente. Estas Placas serão fincadas pelos Guarda-Vidas de serviço, obedecendo à variação da maré. A placa utilizada será conforme aquela mostrada na figura 11.

Os retângulos vermelhos, na figura 20, mostram os locais que possuem valas, locais perigosos, que podem originar uma corrente lateral que resultará em uma corrente de retorno. A sinalização a ser utilizada nessa área é a mesma utilizada pelo Corpo de Bombeiros Militar do Rio de Janeiro, que visa alertar o banhista sobre o perigo de corrente de retorno naquele local, conforme figura 10.



O triângulo laranja, na figura 20, indica os locais a serem sinalizados em que a altura da onda é significativamente maior e pode gerar um acidente com a turbulência da mesma, uma vez que as ondas transportam a energia e, quanto maior sua altura, maior será a energia conduzida por elas (MUEHE, 1995 apud BULHÕES, 2009), o que pode lesionar banhistas, principalmente crianças e idosos desavisados. A Placa a ser utilizada nesse local será conforme Apêndice B.

### 8.5 Disposição dos postos dos guarda-vidas

A orla marítima da Avenida Litorânea inclui-se no risco nível 3, pela classificação de Mocellin (2006), sendo assim, faz-se necessário um posto de guarda-vidas a cada 1km de faixa de praia, com 3 guarda-vidas em cada posto. Dessa forma, na orla marítima, exigem-se 4 postos, para suprir a necessidade básica. Uma possibilidade de alocação dos postos, obedecendo-se o princípio de que os guarda-vidas não podem situar-se em locais que ofereçam riscos excessivos à população, seria conforme a figura 21, pois os usuários das praias costumam tomar banho em locais onde há guarda-vidas. O que seria adverso, colocar guarda-vidas em locais de risco.

Os postos 2, permaneceria em frente ao BBMar, como já existe, assim como o posto 4 que é fixo na praia do Calhau. Necessita-se da criação de dois novos postos. O posto 1 na praia do Calhau, situando-se bem na direção do Bar Ilha do Mar e Portal Litorânea, na latitude  $-2^{\circ}48'30,3''$  e longitude  $-44^{\circ}25'4,8''$ . O posto 3 ficaria na região que não possui bares, na latitude  $-2^{\circ}48'7,89''$  e longitude  $-44^{\circ}27'6,9''$

Figura 21 - Disposição dos Guarda-Vidas



Fonte: Adaptado pelos autores do Google Maps

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Retornando aos objetivos pretendidos, que foram os de investigar a relevância da delimitação das áreas de banho na orla marítima da Avenida Litorânea em São Luís - MA, assim como identificar as áreas de riscos nas praias desta mesma orla; verificar e estabelecer áreas de banho a serem delimitadas; e apresentar uma Proposta ao Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão para a delimitação de áreas de banho na Avenida Litorânea de São Luís - MA.

No contexto, os dados sinalizaram a existência de perigos e riscos na referida orla, tornando-se relevante a apresentação da Proposta para delimitação de áreas de banho, visando mais segurança para os banhistas, por meio do uso de sinalização, evitando que esses adentrem em locais de possíveis riscos de afogamento.

Sendo assim, as áreas de riscos mapeadas foram na praia do Caolho, onde se encontra uma grande quantidade de pedras, que originam uma corrente de retorno permanente, bem como riscos de trauma penetrante e contuso; na praia do Calhau, observou-se uma área próxima à foz do Rio Pimenta, que possui o risco de desembocadura fluvial, o que origina uma corrente permanente, assim como as pedras que originam o mesmo risco. Ressalta-se a presença de valas, que podem originar uma corrente fixa. Nesse sentido, diante dos riscos apresentados, tornou-se importante esclarecer que, mesmo a maioria dos banhistas tendo informado que sabia nadar (55%), sua segurança não é garantida caso ultrapassem a faixa segura de banho, portando, é necessário maior esclarecimento sobre as referidas áreas, bem como medidas de prevenção, como a sinalização destas áreas.

Nesse sentido, foi verificado que a maioria dos banhistas que frequentam a Orla Marítima da Avenida Litorânea é ludovicense, no entanto, dentre esses, 80% são visitantes ocasionais e não possuem conhecimentos sobre os principais perigos e riscos existentes nas praias pesquisadas. Dos que frequentam as praias, a maioria afirma que sabe nadar, mas quando perguntado onde aprenderam a nadar, aproximadamente a metade afirmou que aprendeu a nadar sozinha, no rio, ou não souberam responder, o que evidencia um risco, pois a maior parte dos banhistas entrevistados não sabe o que é uma corrente de retorno, e quando forem levados por esta, por não terem técnica de nado, podem entrar em exaustão, gastando toda sua energia, o que os levaria rapidamente para o fundo do mar.

Além disto, existe outro risco nas praias: a falta de sinalização. Visto que a maior parte dos banhistas procura algum tipo de sinalização na praia e, quando não acham, muitos não perguntam para os guarda-vidas sobre as condições de banho, sendo que, a maioria toma banho em qualquer local da praia, tendo guarda-vidas ou não. Isso mostra que a maioria dos banhistas não sabe onde estão tomando banho nem se o local apresenta risco ou não.

Como sugestão para outros trabalhos científicos, tem-se a delimitação de áreas de banho das praias do Olho D'água, Meio e Araçagy, bem como a criação de um mapeamento de correntes de retorno da Baía de São Marcos, que auxiliaria na investigação desse perigo. Dentro do trabalho realizado, existiu uma significativa dificuldade na classificação deste perigo, pois não existia esse mapeamento de correntes de retorno no Maranhão.

Portanto, a partir desta pesquisa, realizou-se a criação de um projeto de delimitação de áreas de banho na Orla Marítima da Avenida Litorânea, que teve como principal foco a demarcação de locais mais perigosos, de modo que o banhista fique totalmente consciente de que aquele local apresenta um risco alto, induzindo-o a não tomar banho nesses locais. Utilizam-se Placas e fitas zebradas para as demarcações dos locais.

## REFERÊNCIAS

BERRIBILLI, Marcos Paulo; KLEIN, Antônio Henrique da Fontoura; MENEZES, João Thadeu de. Correntes de retorno e os riscos associados ao banho de mar: Estudo de Caso da praia do Atalaia, Itajai (SC). **Brasileira de Geomorfologia**, Itajai, v. 2, n. 7, p. 97-105, fev. 2006. Disponível em: <<http://www.lsie.unb.br/rbg/index.php/rbg/article/view/1203/pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 10 jan. 2017.

BULHÕES, Eduardo Manuel Rosa. **Condições morfodinâmicas associadas a afogamentos**: contribuição à segurança nas praias oceânicas da cidade do Rio de Janeiro. 2009. 20 f. Monografia (Especialização em Geografia), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sn/v22n1/09.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

CAIÇARA EXPEDIÇÕES. **Imagem Antiga Praia do Gonzaga e Bondes de Santos SP**. 2012. Disponível em : <<http://www.blogcaicara.com/2012/03/imagem-antiga-praia-do-gonzaga-e-bondes.html>>. Acesso em: 4 mar. 2017.

COLLODEL, Fábio. **Sinalização nas praias arenosas oceânicas do Estado de Santa Catarina**: ação preventiva na orla marítima. 2009. 116 f. Monografia (Especialização em Tecnologia em Gestão de Emergências) - Centro de Ciências Tecnológicas, Universidade do Vale do Itajaí, Florianópolis, 2009. Disponível em: <[http://biblioteca.cbm.sc.gov.br/biblioteca/dmdocuments/CFO\\_2009\\_Fabio.pdf](http://biblioteca.cbm.sc.gov.br/biblioteca/dmdocuments/CFO_2009_Fabio.pdf)>. Acesso em: 1º maio 2017.

CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Manual de Salvamento Aquático (MTB 11)**. São Paulo, 2006a. (Coletânea de Manuais Técnicos de Bombeiros, 9). Disponível em: <<http://www.bombeiros.com.br/new/mtb/09%20salvamento%20aquatico.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **Manual do guarda-vidas**. São Paulo, 2006b. (Coletânea de Manuais Técnicos de Bombeiros, 11). Disponível em: <<http://www.bombeiros.com.br/new/mtb/11-manual%20do%20guarda%20vida.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2017.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO MARANHÃO. **Manual de Salvamento Aquático**. São Luís, 2016. v. 1.

G1 MARANHÃO. **Turista de Brasília morre afogado na manhã desta terça no Maranhão**. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2016/12/turista-de-brasilia-morre-afogado-na-manha-desta-terca-no-maranhao.html>>. Acesso em: 20 maio 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUAIANO, Osni Pinto. **Elementos históricos da prevenção do afogamento no Brasil**. Rio de Janeiro: Sobrasa, 2005. Disponível em: <[http://www.sobrasa.org/biblioteca/temas/GUAIANO O P ElementosHistoricosDaPrevencaoDoAfogamentoNoBrasil.pdf](http://www.sobrasa.org/biblioteca/temas/GUAIANO%20ElementosHistoricosDaPrevencaoDoAfogamentoNoBrasil.pdf)>. Acesso em: 28 mar. 2017.

KAUARK, Fabiana da Silva; MANHÃES, Fernanda Castro; MEDEIROS, Carlos Henrique. **Metodologia da pesquisa**: um guia prático. Itabuna, 2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

MANZINI, José Eduardo. **Entrevista semi-estruturada**: análise de objetivos e de roteiros. Marília: Unesp, 2003. Disponível em: <<http://www.sepq.org.br/lisipeq/anais/pdf/gt3/04.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

MARANHÃO. Lei nº 10.230, de 23 de abril de 2015. Dispõe sobre a Organização Básica do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão. Disponível em: <<http://www.stc.ma.gov.br/legisla-documento/?id=3868>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

MOCELLIN, Onir. **Afogamento no Estado e Santa Catarina**: diagnóstico das mortes ocorridas entre os anos de 1998 e 2008. 2009. 58 f. Monografia (Especialização em Administração Pública) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2009. Disponível em: <[http://www.sobrasa.org/biblioteca/Monografia\\_onir\\_mocellin\\_2009.pdf](http://www.sobrasa.org/biblioteca/Monografia_onir_mocellin_2009.pdf)>. Acesso em: 7 mar. 2017

\_\_\_\_\_. **Determinação do nível de risco público ao banho de mar das praias arenosas do litoral centro norte de Santa Catarina**. 2006. 165 f. Dissertação (Mestrado Ciência e Tecnologia Ambiental) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2006. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp065591.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

PARANÁ. Política Militar do Paraná. Comando do Corpo de Bombeiros. Portaria nº 002, de 9 de abril de 2009. Estabelece no âmbito do Corpo de Bombeiros critérios aplicáveis em todo o Estado do Paraná para a sinalização por bandeiras nas praias do litoral e nos balneários de água doce, naturais ou artificiais, fluviais ou lacustres, revogando a Portaria 005, de 01 de julho de 2008. Disponível em: <[http://www.sobrasa.org/biblioteca/Recomendacoes\\_sobrasa/Portaria%2002-09%20Sinalizacao\\_por\\_Bandeiras.pdf](http://www.sobrasa.org/biblioteca/Recomendacoes_sobrasa/Portaria%2002-09%20Sinalizacao_por_Bandeiras.pdf)>. Acesso em: 3 mar. 2017.

REIS, Rogério. **Placa de sinalização de correnteza na Praia do Arpoador**. 2013. Disponível em: <[http://tyba.com.br/br/registro/cd247\\_239.JPG/-Assunto-Placa-de-sinalizacao-de-correnteza-na-Praia-do-Arpoador--Local-Ipanema---Rio-de-Janeiro-RJ---Brasil--Data-012013](http://tyba.com.br/br/registro/cd247_239.JPG/-Assunto-Placa-de-sinalizacao-de-correnteza-na-Praia-do-Arpoador--Local-Ipanema---Rio-de-Janeiro-RJ---Brasil--Data-012013)>. Acesso em: 10 maio 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE SALVAMENTO AQUÁTICO. **Museu virtual Sobrasa**. Disponível em: <[http://www.sobrasa.org/home/fotos\\_historicas.htm](http://www.sobrasa.org/home/fotos_historicas.htm)>. Acesso em: 17 mar. 2017.

SZPILMAN, David. Afogamento. **Revista Brasileira de Medicina Esportiva**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 4, p. 131-144, jul./ago. 2000.

\_\_\_\_\_. **Afogamento**: Boletim Epidemiológico no Brasil (ano base de dados 2013). [S.l.]: Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático, 2015a. Disponível em: <<http://www.sobrasa.org/?p=23335>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **História do salvamento aquático no Brasil**. 2005. Disponível em: <[http://www.szpilman.com/historia/fr\\_historia\\_salv\\_brasil.htm](http://www.szpilman.com/historia/fr_historia_salv_brasil.htm)>. Acesso em: 9 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. **Manual do Curso de Emergências Aquáticas**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático, 2015b. Disponível em: <[http://www.sobrasa.org/new\\_sobrasa/arquivos/baixar/Manual\\_de\\_emergencias\\_aquaticas\\_2015.pdf](http://www.sobrasa.org/new_sobrasa/arquivos/baixar/Manual_de_emergencias_aquaticas_2015.pdf)>. Acesso em: 7 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **História do salvamento aquático no mundo**. 2016. Disponível em: <<http://www.sobrasa.org/historia-do-salvamento-aquatico-no-mundo/>>. Acesso em: 17 mar. 2017.

TALAISYS, Jonas Lemos. **Proposta de adequação da distribuição dos postos de guarda-vidas e dos guarda-vidas do 1º BBM a partir da determinação do nível de risco público ao banho de mar das praias de Florianópolis**. 2014. 93 f. Monografia (Especialização em Formação de Oficiais) - Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, Florianópolis, 2014. Disponível em: <[http://biblioteca.cbm.sc.gov.br/biblioteca/dmdocuments/CFO\\_2014\\_Talaisys.pdf](http://biblioteca.cbm.sc.gov.br/biblioteca/dmdocuments/CFO_2014_Talaisys.pdf)>. Acesso em: 5 abr. 2017.

VALLA, Wilson Odirley. **Deontologia Policial Militar: ética profissional**. 3. ed. rev. e ampl. Curitiba: AVM, 2003.

## APÉNDICES

## APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

ESTADO DO MARANHÃO  
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR  
ACADEMIA DE BOMBEIROS MILITAR "JOSUÉ MONTELLO"  
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**PRAIAS SÃO MARCOS / CALHAU / CAOLHO – SÃO LUÍS - MA**

Data: \_\_\_\_\_

Horário: \_\_\_\_\_

### QUESTIONÁRIO – PERFIL DO BANHISTA

GENERO: ( ) MASC ( ) FEM

#### 1) PROCEDÊNCIA:

a. Estrangeiro: \_\_\_\_\_ b. Ludovicense: \_\_\_\_\_

c. Interior do Estado: \_\_\_\_\_ d. outro Estado: \_\_\_\_\_

#### 2) ESCOLARIDADE:

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| a. ( ) Primário   | f. ( ) Especialização |
| b. ( ) Prim. Grau | g. ( ) Mest.          |
| c. ( ) Seg. Grau  | h. ( ) Dout.          |
| d. ( ) Graduação  | i. ( ) Pós-Dout.      |
| e. ( ) Pós-Grad.  |                       |

#### 3) IDADE:

- a. ( ) 15 – 20 anos
- b. ( ) 21 – 25 anos
- c. ( ) 25 – 30 anos
- d. ( ) 30 – 40 anos
- e. ( ) 40 – 50 anos
- f. ( ) 50 – 60 anos
- g. ( ) Acima de 60 anos



**4) FAMILIARIDADE COM A PRAIA:**

- a.  Primeira vez na praia
- b.  Visitante ocasional
- c.  Veranista
- d.  Morador

**5) HABILIDADE DE NATAÇÃO:**

- a.  Sabe nadar Aprendeu onde? \_\_\_\_\_
- b.  Não sabe nadar

**6) ATÉ QUE ALTURA DO CORPO VOCÊ ENTRA NA ÁGUA:**

- a.  Até o joelho
- b.  Até a cintura
- c.  Até o peito
- d.  Até o pescoço
- e.  Superior à altura do corpo

**7) PARA VOCÊ, O QUE REPRESENTA PERIGO NA PRAIA:**

- |  |  |
|--|--|
| a. <input type="checkbox"/> Ondas            | d. <input type="checkbox"/> Buracos / Valas                  |
| b. <input type="checkbox"/> Correntes/repuxo | e. <input type="checkbox"/> Coloração do mar                 |
| c. <input type="checkbox"/> Profundidade     | f. <input type="checkbox"/> Outros (Tubarões, água-viva,...) |

**8) PERCEPÇÃO PARA O RISCO:**

Observa o mar antes de entrar na água?

- Sim  Não  ÀS VEZES

Procura algum tipo de sinalização na praia?

- Sim  Não  ÀS VEZES

Conversa com guarda-vidas sobre condições para banho?

- Sim  Não  ÀS VEZES

Somente toma banho em locais patrulhados por guarda-vidas?

- Sim  Não  ÀS VEZES

Toma banho após as refeições ou ingestão de bebidas alcoólicas?

- Sim  Não  ÀS VEZES

**9) VOCÊ SABE O QUE É CORRENTE DE RETORNO?**

Sim

Não

Se sim, sabe identifica-las na praia? \_\_\_\_\_

**10) ACREDITA SER IMPORTANTE A IDENTIFICAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE RISCOS NAS PRAIAS?**

Sim

Não

Não soube responder

**11) JÁ ESTEVE ENVOLVIDA EM ACIDENTE DE BANHO:**

a.  Não

b.  Sim, nesta praia

c.  Sim, em outra praia. Qual? \_\_\_\_\_

d.  Qual tipo de acidente? \_\_\_\_\_

e.  Foi socorrido(a) por guarda-vidas?  Sim  Não

f.  Outros? \_\_\_\_\_

APÊNDICE B - PLACA DE SINALIZAÇÃO DE MAR REVOLTO



**ANEXO**

## ANEXO A - ESTATÍSTICAS

V I S T O	ESTADO DO MARANHÃO SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA CORPO DE BOMBEIROS MILITAR BATALHÃO DE BOMBEIROS MARÍTIMO "BBMar"
Em    /    / 2016	
Comandante do BBMar	

OCORRÊNCIAS	ESTATÍSTICA DE OCORRÊNCIAS DE JANEIRO 2011 A 2016			
ANO	2014	2015	2016	TOTAL
Salvamento Aquático	42	20	08	<b>154</b>
Afogamento nas Praias	04	13	10	<b>47</b>
Afogamento nas Praias com Óbito	03	04	02	<b>09</b>
Afogamento/Outros locais*	07	07	00	<b>24</b>
Queimadura Biológica	68	39	21	<b>772</b>
Campanhas Preventivas	8	03	06	<b>35</b>
Resgate de Cadáver nas Praias	10	05	03	<b>40</b>
Resgate de Cadáver/ Outros locais*	18	18	09	<b>76</b>
Resgate de Animais	08	07	06	<b>47</b>
Resgate de Cadáver de Animal Marinho	00	01	00	<b>01</b>
Ações Preventivas	00	16	07	<b>52</b>
Pessoa Perdida	07	14	12	<b>71</b>
Atendimento Pré-Hospitalar	31	35	27	<b>296</b>
Resgate de Bens	03	13	08	<b>48</b>
Paciente Psiquiátrico	00	01	00	<b>01</b>
Embarcação à Deriva	00	02	03	<b>07</b>
<b>TOTAL</b>	<b>209</b>	<b>198</b>	<b>122</b>	<b>1680</b>