

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ
ACADEMIA POLICIAL MILITAR DO GUATUPÊ
“CORONEL PM ANTONIO MICHALISZYN”
ESCOLA SUPERIOR DE SEGURANÇA PÚBLICA

FRANCINY ELISA SEBEN

O PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS VÍTIMAS DE INCIDENTE EM MEIO LÍQUIDO
NO LITORAL PARANAENSE DURANTE AS TEMPORADAS DE 2019 A 2024
REGISTRADAS PELO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO PARANÁ

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

2024

FRANCINY ELISA SEBEN

O PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS VÍTIMAS DE INCIDENTE EM MEIO LÍQUIDO
NO LITORAL PARANAENSE DURANTE AS TEMPORADAS DE 2019 A 2024
REGISTRADAS PELO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO PARANÁ

TCC apresentado como requisito parcial à aprovação no Curso de Formação de Oficiais Bombeiros Militares, Bacharelado em Gestão de Respostas a Emergências da Universidade Estadual do Paraná, realizado junto à Escola Superior de Segurança Pública da Academia Policial Militar do Guatupê.

Orientador: Cap. QOBM Xisto André Frazatto dos Santos.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

2024

Dedico este trabalho ao meu querido companheiro, Tiago Mocellin, por seu amor, paciência e apoio incondicional em todos os momentos dessa jornada. Sua presença me deu forças para seguir em frente e lograr este objetivo. Aos meus pais, pelo amparo constante, pelo suporte emocional e por estarem sempre ao meu lado, me incentivando e apoiando em cada passo do caminho. A vocês, minha eterna gratidão.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a todos aqueles que contribuíram para a realização deste trabalho. Em especial, agradeço ao meu orientador, Capitão Xisto, pela orientação valiosa, paciência e dedicação ao longo de todo o processo. Sua expertise e incentivo foram fundamentais para a conclusão deste estudo.

Outrossim, agradeço aos meus coordenadores, 1º Tenente Gross e 1º Tenente Venturini, pela empatia, pelo apoio constante e por sempre acreditarem em meu potencial, mesmo nos momentos de maior dificuldade.

Meus sinceros agradecimentos aos meus companheiros de pelotão, pela camaradagem, pelo apoio moral e pelas inúmeras trocas de experiências que tanto enriqueceram esta jornada. Sem a colaboração de cada um de vocês, este trabalho não teria sido possível.

A todos, minha mais sincera gratidão.

"Deus ao mar o perigo e o abismo deu,
mas nele é que espelhou o céu"

(Pessoa, 1997)

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso se propôs a analisar o perfil epidemiológico das vítimas de incidente em meio líquido no litoral paranaense, durante as temporadas de 2019 a 2024, conforme registros do Corpo de Bombeiro Militar do Paraná. Dessa forma, buscou-se identificar tendências, padrões e características comuns entre as vítimas, bem como destacar a importância da atuação dos guarda-vidas na prevenção desses incidentes. Empregando uma metodologia descritiva e quantitativa, foram analisados dados referentes a variáveis demográficas das vítimas, circunstâncias dos incidentes e condições ambientais, garantindo a confidencialidade e o anonimato dos envolvidos. Os resultados demonstraram que a presença de guarda-vidas treinados é um fator decisivo para a redução de incidentes fatais, corroborando a necessidade de políticas públicas e estratégias preventivas mais eficazes. Foi constatado um aumento significativo no número de incidentes durante os anos de maior atividade turística pós-pandemia, o que sugere a importância de um planejamento compatível de recursos humanos e infraestrutura de segurança. Recomendações específicas incluem o reforço no número de guarda-vidas, a efetivação de treinamentos contínuos, a melhoria da infraestrutura de segurança nas praias e o desenvolvimento de campanhas educativas voltadas à conscientização dos banhistas sobre os riscos aquáticos. A conclusão deste estudo reafirma a necessidade de uma abordagem integrada para a segurança aquática, combinando a análise de dados com práticas de prevenção, visando não apenas a redução de incidentes em meio líquido, mas também a promoção de um ambiente mais seguro para todos os frequentadores dos balneários do litoral paranaense.

Palavras chave: segurança aquática, guarda-vidas, prevenção de incidentes em meio líquido, políticas públicas.

ABSTRACT

This final course assignment aimed to analyze the epidemiological profile of victims of water-related incidents along the coast of Paraná during the 2019 to 2024 seasons, based on records from the Military Fire Department of Paraná. The study sought to identify trends, patterns, and common characteristics among the victims, as well as highlight the importance of lifeguards in preventing these incidents. Using a descriptive and quantitative methodology, data on the victims' demographic variables, the circumstances of the incidents, and environmental conditions were analyzed, ensuring confidentiality and anonymity of those involved. The results showed that the presence of trained lifeguards is a decisive factor in reducing fatal incidents, supporting the need for more effective public policies and preventive strategies. A significant increase in the number of incidents was observed during the years of higher post-pandemic tourist activity, suggesting the importance of compatible planning for human resources and security infrastructure. Specific recommendations include increasing the number of lifeguards, ensuring continuous training, improving security infrastructure on beaches, and developing educational campaigns to raise awareness among beachgoers about aquatic risks. The conclusion of this study reaffirms the need for an integrated approach to aquatic safety, combining data analysis with preventive practices, aiming not only at reducing water-related incidents but also promoting a safer environment for all visitors to the Paraná coast resorts.

Keywords: aquatic safety, lifeguard, prevention of accidents in liquid media, public policy.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APMG	Academia Policial Militar do Guatupê
Art.	Artigo
CBM	Corpo de Bombeiros Militar
CBMPR	Corpo de Bombeiros Militar do Paraná
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCR	Parada cardiorrespiratória
PGV	Posto Guarda-Vida
PIB	Produto Interno Bruto
RGO	Registro Geral de Ocorrência
RML	Relatório de Incidente com Pessoa em Meio Líquido
SYSBM	Sistema de Registro de Ocorrências e Estatísticas do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná
WHO	World Health Organization

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -	Vítimas de afogamentos do litoral paranaense 2019/2024	40
FIGURA 2 -	Mapa de calor do litoral paranaense	42
FIGURA 3 -	Mapa de calor do litoral paranaense	42
FIGURA 4 -	Mapa de calor do litoral paranaense	43
FIGURA 5 -	Mapa de calor do litoral paranaense	43
FIGURA 6 -	Mapa de calor do litoral paranaense	44
FIGURA 7 -	Gráfico do número de vítimas por posto (Subárea I)	49
FIGURA 8 -	Gráfico do número de vítimas por posto (Subárea II)	50
FIGURA 9 -	Gráfico do número de vítimas por posto (Subárea III)	51
FIGURA 10 -	Gráfico do número de vítimas por posto (Subárea IV)	52
FIGURA 11 -	Gráfico das vítimas de grau maior ou igual a um por subárea	56
FIGURA 12 -	Gráfico de vítimas por período	60
FIGURA 13 -	Gráfico de vítimas por dia da semana.....	61
FIGURA 14 -	Gráfico de vítimas por horário	63
FIGURA 15 -	Gráfico do grau de afogamento ou resgate.....	64
FIGURA 16 -	Gráfico da condição climática no momento da ocorrência	66
FIGURA 17 -	Gráfico da maré no momento da ocorrência	67
FIGURA 18 -	Gráfico do local da ocorrência em relação ao posto	69
FIGURA 19 -	Gráfico do local da ocorrência em relação à arrebentação.....	70
FIGURA 20 -	Gráfico do número de dias que a vítima se encontrava no litoral.....	72
FIGURA 21 -	Gráfico das vítimas por sexo.....	73
FIGURA 22 -	Gráfico das vítimas por faixa etária	75
FIGURA 23 -	Gráfico das vítimas por faixa etária e por sexo	78
FIGURA 24 -	Gráfico das vítimas por faixa etária e por horário.....	81
FIGURA 25 -	Gráfico das vítimas por escolaridade	83
FIGURA 26 -	Gráfico das vítimas por provável causa	85
FIGURA 27 -	Gráfico das vítimas por habilidade natatórias	89

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Postos com mais de 100 vítimas somadas	44
TABELA 2 - Número de vítimas por posto (Subárea I).....	45
TABELA 3 – Número de vítimas por posto (Subárea II).....	47
TABELA 4 - Número de vítimas por posto (Subárea III).....	48
TABELA 5 - Número de vítimas por posto (Subárea IV)	49
TABELA 6 - Número de vítimas fora do posto.....	49
TABELA 7 – Vítimas por grau em cada posto (Subárea I)	53
TABELA 8 – Vítimas por grau em cada posto (Subárea II)	54
TABELA 9 – Vítimas por grau em cada posto (Subárea III)	55
TABELA 10 – Vítimas por grau em cada posto (Subárea IV).....	56
TABELA 11 – Vítimas por grau de afogamento fora do posto.....	56
TABELA 12 - Número de vítimas por período	59
TABELA 13 - Número de vítimas por dia da semana.....	61
TABELA 14 – Número de vítimas por horário	62
TABELA 15 – Grau de afogamento ou resgate	64
TABELA 16 -Condição climática no momento da ocorrência	65
TABELA 17 – Maré no momento da ocorrência	67
TABELA 18 – Estimativa da distância entre o local da ocorrência e o posto	68
TABELA 19 – Local do incidente em relação à arrebentação	70
TABELA 20 – Número de dias que a vítima se encontrava no litoral.....	71
TABELA 21 – Número vítimas por sexo.....	72
TABELA 22 – Número de vítimas por sexo e por idade	74
TABELA 23 – Número de vítimas por faixa etária e por sexo	75
TABELA 24 – Número de vítimas por sexo e por idade	77
TABELA 25 – Número de vítimas por sexo e por idade	77
TABELA 26 – Grau de afogamento ou resgate por sexo	79
TABELA 27 – Número de vítimas por faixa etária e por sexo	79
TABELA 28 – Escolaridade das vítimas.....	80
TABELA 29 – Vítimas por provável causa	82
TABELA 30 – Vítimas por provável causa e por sexo.....	85
TABELA 31 – Vítimas por grau de habilidade natatória	87

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	TEMA.....	15
1.2	PROBLEMA.....	15
1.3	OBJETIVOS.....	16
1.3.1	Objetivo Geral	16
1.3.2	Objetivos Específicos	16
1.4	JUSTIFICATIVA	16
2	REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1	HISTÓRIA DOS INCIDENTES EM MEIO LÍQUIDO E ASPECTOS GEOGRÁFICOS DO LITORAL PARANAENSE	19
2.2	O SERVIÇO DE GUARDA-VIDAS, BEM COMO ELEMENTOS DO AMBIENTE NOTÁVEIS PARA O SERVIÇO DE SALVAMENTO AQUÁTICO	22
2.3	AS MEDIDAS PREVENTIVAS, BEM COMO ELEMENTOS DO AMBIENTE NOTÁVEIS PARA O SERVIÇO DE SALVAMENTO AQUÁTICO	27
3	MÉTODO	32
3.1	INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	33
3.2	PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS	33
3.3	MÉTODO DE ANÁLISE DE DADOS.....	34
4	COMPARATIVA DAS TEMPORADAS DE INCIDENTES EM MEIO LÍQUIDO NO LITORAL PARANAENSE: DISCUSSÃO SOBRE AS ANÁLISE TENDÊNCIAS, PADRÕES E O PAPEL DO GUARDA-VIDAS	36
4.1	MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EVITAR INCIDENTES EM MEIO LÍQUIDO NOS BALNEÁRIOS PARANAENSES.....	37
5	ANÁLISE COMPARATIVA DO NÚMERO DE OCORRÊNCIAS CONFORME TEMPORADAS E POSTOS E SUBÁREAS	40
5.1	CONCENTRAÇÃO DE OCORRÊNCIAS: COMPARAÇÃO ANALÍTICA POR POSTOS E POR SUBÁREAS	41
5.1.1	Ocorrências por subáreas	45
5.1.2	Grau/posto por subárea.....	52
5.2	ASPECTOS AMBIENTAIS	58
5.2.1	Período do ano e da semana	58
5.2.2	Grau de afogamento ou resgate.....	63

5.2.3	Condição climática e maré	65
5.2.4	Localização	68
5.3	ASPECTOS SOCIAIS	71
5.3.1	Familiaridade com a praia	71
5.3.2	Sexo, idade e escolaridade	72
5.3.3	Provável causa e habilidades natatórias	84
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
	REFERÊNCIAS	92

1 INTRODUÇÃO

O salvamento aquático é uma competência prevista na Constituição Estadual do Paraná para o Corpo de Bombeiros, conforme o artigo 48, que inclui a “prevenção e combate a incêndio, busca e salvamento, socorro público e atividade de defesa civil, além de outras atividades previstas em lei” (Paraná, 1989). Alinhado com esta responsabilidade constitucional, o plano estratégico do Corpo de Bombeiros para o período de 2017 a 2024 enfatiza a necessidade de uma atuação proativa no desenvolvimento do estado, com foco na missão finalística da corporação (CBMPR, 2021). Este documento aponta para a importância de fortalecer as ações preventivas e alcançar eficiência e eficácia nas atividades executadas, um objetivo central para a evolução contínua do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná.

No âmbito da prevenção de incidentes em meio líquido¹, Szpilman (2022) sublinha que, não obstante a importância do resgate e tratamento, a prevenção continua sendo a intervenção mais poderosa e de menor custo, capaz de evitar mais de 99% dos casos de afogamento. Schinda (2013) ratifica esse entendimento, destacando que o principal objetivo do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná é preservar a vida, atuando preventivamente na orientação da população e evitando que as pessoas se exponham a situações de risco.

Diante desse cenário, este trabalho propõe-se a traçar um perfil epidemiológico das vítimas de incidente em meio líquido no litoral paranaense durante as temporadas de 2019 a 2024, com vistas a contribuir para futuros trabalhos voltados à implementação de recursos preventivos mais efetivos.

A relevância desta pesquisa é justificada pela experiência da autora como Cadete do 3º Ano do Curso de Formação de Oficiais Bombeiros Militares, Bacharelado em Gestão em Emergência de Resposta, na Academia Policial Militar do Guatupê (APMG). Nesse ínterim, durante o estágio na Operação Verão em 2024, percebeu-se a necessidade de um estudo holístico sobre o fenômeno do afogamento, essencial para a aplicação de medidas preventivas eficientes. Além disso, a autora possui uma rica experiência entre 2011 e 2022 como guarda-vidas civil no litoral catarinense, incluindo a condução do “Projeto Golfinho”, no litoral norte de Santa Catarina,

¹A literatura acaba por utilizar por vezes o termo afogamento e incidente em meio líquido como sinônimos, porém, neste trabalho, se utilizará a segunda opção, por considerar que é o conceito pertinente para esta pesquisa.

Governador Celso Ramos, que visa conscientizar crianças sobre a segurança aquática.

Para o Corpo de Bombeiros Militar do Paraná, esta pesquisa é relevante por alinhar-se com a meta do planejamento estratégico de fortalecer ações preventivas, respondendo a uma lacuna identificada pelo Alto Comando da Corporação. Para a sociedade paranaense, a pesquisa justifica-se pela necessidade de aumentar a segurança nos balneários do litoral, que, a despeito de serem um grande atrativo, representam um risco elevado durante as temporadas. Dessarte, esta pesquisa visa contribuir para a segurança dos banhistas no litoral paranaense, promovendo medidas preventivas mais eficazes e efetivas.

No capítulo inicial, nomeado Introdução, apresenta-se o contexto e a justificativa da escolha do tema, sublinhando a relevância do estudo do perfil epidemiológico das vítimas de incidente em meio líquido no litoral paranaense. São abordadas as competências legais do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná e a importância das ações preventivas conforme o plano estratégico da corporação.

O capítulo dois, Referencial Teórico, são apresentados os principais conceitos e estudos que fundamentam a pesquisa, com base nas obras de estudiosos da área, como Antônio Schinda e David Szpilman. Descreve-se a fisiologia do afogamento, a sua prevalência e impacto, bem como as estratégias de prevenção e resgate. No capítulo três, Metodologia, a metodologia da pesquisa é classificada e detalhada, explicando os métodos de coleta de dados utilizados para traçar o perfil das vítimas de incidente em meio líquido. Descreve-se o processo de acesso aos registros de ocorrência, a categorização dos dados, análise estatística aplicada e as condições de exclusão. Esta seção também justifica a escolha das temporadas específicas (2019/2020 a 2023/2024) e define os critérios para a comparação entre elas. Assunto que será desenvolvido no capítulo três.

Nos capítulos quarto e quinto será realizada a apresentação, análise e discussão dos resultados. Os resultados são exibidos por meio de gráficos, tabelas e mapas de calor, permitindo uma visualização clara das características das vítimas e das circunstâncias dos incidentes em meio líquido. A análise busca identificar padrões relevantes e explorar as implicações desses achados em relação às estratégias preventivas atuais e futuras. Confrontam-se os dados empíricos com as teorias e conceitos apresentados no referencial teórico, destacando as contribuições e limitações da pesquisa.

Por fim, as Considerações Finais retomam os objetivos gerais e específicos, apresentando uma síntese dos principais achados da pesquisa. A autora aborda as respostas ao problema de pesquisa nas conclusões fundamentadas nos dados coletados. São apresentadas sugestões para futuras pesquisas e recomendações para a implementação de políticas públicas e ações preventivas mais eficazes, com base nos resultados obtidos. Além disso, a autora reflete sobre as possíveis limitações da pesquisa e propõe direções para estudos futuros que possam expandir o conhecimento sobre a prevenção de incidentes em meio líquido.

Dessa forma, este trabalho acaba por contribuir, não apenas na descrição do perfil epidemiológico das vítimas de incidente em meio líquido no litoral paranaense, mas também contribuir de maneira prática para a segurança e a prevenção de incidentes em meio líquido, alinhando-se às metas estratégicas do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná e beneficiando a sociedade como um todo.

1.1 TEMA

O tema desta pesquisa é o perfil epidemiológico das vítimas de incidente em meio líquido no litoral paranaense durante as temporadas de 2019 a 2024 registradas pelo CBMPR. Este estudo visa identificar características demográficas, comportamentais e ambientais das ocorrências de afogamento e resgate, com a intenção de analisar melhor os fatores de risco e padrões associados a esses incidentes. Ao traçar um perfil detalhado das vítimas, o estudo busca fornecer subsídios para a formulação de estratégias preventivas mais eficazes e assim contribuir para a redução da incidência de incidentes em meio líquido e a promoção da segurança nos balneários do litoral paranaense.

1.2 PROBLEMA

Diante da alta recorrência de incidentes em meio líquido no litoral paranaense e da necessidade urgente de medidas preventivas eficazes, surge o seguinte problema de pesquisa: qual é o perfil epidemiológico das vítimas de incidente em meio líquido no litoral paranaense durante as temporadas de 2019/2020 a 2023/2024 registradas pelo CBMPR? A investigação deste problema permitirá a identificação de

padrões e fatores de risco específicos, que são essenciais para a implementação de estratégias preventivas mais eficazes.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Traçar um perfil epidemiológico das vítimas de incidente em meio líquido no litoral paranaense durante as temporadas de 2019/2020 a 2023/2024 registrados pelo CBMPR.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Investigar aspectos ambientais e periódicos do momento do afogamento e como as vítimas se relacionam com tais características;
- b) Analisar parâmetros sociais pertinentes à caracterização da vítima, bem como esses parâmetros se relacionam entre si;
- c) Descrever o perfil atual das vítimas de incidente em meio líquido no litoral paranaense em conjunto com a atuação do serviço de salvamento aquático.

1.4 JUSTIFICATIVA

A escolha do tema "perfil epidemiológico das vítimas de incidente em meio líquido no litoral paranaense durante as temporadas de 2019 a 2024 registrados pelo CBMPR" é fundamentada no interesse profissional da autora e possui relevância institucional, acadêmica e social e ainda pode contribuir na pesquisa para a prevenção de incidentes.

Em primeiro lugar, afogamento figura entre as principais causas de mortalidade por trauma no Brasil, especialmente entre os jovens. Dados recentes indicam que uma significativa parcela dos óbitos por afogamento ocorre em crianças e jovens, com 40% dos casos acometendo indivíduos até os 29 anos de idade (Szpilman, 2022). No Paraná, essa estatística é igualmente alarmante, com o estado registrando 292 óbitos por afogamento em 2022, conforme o Boletim Brasil (2024). Essa alta incidência

justifica a necessidade de um estudo detalhado sobre o perfil das vítimas para identificar padrões e fatores de risco específicos.

Nesse sentido, a Constituição Estadual do Paraná e o plano estratégico do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná para 2017-2025 ressaltam a importância de ações preventivas. Observa-se que o dever do Corpo de Bombeiros inclui a “prevenção e combate a incêndio, busca e salvamento, socorro público e atividade de defesa civil” (Paraná, 1989). Ao considerar o plano estratégico, a corporação deve atuar proativamente no desenvolvimento de ações preventivas, fortalecendo a eficiência e eficácia de suas atividades (CBMMPR, 2021). Nesse sentido, compreender o perfil epidemiológico das vítimas de afogamento torna-se essencial para aprimorar as ações preventivas da corporação.

A autora desta pesquisa, como cadete do 3º Ano do Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militares e com grande experiência como guardavidas civil, percebeu, durante estágio na Operação Verão de 2023/2024, a carência de um estudo atualizado sobre o afogamento no litoral paranaense. A experiência prática revelou a necessidade urgente de dados precisos e detalhados para a formulação de medidas preventivas eficazes. A vivência da autora no projeto “Projeto Golfinho”, que visa educar crianças sobre segurança aquática, reforçou ainda mais a importância da conscientização e prevenção.

Para o Corpo de Bombeiros Militar do Paraná, a relevância desta pesquisa está em conformidade com os objetivos estratégicos de fortalecer as ações preventivas. A coleta e análise dos dados epidemiológicos das vítimas de afogamento fornecerão informações valiosas para a corporação, permitindo a criação de estratégias mais eficazes para prevenir incidentes em meio líquido e salvar vidas. A pesquisa é de extrema importância para a sociedade paranaense, posto que procura aumentar a segurança dos banhistas nos balneários do litoral e assim reduzir os riscos associados ao afogamento.

Finalmente, do ponto de vista acadêmico, a pesquisa preenche uma lacuna na literatura existente. Apesar de existirem alguns estudos anteriores sobre incidentes em meio líquido no Paraná, há uma necessidade clara de atualizações e análises mais detalhadas das temporadas recentes (2019-2024). Esta pesquisa contribuirá para o conhecimento científico sobre o tema, e ainda servirá como base para futuras investigações com impacto nas políticas públicas voltadas à prevenção de incidentes em meio líquido.

Em suma, a escolha do tema é justificada pela alta relevância social e institucional do problema do afogamento, pela necessidade de aprimoramento das ações preventivas do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná e pela experiência prática e acadêmica da autora, que lhe permitem uma análise com base em uma perspectiva única e valiosa para a realização deste estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Reconhecendo que o conjunto de pressupostos científicos confere a necessária delimitação e embasamento à pesquisa, apresenta-se, a seguir, uma síntese dos estudos que investigam as diferentes facetas do afogamento, bem como as estratégias eficazes para sua mitigação.

O referencial teórico deste estudo fundamenta-se em análises detalhadas e aprofundadas dos conceitos e dados relacionados ao afogamento, com destaque para as contribuições de David Szpilman (2022) e Antônio Schinda (2013), além de outros estudiosos renomados na área de saúde pública e segurança aquática.

2.1 HISTÓRIA DOS INCIDENTES EM MEIO LÍQUIDO E ASPECTOS GEOGRÁFICOS DO LITORAL PARANAENSE

Inicia-se o capítulo descrevendo brevemente a geografia do litoral paranaense e, posteriormente, a história dos incidentes em meio líquido no Brasil e no Paraná, pois ela foi marcada por uma alarmante frequência, especialmente nas regiões costeiras, onde praias e rios atraem milhões de pessoas todos os anos (Szpilman *et al.*, 2015).

Com seus quase 100 km de extensão, o litoral paranaense possui o segundo menor trecho de costa do país, mas abriga uma impressionante variedade de ilhas, estuários e enseadas (Zanlorenzi, 2017), é delimitado por duas baías: ao norte, pela Baía de Paranaguá, e ao sul, pela Baía de Guaratuba, ao todo, são 125 praias e balneários (Paraná, 2021). Além disso, o litoral paranaense possui as maiores temperaturas da água da região sul, que, durante o verão, apresentam médias que variam entre 25°C a 28°C, temperatura confortável para a maioria dos banhistas. As águas mais quentes no litoral do Paraná se devem às correntes oceânicas quentes que chegam do Atlântico e ajudam a manter a temperatura elevada. Em contrapartida, o litoral do estado vizinho Santa Catarina é mais afetado por correntes frias vindas do Sul, apresentando temperaturas médias, durante o verão, que variam entre 25°C a 26°C (Seatemperature, 2024).

No Paraná, os primeiros balneários surgiram em áreas onde as praias eram mais protegidas, devido à presença de morros próximos ou bancos de areia que diminuíram a força das ondas. Entre essas regiões mais abrigadas, estão as praias

mansas de Caiobá e Matinhos, bem como as praias de Guaratuba e Pontal do Sul (Nogueira; De Sena Abrahão; Lopes, 2023).

Segundo Pierri *et al.* (2006, p. 157-158), no litoral norte, a ocupação dos balneários foi atrasada pelas dificuldades de acesso, tanto terrestre quanto marítimo. Nessa área, as praias situadas em ilhas naturais ou construídas, como Superagui, tiveram seu desenvolvimento limitado pela criação do Parque Nacional do Superagui. Por outro lado, as comunidades de pescadores, como Vila das Peças e Barra do Superagui, que ficaram fora dos limites do parque, atualmente enfrentam uma pressão turística crescente, porque funcionam como pontos de entrada para as praias isoladas da área protegida.

O estado do Paraná, com sua costa atlântica e vários corpos d'água internos, ao longo da história, apresenta um número significativo de afogamentos. O alto número de incidentes em meio líquido ao longo das décadas marca a necessidade patente de medidas de segurança e prevenção, levando ao surgimento e à consolidação da profissão de guarda-vidas como uma resposta essencial para reduzir essas tragédias (CBMPR, 2021).

Os registros históricos revelam que os incidentes em meio líquido sempre foram uma preocupação patente nas comunidades ribeirinhas e costeiras do Brasil. No Paraná, o crescimento das atividades recreativas e turísticas nas praias e rios acentuou a exposição das pessoas a situações de risco. A falta de conhecimento sobre os perigos aquáticos e a ausência de infraestrutura adequada contribuíram para o aumento do número de vítimas (Szpilman *et al.*, 2015). Nas primeiras décadas do século XX, os afogamentos eram frequentemente noticiados sem que houvesse uma resposta estruturada por parte das autoridades. A crescente preocupação com a segurança nas praias começou a moldar uma nova mentalidade, focada na necessidade de prevenir tais incidentes de maneira mais eficiente (Szpilman *et al.*, 2015).

Dessa forma, houve o surgimento da profissão de guarda-vidas no Brasil em meados de 1940, quando as primeiras iniciativas organizadas começaram a tomar forma. No Paraná, assim como em outras partes do país, a estruturação dos serviços de salvamento aquático foi influenciada por experiências internacionais e adaptada às realidades locais (Schinda, 2013).

No início, as atividades de salvamento eram realizadas por voluntários e, em muitos casos, por membros da própria comunidade que se dispunham a ajudar. Com

o passar do tempo, a necessidade de profissionalização se tornou evidente, levando à criação de cursos de formação específicos e à regulamentação da profissão (Schinda, 2013).

No Paraná, a atuação dos guarda-vidas é especialmente importante durante a alta temporada, quando a presença de turistas nas praias aumenta significativamente. Os guarda-vidas desempenham um papel fundamental na prevenção de incidentes em meio líquido e na promoção da segurança aquática. Sua presença em balneários é um fator determinante para a redução de incidentes fatais. As definições a seguir se baseiam nos manuais do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná.

A importância dos guarda-vidas pode ser destacada em vários aspectos, conforme é possível verificar no Manual de Salvamento Aquático (CBMPR, 2012):

- a) Educação e Conscientização: Além do trabalho prático, os guarda-vidas desempenham um papel educativo, promovendo o respeito às normas de segurança e o conhecimento dos riscos associados às atividades aquáticas;
- b) Prevenção de incidentes em meio líquido: A vigilância constante e a capacidade de identificar situações de risco antes que se transformem em emergências são fundamentais. Os guarda-vidas realizam orientações preventivas, sinalizam áreas perigosas e promovem campanhas de conscientização sobre a segurança aquática;
- c) Resgate e Primeiros Socorros: Em circunstância de emergência, a rapidez e a habilidade dos guarda-vidas são imprescindíveis para salvar vidas. Eles são treinados em técnicas de resgate aquático e primeiros socorros, o que lhes permite agir de forma eficiente e segura;
- d) Fomento às Políticas Públicas: A atuação dos guarda-vidas também contribui para o planejamento de políticas públicas de segurança, pois os dados registrados auxiliam na identificação de áreas que necessitam de maior atenção.

No Paraná, a profissão de guarda-vidas tem se consolidado ao longo dos anos, com investimentos em formação e capacitação contínua. As autoridades estaduais e municipais reconhecem a importância desses profissionais e trabalham para garantir que estejam bem preparados para enfrentar os desafios diários.

As praias paranaenses, como Guaratuba, Caiobá e Pontal do Paraná, entre outras, contam com a presença constante de guarda-vidas durante a temporada de verão, período em que o número de incidentes tende a aumentar devido à maior

concentração de banhistas. A atuação desses profissionais tem sido decisiva para reduzir o número de incidentes em meio líquido e proporcionar uma experiência mais segura para os visitantes (CBMPR, 2021).

Nesse contexto, é imperativo destacar que o CBMPR é apenas um dos diversos órgãos que compõem a Operação Verão no litoral. Uma pesquisa do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) sobre o projeto Verão Maior, estima que 4 milhões de pessoas tenham visitado o litoral paranaense na temporada de 2023/2024 (IPARDES, 2024).

Como parte marcante da história do litoral paranaense, é importante mencionar o impacto da pandemia do COVID-19. Ao examinar a distribuição do número de estabelecimentos nas atividades características do turismo, de acordo com as Regiões Turísticas do Paraná, o IPARDES verificou que todas as regiões apresentaram déficit no período analisado (2019/2021), no entanto, a região mais afetada foi o Litoral, com um déficit de 12,2% (PARANÁ, 2023).

2.2 O SERVIÇO DE GUARDA-VIDAS, BEM COMO ELEMENTOS DO AMBIENTE NOTÁVEIS PARA O SERVIÇO DE SALVAMENTO AQUÁTICO

Durante a Operação Verão, o CBMPR divide os postos da guarda-vidas do litoral em quatro subáreas administrativas: SA I – Pontal do Paraná; SA II – Matinhos; SA III – Guaratuba; SA IV – Paranaguá, Morretes e Antonina (CBMPR, 2021).

Quando um guarda-vidas assume o posto de serviço, segundo o Manual de Salvamento Aquático, uma das primeiras ações a se executar deve ser conferir seus equipamentos, logo em seguida, o guarda-vidas deve realizar uma "leitura" do mar. Isso inclui observar o horário e a amplitude das marés, a posição dos bancos de areia, a presença de correntes paralelas e de retorno, depressões e o tipo de ondulação, entre outros fatores (CBMPR, 2012). É fundamental que o guarda-vidas compreenda como a maré se comportará durante seu turno de serviço, classificando-a da seguinte forma:

- a) Preamar: nível máximo alcançado ao final de uma maré enchente;
- b) Baixa-mar: nível mínimo alcançado ao final de uma maré vazante;
- c) Estofo: período de transição entre as marés, sem alteração significativa no nível e na velocidade das águas, geralmente utilizado para treinamentos de pequenas travessias;

- d) Enchente: período da baixa-mar para a preamar;
- e) Vazante: período da preamar para a baixa-mar;
- f) Amplitude da maré: variação do nível das marés;
- g) Altura da maré: altura do nível da água em relação ao Zero Hidrográfico (CBMPR, 2012).

Os riscos associados às marés incluem o aumento da velocidade de escoamento das águas costeiras em canais, especialmente nas marés de sizígia, gerando correntes localizadas. A variação no nível das águas, expondo ou escondendo perigos submersos. Além disso, ocorre a mudança na "lâmina d'água", afetando atividades como saltos na água. E ainda as dificuldades de transposição, onde banhistas podem ser surpreendidos pela elevação do nível da água ao tentar regressar de pequenas ilhas ou bancos de areia, levando a possíveis incidentes em meio líquido (CBMPR, 2012).

Segundo o Manual de Salvamento Aquático, o estudo das ondas revela que, ao "furar" uma onda, quanto mais fundo se mergulha, menor a exposição à zona turbulenta. Em ondas grandes, um guarda-vidas deve mergulhar mais fundo para evitar turbulências e nadar na camada de espuma durante as calmarias entre as "séries" de ondas, para alcançar a vítima com maior segurança e agilidade (CBMPR, 2012). Conforme esse manual, as correntes são bem perigosas e são descritas como tendo a movimentação horizontal das águas, podendo arrastar banhistas desatentos para zonas perigosas. As correntes de retorno, também conhecidas como "puxadas", são um dos maiores perigos e devem ser bem detectadas, sinalizadas e monitoradas pelo guarda-vidas (CBMPR, 2012).

A corrente de retorno é identificada por bancos de areia onde as ondas quebram e formam um manto branco de espuma, com um canal mais profundo onde a água se torna mais escura. Embora útil para rapidamente alcançar um ponto fora da arrebenção, é um grande obstáculo para retornar à areia. Para escapar de uma corrente de retorno, o guarda-vidas deve nadar paralelamente à praia até sair da influência da corrente e só então nadar em direção à areia (CBMPR, 2012). Na costa do Paraná, a ondulação predominante vem do quadrante Sul, gerando uma corrente de deriva litorânea em direção ao Norte, que pode se inverter no verão (Gobbi; Rosman, 1997).

Os tipos de Correntes de Retorno são descritos, seguindo o Manual (CBMPR, 2012), como:

- a) Móveis: mudam de local conforme a retirada e depósito de areia;
- b) Fixas: permanecem no mesmo local;
- c) Transitórias ou tipo *flash*: formam-se repentinamente após uma série de ondas;
- d) Viajantes: movem-se ao longo da praia com uma forte corrente de deriva litorânea.

Os tipos de praia, seguindo o Manual supracitado (CBMPR, 2012), também possuem características, sendo classificadas em:

- a) Dissipativa (rasa): dissipa gradualmente a energia das ondas, com suave inclinação e areia fina, produzindo ondas deslizantes;
- b) Refletiva (de tombo): possui grande inclinação, areia mais grossa, e ondas de grande impacto próximas aos banhistas, sendo perigosas para crianças e idosos;
- c) Intermediária: combinação entre as praias dissipativa e refletiva.

A importância da sinalização, como as bandeiras e outros objetos de sinalização na orla brasileira têm a função de orientar o comportamento humano para garantir segurança, indicando áreas perigosas e as faixas seguras para entrar no mar (Cruz, 2023). Os guarda-vidas atuam preventivamente, executando medidas para impedir que incidentes ocorram, incluindo a sinalização das áreas de risco, condições do mar e delimitação da área protegida, por meio de bandeiras e placas (Cruz, 2023).

As bandeiras e objetos de sinalização na orla brasileira orientam o comportamento humano para garantir segurança, sinalizando áreas perigosas e indicando faixas seguras para entrar no mar (Cruz, 2023). Os guarda-vidas atuam de forma preventiva, sinalizando as áreas de risco, condições do mar e delimitação da área protegida, utilizando bandeiras e placas (Cruz, 2023).

David Szpilman é uma das maiores autoridades em afogamento e prevenção no Brasil. Em sua obra de 2019, Szpilman define o afogamento como "a aspiração de líquido causada por submersão ou imersão", enfatizando que essa condição envolve a entrada de líquido nas vias aéreas, que inclui traqueia, brônquios e pulmões. Este processo leva à insuficiência respiratória e ao comprometimento pulmonar, afetando a troca gasosa alvéolo-capilar e causando distúrbios no equilíbrio ácido-básico (Szpilman, 2022). Szpilman também destaca que o pulmão é o órgão mais afetado no afogamento, o que pode levar a consequências graves e fatais, se não houver intervenção rápida e eficaz.

O primeiro passo no entendimento do processo de afogamento é distinguir um caso de Resgate e Afogamento. Afogamento pressupõe a "aspiração de líquido não corporal por submersão ou imersão" (Szpilman, 2022), por outro lado, resgate é a situação precedente, ou seja, quando a pessoa é retirada da água sem evidência de aspiração de líquido (Szpilman, 2022). O resgate refere-se a todo incidente com pessoa em meio líquido em que se faça necessária a atuação do guarda-vidas para auxiliar a retirada da vítima desse meio sem que, no entanto, ocorra o processo de afogamento em um de seus 06 (seis) graus mais detalhados posteriormente. Neste sentido, qualquer incidente quando a vítima é resgatada antes que haja submersão ou imersão, sem evidência de aspiração, deve ser considerado um resgate na água e não um afogamento (Szpilman, 2022).

O afogamento pode ser classificado, quanto à natureza, em primário e secundário. O afogamento denominado de primário é quando não existem indicativos de uma patologia associada ao afogamento. Isso pode ser resultado de uma subestimação do risco ou uma superestimação das habilidades aquática do indivíduo, levando ao afogamento (Szpilman, 2022).

O afogamento secundário ocorre quando há alguma causa que impede a vítima de flutuar, precipitando o afogamento. Entre as causas estão drogas (36,2% - mais frequente o álcool), convulsões, traumatismos, mal súbito (doenças cardíacas), patologias pulmonares, acidentes de mergulho e outras (Szpilman, 2022).

Quanto ao nível de comprometimento do organismo, o afogamento pode ser classificado em seis graus. Essa classificação não tem caráter evolutivo e deve ser estabelecida no local do incidente ou no primeiro atendimento, com o relato de melhora ou piora do quadro. Nesse contexto, o Manual de Salvamento Aquático define os graus de afogamento do seguinte modo (CBMPR, 2012):

Graus de afogamento e suas características:

- a. Grau 1 – Tosse sem espuma na boca ou nariz;
- b. Grau 2 – Pouca espuma na boca e/ou nariz;
- c. Grau 3 – Muita espuma na boca e/ou nariz, com pulso radial palpável;
- d. Grau 4 – Muita espuma na boca e/ou nariz, sem pulso radial palpável;
- e. Grau 5 – Parada respiratória, com pulso arterial, indicando atividade cardíaca;
- f. Grau 6 – Parada cardiorrespiratória (PCR);
- g. Óbito – quando não há possibilidade de iniciar manobras de reanimação, comprovada por um período de submersão superior a uma hora ou pela

presença de sinais evidentes de óbito, como rigidez cadavérica, livores ou decomposição corporal.

A gravidade do afogamento como problema de saúde pública é reforçada por Antônio Schinda (2013). Em seu estudo de 2013, Schinda aponta que o afogamento é uma das maiores causas de óbito por trauma no Brasil, especialmente entre os jovens. Ele enfatiza que a mortalidade por afogamento é significativamente alta e destaca a importância de políticas públicas direcionadas à prevenção dessas tragédias (Schinda, 2013). A análise de Schinda sobre a necessidade de ações preventivas é corroborada por dados alarmantes, como os apresentados no Boletim Brasil (2024), que revelam que o afogamento foi a segunda causa de óbito em crianças de um a quatro anos e a quarta causa em jovens de cinco a 24 anos no ano de 2022 (Szpilman, 2022).

Além dos trabalhos de Szpilman (2022) e Schinda (2013), outros estudiosos também contribuem para o entendimento da importância da prevenção de incidentes em meio líquido. Por exemplo, a Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica o afogamento como uma das principais causas de morte não intencional em todo o mundo, ressaltando que a maioria desses incidentes é evitável através de medidas preventivas eficazes. A OMS destaca a necessidade de campanhas educativas, supervisão adequada de crianças e a implementação de barreiras físicas como métodos eficazes de prevenção (OMS, 2014).

A mesma organização revela que todos os dias, a cada hora, mais de 40 pessoas perdem a vida por afogamento (OMS, 2014). Este número de mortes é quase dois terços das mortes por desnutrição e bem maior que a metade das mortes por malária – mas, ao contrário destes desafios de saúde pública, não existem esforços amplos de prevenção que visem o afogamento (OMS, 2014).

O panorama brasileiro e paranaense, em relação ao afogamento, é igualmente alarmante, já que 15 brasileiros morrem afogados diariamente, 5.488 ao ano (Szpilman, 2022), sendo que homens morrem seis vezes mais do que mulheres (Szpilman, 2024). A mortalidade por afogamento no ano de 2021 foi 18 vezes maior do que todos os desastres juntos. Desse total de óbitos, ao estado do Paraná atribuiu-se uma estimativa de 292, segundo o Boletim Brasil (2024).

Nesse contexto, o Manual do Salvamento Aquático do CBMPR de 2012, analisando dados de 2010, concluiu que 64% das vítimas de incidente em meio líquido foram homens, sendo 19% do total eram meninos de 10 a 14 anos, seguido por

homens de 15 a 19 anos, que contribuíram com 12% do total de incidentes. Com relação ainda às ocorrências de 2010, o Manual aponta que 31% das vítimas foram adolescentes de 10 a 14 anos e 20% jovens entre 15 e 19 anos, totalizando mais de 50% na faixa dos 10 aos 19 anos (CBMPR, 2012).

Contudo, conforme dados do censo de 2010 do IBGE, a faixa etária que vai de 10 a 19 anos representava, em 2010, 17,5% da população (IBGE, 2010). A discrepância desses números demonstra a vulnerabilidade desse grupo. No censo 2022 do IBGE, a participação desse grupo diminuiu para 13,1% população (IBGE, 2020).

Outro dado importante destacado por esse Manual é que a faixa etária que vai de 5 a 9 anos, apesar da pouca idade, representou, em 2010, 11% das vítimas de incidente em meio líquido. Porém, à época, conforme censo do mesmo ano, esse grupo contribuía com 7,3% da população (IBGE, 2010). Em 2022, esse grupo caiu para 6,6% da população.

Szpilman ensina que o “afogamento é um incidente silencioso, cercado de mistérios e frequentemente atribuído a uma fatalidade inevitável do destino” (Szpilman, 2022). Porém, a eficácia das ações preventivas é um ponto central nas discussões deste autor. Ele argumenta que, apesar da importância do resgate e do tratamento, a prevenção é a intervenção mais poderosa e de custo reduzido, capaz de evitar mais de 99% dos casos de afogamento (Szpilman, 2022). Este enfoque preventivo é essencial para reduzir a incidência de incidentes em meio líquido e salvar vidas.

2.3 AS MEDIDAS PREVENTIVAS, BEM COMO ELEMENTOS DO AMBIENTE NOTÁVEIS PARA O SERVIÇO DE SALVAMENTO AQUÁTICO

Os Corpos de Bombeiros Militares (CBM) são os órgãos públicos responsáveis pela efetivação de medidas preventivas para garantir a segurança dos banhistas (Cruz, 2023). Em um típico dia de trabalho na praia, os guarda-vidas dedicam 99,8% de suas ações à prevenção, deixando apenas 0,1% para resgates e 0,02% para primeiros socorros (Szpilman, 2022). Szpilman (2022) ressalta que, apesar do foco no resgate e tratamento, a prevenção continua sendo a intervenção mais eficaz e de menor custo, capaz de evitar mais de 99% dos casos de afogamento.

Contrariando a crença popular, banhistas em dificuldade raramente acenam ou gritam solicitando ajuda; isso é especialmente verdadeiro entre os homens, que são mais frequentemente vítimas de afogamento. As vítimas podem submergir e emergir repetidamente, enquanto lutam para se manter na superfície. Crianças geralmente resistem de 10 a 20 segundos nessa situação, enquanto adultos podem aguentar até 60 segundos antes de submergir (Szpilman, 2022). Relatos de testemunhas indicam que vítimas de submersão raramente são vistas pedindo ajuda de maneira óbvia. Elas são frequentemente observadas flutuando ou imóveis, ou submergem e não conseguem retornar à superfície (PHTLS, 2023, p. 663).

Quando ocorre um afogamento, com entrada de água no sistema respiratório, é fundamental um salvamento rápido para interromper a aspiração de líquido. Em locais com prevenção ativa, o salvamento é realizado por guarda-vidas (Schinda, 2013). Atender uma vítima de afogamento é uma tarefa complexa que exige salvamento oportuno, equipe médica especializada, ambulância e hospital equipados para fornecer suporte básico e avançado de vida. Em locais sem esses serviços, o risco de morte é significativamente maior (Schinda, 2013). O processo de afogamento, desde a imersão até a subsequente parada cardíaca, pode desenvolver-se em segundos ou poucos minutos. O estado clínico da pessoa resgatada viva é delimitado pela quantidade de água aspirada e pelos seus efeitos no organismo (Szpilman, 2022).

A prevenção é fundamental e depende da análise de risco do ambiente aquático em relação ao comportamento da população. A técnica mais eficaz para evitar incidentes em meio líquido é a prevenção de incidentes, tanto para banhistas quanto para a auto prevenção. Isso inclui o reconhecimento de possíveis problemas e a análise das condições do local, como correntes de retorno, marés, tamanho das ondas, temperatura da água e acidentes geográficos locais (CBMPR, 2012).

A coleta de dados é imprescindível para registrar informações que orientem políticas. Dados sobre o dia da semana e condições do mar podem ajudar a determinar o número necessário de guarda-vidas para períodos específicos. As informações para os sistemas de registro e coleta de dados devem ser claramente definidas e fáceis de coletar de forma confiável. Se houver problemas frequentes na coleta de algum dado específico, ele deve ser ajustado (como usar faixas etárias estimadas em vez de idade exata) ou removido, evitando assim a coleta de informações de baixa qualidade (Gilchrist, 2006, p. 170).

A principal função da coleta de dados epidemiológicos é criar e monitorar a eficácia de estratégias preventivas. A diversidade de locais e fatores de risco para as ocorrências de afogamento torna o relato dessas informações complexo. A coleta de dados de qualidade requer uma análise detalhada de várias fontes, incluindo registros de médicos legistas, polícia e organizações de segurança aquática. Fatores de risco bem documentados para afogamento incluem idade, sexo, álcool, raça, doenças cardíacas e cerebrais, tipo de atividade, acessibilidade à água, clima, hipotermia, serviços de salva-vidas, habilidade de natação (Makie, 2006, p. 54-55).

Muito ainda precisa ser feito em termos de pesquisa para definir as características dos incidentes com pessoas em meio líquido e transformar esses dados em informações úteis para elaborar políticas preventivas. Medidas preventivas específicas incluem melhorar a cultura de prevenção, desenvolver programas especiais para grupos de risco, garantir supervisão adequada em praias e piscinas públicas, ensinar habilidades de natação, técnicas de salvamento aquático e ressuscitação (Rogmans, 2003).

A percepção de risco influencia a adoção de ações preventivas. Incidentes em meio líquido e seus perigos são frequentemente subestimados, enquanto as opções para evitá-los e tratá-los são superestimadas. A comunicação e o registro das ocorrências, bem como o gerenciamento de riscos, devem ser estruturados para reconhecer e enfatizar a relevância do risco para a população. A mídia tem um papel importante na divulgação de material educacional (Michalsen, 2006).

Diferentes ambientes aquáticos requerem diferentes competências para os banhistas. Em ambientes sem ondas ou correntes, maior competência aquática está associada a menor risco. No entanto, em ambientes com ondas ou correntes, uma maior competência pode levar à superestimação das habilidades, especialmente entre os homens, aumentando o risco à medida que o ambiente se torna mais perigoso (CBMPR, 2012).

Nesse íterim, é imperativo destacar que os registros de afogamento no Paraná, seguindo o Manual de Salvamento Aquático, são realizados em diferentes momentos. Segue um exemplo da temporada de verão de 2007/2008, referenciados do CBMPR (2012), os formulários usados para registro de incidentes eram feitos de placas de polímero plástico, preenchidas com lápis e apagadas após a transferência das informações para um banco de dados online (CBMPR, 2012). Segundo o Manual, no entanto, essa versão tinha duas falhas principais. Primeiramente, problemas de

comunicação com a internet poderiam resultar na perda de dados, pois as informações seriam apagadas dos formulários de PVC para reutilização. Em segundo lugar, a falta de uma cópia física dos registros compromete a confiabilidade, já que não haveria como recuperar as informações em caso de perda ou extravio da fonte virtual (CBMMPR, 2012).

A fim de solucionar esses problemas, a partir da temporada de 2008/2009, foi adotada uma segunda versão dos formulários, feita de papel (CBMMPR, 2012). O primeiro formulário, denominado Relatório de Serviço Diário, é preenchido ao final de cada turno durante a Operação Verão em todo o estado (CBMMPR, 2012). O segundo, conhecido como Relatório de Incidente com Pessoa em Meio Líquido (RML), deve ser preenchido sempre que ocorre uma intervenção de salvamento, seja de resgate ou afogamento (CBMMPR, 2012).

Após cada turno de serviço, esses registros são encaminhados aos Postos de Bombeiros da cidade-sede da área de atuação, onde os dados são inseridos no Sistema de Registro de Ocorrências e Estatísticas do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná (SYSBM), alimentando o banco de dados usado para decisões estratégicas de prevenção e salvamento aquático (CBMMPR, 2012). O preenchimento do RML ocorre na areia, logo após a intervenção, e, após o turno de serviço, é transcrito para o SYSBM. Quando um RML é registrado no sistema, gera automaticamente um número de Registro Geral de Ocorrências (RGO), que pode ser complementado com informações adicionais sobre o atendimento prestado, especialmente se a vítima necessitar de encaminhamento hospitalar (CBMMPR, 2012).

Nesse cenário, é importante destacar que a Operação Verão não mobiliza apenas o Corpo de Bombeiros Militar do Paraná, mas muitos órgãos e pessoas. De acordo com estimativa do IPARDES, o movimento no Litoral e na Costa Noroeste do Paraná, durante os 72 dias da temporada 2023/2024, gerou um incremento de R\$107,6 milhões no Produto Interno Bruto (PIB). A estimativa é que 4 milhões de visitantes tenham ido ao litoral em mais de dois meses da temporada.

No contexto do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná, a importância das ações preventivas é enfatizada pelo plano estratégico da corporação para o período de 2017 a 2025. Este plano destaca que a corporação deve atuar proativamente no desenvolvimento do estado e fortalecer as ações preventivas para atingir eficiência e eficácia nas atividades executadas (CBMMPR, atualizado em 2021). A missão de preservar vidas, por meio de orientação e prevenção, está alinhada com a visão de

Schinda, que destaca a importância de evitar que as pessoas se exponham a situações de risco (Schinda, 2013).

Portanto, a literatura revisada fornece um embasamento teórico sólido para a análise do perfil epidemiológico da vítima de incidente em meio líquido nas praias oceânicas do litoral do Paraná. Nesse sentido, destacou-se a importância da coleta de dados por meio de relatórios específicos para compreender o fenômeno do afogamento, uma prática fundamental em qualquer área do conhecimento humano. A epidemiologia, termo que deriva de "epi" (sobre), "demo" (população) e "logos" (estudo), abrange métodos e técnicas das áreas de Estatística, Ciências da Saúde e Ciências Sociais. Seu escopo engloba o ensino e pesquisa em saúde, avaliação de procedimentos e serviços de saúde, vigilância epidemiológica, diagnóstico e acompanhamento da saúde das populações (Rouquayrol, 2003).

A epidemiologia é definida como a

[...] ciência que estuda o processo saúde-doença em coletividades humanas, analisando a distribuição e os fatores determinantes das enfermidades, danos à saúde e eventos associados à saúde coletiva, propondo medidas específicas de prevenção, controle ou erradicação de doenças, e fornecendo indicadores que sirvam de suporte ao planejamento, administração e avaliação das ações de saúde (Rouquayrol, 2003).

A integração das definições de afogamento, a gravidade do problema e a eficácia das medidas preventivas sustentam a necessidade de pesquisas detalhadas e ações estratégicas para reduzir a mortalidade por afogamento.

3 MÉTODO

A metodologia desta pesquisa foi elaborada com o intuito de realizar uma análise abrangente do perfil epidemiológico das vítimas de afogamento e resgate registradas pelo CBMPR em todo o litoral paranaense durante as temporadas de 2019 a 2024, sendo uma escolha intencional visando obter os dados mais recentes do perfil das vítimas de incidente em meio líquido. Optou-se por uma abordagem descritiva, utilizando métodos quantitativos para coleta e análise de dados.

Para Gil, nos estudos quantitativos, após a aplicação de métodos estatísticos aos dados, as informações são normalmente organizadas em tabelas (Gil, 2002, p. 90). Por outro norte, o mesmo autor explica que a análise qualitativa é influenciada por diversos fatores, incluindo a natureza dos dados coletados, o tamanho da amostra, os instrumentos de pesquisa utilizados e os pressupostos teóricos que orientaram a investigação. Ainda assim, esse processo pode ser delineado como uma série de etapas, que abrange a redução dos dados, sua categorização, a interpretação dos resultados (Gil, 2002, p.133). Dessarte, esta pesquisa ora enquadra-se como quantitativa, na medida em que se pauta em dados brutos com aplicação de métodos estatísticos, ora se enquadra-se na pesquisa qualitativa, porquanto categoriza e interpreta esses dados.

Gil ensina que pesquisas descritivas priorizam a descrição das características de uma determinada população ou fenômeno, bem como estabelecem possíveis relações entre diferentes variáveis (Gil, 2002, p. 42). Consoante à essa definição, esta pesquisa é classificada, quanto aos objetivos, como descritiva, uma vez que tem por propósito caracterizar o perfil das vítimas de incidentes em meio líquido no litoral paranaense. Ainda conforme define Gil, destacam-se aquelas pesquisas descritivas cujo objetivo é analisar as características de um grupo, como a distribuição por idade, sexo, origem, nível educacional, entre outros aspectos (Gil, 2002, p. 43).

Quanto aos procedimentos técnicos, Gil ensina “que o elemento mais importante para a identificação de um delineamento é o procedimento adotado para a coleta de dados”. Nesse sentido, Gil aponta que pesquisas documentais se utilizam de fontes de “papel, ou seja, materiais que não receberam ainda um tratamento analítico” (Gil, 2002, p. 43). Esta pesquisa, portanto, classifica-se como documental, quanto aos procedimentos técnicos, porquanto se vale de fontes brutas ou fontes “de primeira mão”.

Vale ressaltar ainda que, conforme ensina Gil, esse tipo de pesquisa é importante porque proporciona melhor visão do problema, dessarte, contribui para a solução do problema (Gil, 2002, p. 47).

3.1 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para o referencial teórico foram realizadas pesquisas nos documentos do Manual do CBMPR e no Google Acadêmico para considerar as referências bibliográficas expressivas e mais citadas diante do tema abordado. Foram descartadas quando não apresentavam conteúdo pertinente ao tema, e organizadas em fichas quando apresentavam conteúdos que poderiam contribuir para a elaboração da pesquisa.

Os artigos selecionados foram organizados em forma de resenhas e paráfrases que permitiram ao pesquisador explorar o conteúdo bibliográfico e organizar os temas. Isso possibilitou identificar as fontes, compreender seu conteúdo, realizar citações, analisar o material e formular críticas (Marconi; Lakatos, 2003).

Para o levantamento de dados, o estudo se baseou em informações oriundas do Sistema de Banco de Dados do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná (SYSBM), que registra todas as ocorrências atendidas pelo CBMPR. Os dados coletados foram inseridos em uma planilha do programa *Microsoft Excel* contendo as seguintes informações em abas: dia e hora da ocorrência, local, sexo, idade, habilidades natatórias das vítimas, escolaridade, posto de guarda-vidas de onde partiu o atendimento, distância entre a ocorrência e essa unidade e condição climática, sendo analisados comparativamente por meio do cruzamento de dados e a criação das tabelas e gráficos ilustrativos.

3.2 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Os dados das ocorrências foram extraídos do SYSBM. Este sistema não é público, no entanto, qualquer bombeiro militar possui acesso. Neste caso, esta pesquisadora possui acesso, não sendo necessária solicitação formal ao órgão competente para extração das informações.

A fim de analisar os dados dessa plataforma, foram selecionadas as ocorrências de incidente em meio líquido no litoral paranaense durante a temporada,

registradas e aprovadas pelo CBMPR, sendo excluídas as ocorrências cuja descrição apontava para a não existência de uma vítima por erro de registro. Outrossim, foram também excluídas as ocorrências em piscina, porquanto fogem do escopo desta pesquisa.

Visando manter a equidade na comparação dos dados entre as cinco operações verão pesquisadas, considerou-se, para esta pesquisa, temporada como o período do ano que vai do dia 16 de dezembro ao dia 6 de março. Vale ressaltar ainda que houve uma diferença de um dia entre as temporadas, posto que os anos de 2020 e 2024 são bissextos. Desta forma os dados compreenderam o período de cinco temporadas, sendo elas: 2019/20, 2020/21, 2021/22, 2022/23 e 2023/24.

Vale ressaltar ainda que, além dos critérios de tempo, espaço e erro de registro supracitados, não houve outro critério de exclusão, seja idade, sexo, horário ou quaisquer outros critérios, com exceção de algumas tabelas cuja inexistência de algum parâmetro registrado impediria sua análise. Dessa forma, optou-se por analisar todas as ocorrências de incidente em meio líquido, seja afogamento ou apenas resgate, a fim descrever o perfil das vítimas na sua integralidade e entender as vulnerabilidades desse grupo.

3.3 MÉTODO DE ANÁLISE DE DADOS

A análise estatística dos dados foi realizada com o programa Microsoft Excel, gerando gráficos e tabelas para facilitar a compreensão dos resultados. Para garantir a confiabilidade dos dados, foram realizadas análises de validação e verificação, e os resultados foram comparados com referenciais teóricos, especialmente os estudos de David Szpilman (2022) e Antônio Schinda (2013), para corroborar os achados e identificar padrões epidemiológicos. Reconhecendo algumas limitações, como possíveis subnotificações de casos, a pesquisa foi conduzida de acordo com princípios éticos, assegurando a confidencialidade das informações das vítimas.

A metodologia descritiva adotada visa melhorar as estratégias preventivas e políticas públicas de segurança aquática, alinhando-se aos objetivos do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná em preservar vidas e promover a segurança na região costeira. Segundo Reis e Reis (2002), a análise descritiva de dados é a etapa inicial no estudo de dados coletados, utilizando métodos de estatística descritiva para organizar, resumir e descrever os aspectos mais importantes de um conjunto de

características observadas no levantamento de dados. Ao se pensar nisto, utiliza-se a comparação dessas características entre dois ou mais conjuntos de dados da planilha. A intenção é identificar anomalias, dados resultantes de registros incorretos e dados que não seguem a tendência geral do conjunto. Essas ferramentas descritivas envolvem diversos tipos de gráficos, tabelas e medidas de síntese, como porcentagens, índices e médias. Ao sintetizar os dados, perde-se alguma informação, mas essa perda é compensada pela clareza na interpretação proporcionada pelo todo analisado.

Segundo a autora, nesta pesquisa existem algumas limitações, tais como a possibilidade de subnotificação de casos e a variabilidade nas condições ambientais, além de outros fatores sociais, que podem influenciar nas ocorrências de afogamento. Outrossim, a análise está restrita aos dados disponíveis no SYSBM, o que pode limitar a abrangência dos achados.

4 ANÁLISE COMPARATIVA DAS TEMPORADAS DE INCIDENTES EM MEIO LÍQUIDO NO LITORAL PARANAENSE: DISCUSSÃO SOBRE AS TENDÊNCIAS, PADRÕES E O PAPEL DO GUARDA-VIDAS

Consoante com o Manual do Salvamento Aquático do CBMPR (2012), a segurança nas praias é um tema de grande relevância, em particular em regiões com alta concentração de turistas e banhistas. Este estudo visa analisar e comparar os dados de diferentes temporadas de incidentes aquáticos nos balneários paranaenses para identificar tendências e mudanças ao longo do tempo. Além disso, buscou-se entender os padrões e características comuns entre as vítimas desses incidentes e as funções desempenhadas pelos guarda-vidas na prevenção e atendimento dessas vítimas. Analisou-se os dados coletados de relatórios de incidentes das temporadas passadas, fornecidos pelo Corpo de Bombeiros Militar do Paraná. Foram analisadas informações como o número de incidentes, perfil das vítimas (idade, gênero, familiaridade com a praia), circunstâncias dos incidentes (condições climáticas, horário, localização) e o grau de afogamento ou resgate. Ao longo do tempo pode-se considerar dois pontos importantes: a comparação do número total de incidentes ao longo das temporadas e a identificação de picos e quedas no número de incidentes e suas possíveis causas (ex.: condições climáticas adversas, aumento do turismo).

Os padrões das vítimas consoante com os dados se relacionam com: a análise demográfica das vítimas (idade, gênero, residência) e as circunstâncias comuns dos incidentes (condições da água, horário do dia, localização em relação à arrebentação). Ainda é necessário considerar a comparação entre temporadas para identificar se há mudanças no perfil das vítimas.

A fim de investigar tendências, eficiência das ações de prevenção e resgate e análise do impacto da presença de guarda-vidas na redução de incidentes, foi feita uma comparação de diferentes parâmetros das ocorrências registradas pelo CBMPR em cada temporada. Algumas das tendências identificadas são o aumento ou diminuição do número de incidentes ao longo dos anos e correlações com fatores externos (ex.: pandemia, aquecimento da economia). Ao se considerar o perfil das vítimas, observa-se os perfis demográficos mais comuns e os padrões repetitivos nas circunstâncias dos incidentes.

Considera-se essencial o impacto positivo da presença dos guarda-vidas na segurança dos banhistas e as áreas de melhoria na atuação dos guarda-vidas e nas estratégias de prevenção.

A análise comparativa das temporadas de 2019 a 2024 revelou tendências e mudanças significativas nos incidentes aquáticos nas praias paranaenses. Identificou-se padrões comuns entre as vítimas e destaca-se a importância imprescindível dos guarda-vidas na prevenção e resgate. Os resultados deste estudo podem orientar futuras políticas de segurança e estratégias de prevenção, visando reduzir o número de incidentes e melhorar a segurança nas praias. As recomendações ao se considerar essas questões podem ser pontuadas da seguinte maneira:

- a) Implementação de campanhas educativas focadas nos perfis de maior risco;
- b) O reforço da presença de guarda-vidas em áreas e horários de maior incidência de incidentes;
- c) A continuidade na coleta e análise de dados para monitorar tendências e ajustar estratégias de segurança.

4.1 MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EVITAR INCIDENTES EM MEIO LÍQUIDO NOS BALNEÁRIOS PARANAENSES

A segurança nas praias é um aspecto fundamental para garantir que as atividades recreativas ocorram sem incidentes fatais. Com base na análise dos dados históricos de incidentes em meio líquido e na importância do papel desempenhado pelos guarda-vidas, pode-se propor uma série de medidas preventivas que visam reduzir o número de incidentes em meio líquido nos balneários paranaenses. Essas medidas, fundamentadas em pesquisas e práticas internacionais, são essenciais para a proteção dos banhistas e para a promoção de uma cultura de segurança aquática.

Destaca-se que a presença de guarda-vidas bem treinados e equipados é uma das estratégias mais eficazes para prevenir incidentes em meio líquido. Estudos mostram que a atuação proativa dos guarda-vidas pode reduzir significativamente o número de incidentes fatais. Para maximizar a eficácia desses profissionais, recomenda-se (Szpilman *et al.*, 2015):

- a) Presença de guarda-vidas: especialmente durante a alta temporada, quando a presença de turistas nas praias é maior;

- b) Treinamento contínuo: investimento em programas de capacitação contínua para garantir que os guarda-vidas estejam atualizados sobre as melhores práticas de resgate e primeiros socorros;
- c) Equipamentos adequados: disponibilização de equipamentos de flutuação adequados para o resgate e monitoramento das áreas de risco.

A educação dos banhistas sobre os riscos associados às atividades aquáticas é fundamental para prevenir incidentes em meio líquido. Campanhas de conscientização (Szpilman *et al.*, 2015) podem incluir:

- a) Sinalização clara e informativa: instalação de placas de aviso sobre as condições do mar, correntezas e áreas perigosas;
- b) Distribuição de materiais educativos: folhetos, cartazes e campanhas nas redes sociais para informar os banhistas sobre as práticas seguras na água;
- c) Parcerias com escolas e comunidades locais: programas educativos que ensinem crianças e adultos sobre segurança aquática e primeiros socorros;
- d) Melhoria das infraestruturas de segurança: a infraestrutura adequada é essencial para garantir a segurança dos banhistas;

Recomenda-se:

- a) Postos de observação em locais estratégicos: para que os guarda-vidas tenham uma visão ampla da praia e possam identificar rapidamente qualquer situação de risco.

Aliado a essas ações, considera-se que a coleta e análise contínua de dados sobre incidentes aquáticos podem fornecer informações valiosas para a prevenção de incidentes em meio líquido.

As medidas incluem:

- a) Sistema de registro de incidentes: para documentar e analisar todos os casos de incidentes em meio líquido e áreas onde houve maior necessidade de orientação do guarda-vidas (Rogmans, 2003);
- b) Avaliação periódica das condições das praias: monitoramento das condições climáticas e marítimas para emitir alertas aos banhistas (CBMPR, 2012);
- c) Considera-se importante a colaboração entre diferentes instituições, inclusive internacionais, pois é imprescindível para a implementação eficaz das medidas preventivas (Rogmans, 2003).

Recomenda-se as parcerias com órgãos governamentais para desenvolver políticas públicas de segurança aquática e obter recursos necessários. Ainda existe a

colaboração com ONGs e iniciativas privadas para fortalecer as campanhas educativas e os programas de capacitação (Rogmans, 2003).

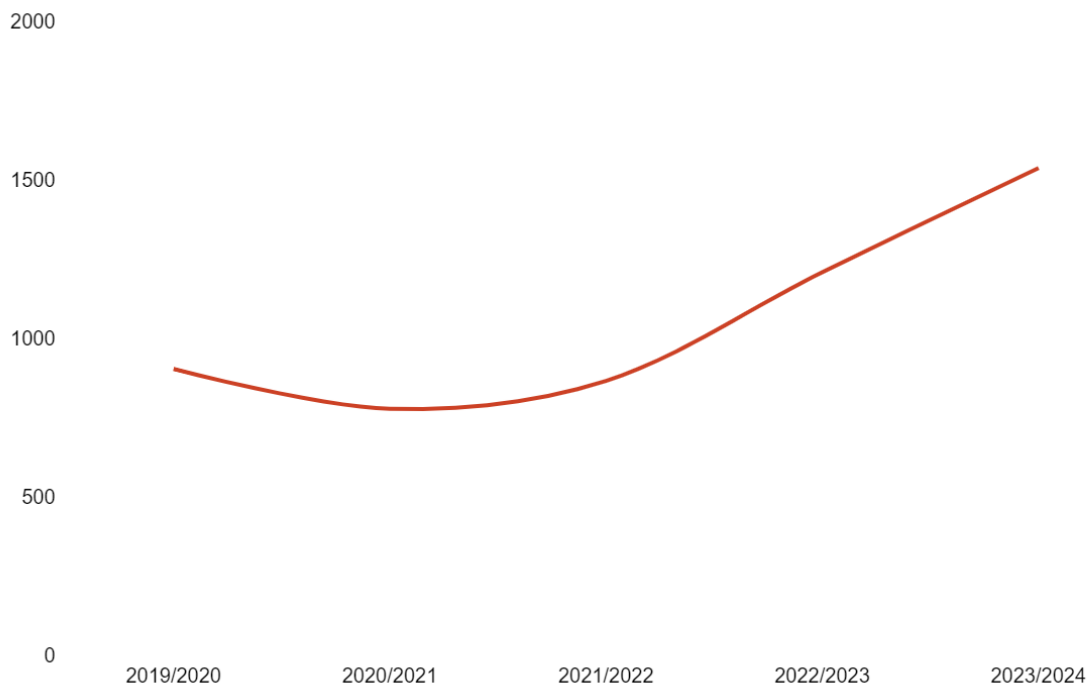
A implementação dessas medidas preventivas, baseadas na análise de dados e na experiência prática dos guarda-vidas, é essencial para reduzir o número de incidentes em meio líquido nas praias paranaenses. A combinação de uma presença efetiva de guarda-vidas, educação dos banhistas, melhorias na infraestrutura de segurança, monitoramento contínuo e colaboração interinstitucional pode criar um ambiente mais seguro para todos. A segurança nas praias é uma responsabilidade compartilhada que exige a participação ativa de autoridades, profissionais e da comunidade.

5 ANÁLISE COMPARATIVA DO NÚMERO DE OCORRÊNCIAS CONFORME TEMPORADAS E POSTOS E SUBÁREAS

Gilchrist e Willianson (2006) ensinam que a coleta de dados é essencial para registrar informações que orientem políticas e práticas organizacionais. Corroborando com essa ideia, Makie (2006, p. 54-55) destaca que a principal função da coleta de dados epidemiológicos é criar e monitorar a eficácia de estratégias preventivas. Assim, este trabalho procura analisar não só o número de ocorrências, mas como esses dados se relacionam entre si a fim de entender quem são as vítimas de incidente em meio líquido.

Esta pesquisa analisou, conforme critérios metodológicos supracitados, 5310 vítimas registradas durante todo o período, sendo 907 na temporada de 2019/2020, 781 na temporada de 2020/2021, 869 na temporada de 2021/2022, 1212 na temporada de 2022/2023 e 1541 na temporada de 2023/2024. Houve, portanto, uma queda na temporada de 2020/2021 e posterior aumento progressivo nas temporadas subsequentes. A figura a seguir ilustra estas tendências supra indicadas.

FIGURA 1 - Vítimas de Afogamentos do Litoral Paranaense 2019/2024



Fonte: A Autora (2024).

Durante a temporada de 2020/2021, registrou-se a menor quantidade de incidentes (781), uma redução em relação ao período anterior, que contabilizou 907 incidentes na temporada 2019/2020. Essa diminuição pode estar associada à pandemia de COVID-19, período em que houve inclusive policiamento nas praias para retirar os banhistas.

As restrições de acesso às praias impactaram o setor turístico do litoral como um todo, resultando em uma redução de 12,2% nos estabelecimentos ligados ao turismo (IPARDES, 2024). Em contrapartida, a partir da temporada de 2021/2022, nota-se um aumento gradual no número de incidentes, passando de 869 para 1.212 em 2022/2023, e, finalmente, chegando a 1.540 incidentes em 2023/2024. Esse crescimento pode refletir a retomada das atividades normais após a pandemia e o aquecimento da economia, o que resultou em grande número de visitantes, totalizando 4 milhões, na temporada de 2023/2024 (IPARDES, 2024).

É importante frisar que este trabalho se propôs a analisar não apenas os óbitos, mas todas as ocorrências de incidentes em meio líquido, incluindo resgates registrados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Paraná (CBMPR), para obter uma perspectiva mais fidedigna do afogamento no litoral paranaense.

5.1 CONCENTRAÇÃO DE OCORRÊNCIAS: COMPARAÇÃO ANALÍTICA POR POSTOS E POR SUBÁREAS

A seguir é apresentado um mapa de calor criado por meio do cruzamento de dados dos endereços dos postos fornecidos pelo 8º Grupamento de Bombeiros, bem como o número de ocorrências computado por esta pesquisa conforme metodologia supracitada. Estas imagens foram construídas por meio da ferramenta *Google Data Studio* com o auxílio do *Google Mapas*.

Apesar deste mapa de calor não plotar exatamente os locais das ocorrências, e, sim, os postos de onde partiu o resgate, este mapa fornece uma visão holística dos locais com maior número de ocorrências nos balneários do litoral paranaense.

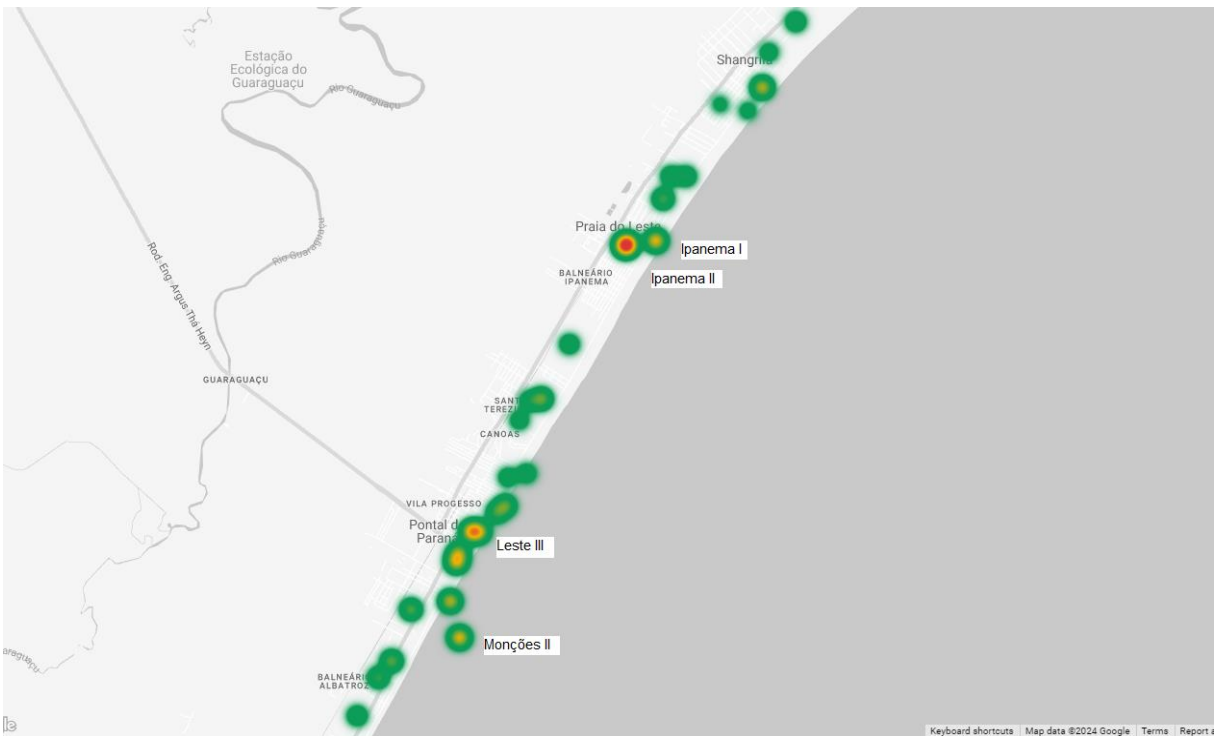
Vale pontuar que, para a construção desse mapa, os incidentes classificados como “Fora de posto” foram desconsiderados, porquanto não fornecem informações de localização da ocorrência.

FIGURA 2 - Mapa de Calor do Litoral Paranaense



Fonte: A Autora (2024).

FIGURA 3 - Mapa de Calor do Litoral Paranaense



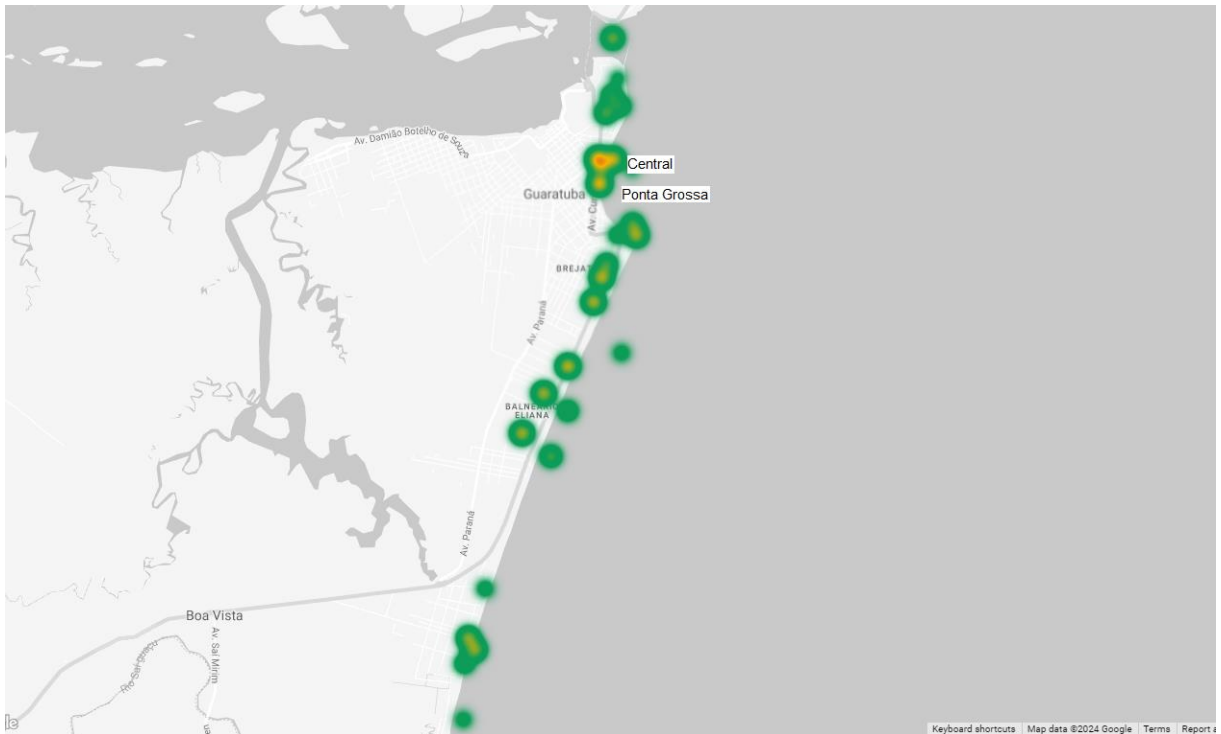
Fonte: A Autora (2024).

FIGURA 4 - Mapa de Calor do Litoral Paranaense



Fonte: A Autora (2024).

FIGURA 5 - Mapa de Calor do Litoral Paranaense



Fonte: A Autora (2024).

FIGURA 6 - Mapa de Calor do Litoral Paranaense



Fonte: A Autora (2024).

A tabela a seguir fornece os 11 postos com mais de 100 ocorrências registradas na soma das cinco temporadas coletadas por esta pesquisa.

TABELA 1 – 11 postos com mais de 100 vítimas

Posto	Nº	Subárea
PGV Ipanema II	173	SA I - Pontal do Paraná
PGV Pipeline	153	SA II - Matinhos
PGV Sesc	140	SA II - Matinhos
PGV Leste III	113	SA I - Pontal do Paraná
PGV Caiobá	111	SA II - Matinhos
PGV Trombeta	109	SA II - Matinhos
PGV Av. Ponta Grossa	107	SA III - Guaratuba
PGV UFPR	107	SA II - Matinhos
PGV Ipanema I	104	SA I - Pontal do Paraná
PGV Monções II	102	SA I - Pontal do Paraná
PGV Central	101	SA III - Guaratuba

Fonte: A Autora (2024).

Como indicado na tabela, observa-se que os postos com maior número de ocorrências somadas são Ipanema II (173 ocorrências) e Pipeline (153 ocorrências). Esses números são significativamente mais altos em comparação com outros postos nas proximidades, como indicado no mapa de calor.

Por outro norte, o posto SESC (140 ocorrências) e Leste III (113 ocorrências) também apresentam números elevados, mas estão mais alinhados com outras áreas próximas, como o posto de Caiobá (111 ocorrências). Esses postos, embora tenham alta incidência, não apresentam uma concentração isolada de ocorrências, na medida em que estão localizados em zonas com uma distribuição mais uniforme de casos.

A subárea de Pontal do Paraná abriga quatro dos onze postos de guarda-vidas com mais de 100 ocorrências somadas. São eles: Ipanema II (173), Leste III (113), Ipanema I (104) e Monções II (101). Outrossim, a subárea de Matinhos abarca cinco dos dez postos com mais de 100 ocorrências: Pipeline (153), SESC (140), Caiobá (111), Trombeta (109), UFPR (107). A subárea III, por sua vez, abriga o posto Central com 101 vítimas e Ponta Grossa, com 107 vítimas. Por fim, a subárea IV, Paranaguá, não apresenta postos com mais de 100 ocorrências.

5.1.1 Ocorrências por subáreas

As tabelas e gráficos a seguir mostram os números de ocorrências por subárea.

TABELA 2 - Número de vítimas por Posto (Subárea I)

Continua

SA I - Pontal do Paraná	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Total
PGV Trapiche	13	1	8	6	5	33
PGV Pontal I	3	4	0	11	6	24
PGV Pontal II	4	1	2	0	2	9
PGV Assenodí	3	0	0	2	1	6
PGV Atami Sul	0	0	0	3	1	4
PGV AVM	1	4	3	5	24	37
PGV Shangri-lá I	3	2	6	4	11	26
PGV Shangri-lá III	2	3	7	0	9	21
PGV Carmeri	0	0	2	7	3	12
PGV Shangri-lá II	14	16	20	22	14	86
PGV Marisol	6	4	6	8	13	37

TABELA 2 - Número de vítimas por Posto (Subárea I)

SA I - Pontal do Paraná						Conclusão
	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Total
PGV Grajaú	10	2	8	6	8	34
PGV Leblon	7	4	8	17	15	51
PGV Ipanema I	11	17	17	19	40	104
PGV Ipanema II	27	29	7	60	50	173
PGV Ipanema III	2	7	18	17	21	65
PGV Ipanema IV	0	0	0	0	2	2
PGV Guarapari	5	6	4	4	14	33
PGV Primavera	4	3	1	10	13	31
PGV Sta. Terezinha I	11	9	13	11	20	64
PGV Sta. Terezinha II	12	6	2	1	9	30
PGV Canoas I	3	5	6	5	8	27
PGV Canoas II	4	10	5	6	6	31
PGV Canoas III	4	6	8	5	6	29
PGV Privê	11	2	5	19	21	58
PGV Leste I	7	4	6	10	19	46
PGV Leste II	8	11	14	17	23	73
PGV Banestado	9	10	21	23	5	68
PGV Jardim Canadá	8	7	15	28	33	91
PGV Monções I	10	13	15	17	32	87
PGV Monções II	15	17	15	22	33	102
PGV Leste III	8	19	20	19	47	113

Fonte: A Autora (2024).

TABELA 3 - Número de vítimas por Posto (Subárea II)

SA II - Matinhos	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Total
PGV Junara	8	12	9	5	22	56
PGV Gaivotas I	13	12	4	8	10	47
PGV Gaivotas II	5	12	8	17	17	59
PGV Costa Azul	9	1	3	10	13	36
PGV Associacao	12	10	21	9	17	69
PGV Albatroz	14	13	8	15	16	66
PGV Currais	13	11	8	13	22	67
PGV Betaras	7	4	5	18	6	40
PGV Ipacará	2	3	11	8	8	32
PGV Solimar	0	7	16	10	6	39
PGV Marajó	9	16	8	16	19	68
PGV Saint Ethiene	13	4	1	16	25	59
PGV Praia Grande I	6	11	4	9	17	47
PGV Praia Grande II	6	10	12	16	25	69
PGV Riviera I	18	10	7	13	15	63
PGV Riviera II	3	1	4	12	11	31
PGV Riviera III	3	2	12	17	7	41
PGV Camping	14	9	14	13	22	72
PGV AV. Curitiba	18	8	11	21	27	85
PGV Matinhos	11	15	19	7	41	93
PGV Terminal Turistico	0	0	0	0	4	4
PGV Prainha	2	0	5	0	2	9
PGV Praia Brava	6	14	22	25	22	89
PGV SESC	22	20	43	33	22	140
PGV Pipeline	30	20	40	14	49	153
PGV UFPR	19	11	18	45	14	107
PGV Trombeta	34	24	19	15	17	109
PGV Caiobá	32	14	29	12	24	111
PGV Praia Mansa	3	6	4	2	3	18
PGV Flórida	1	1	5	4	10	21
PGV Prainha II	8	0	0	0	0	8
PGV Prainha III	1	0	0	0	0	1

Fonte: A Autora (2024).

TABELA 4 - Número de vítimas por posto (Subárea III)

SA III - Guaratuba	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Total
PGV Caieiras I	19	5	6	11	22	63
PGV Caieiras II	4	0	4	1	5	14
PGV Thalia	15	5	5	4	9	38
PGV Vila Real	10	2	2	12	9	35
PGV Magistrados	10	11	11	5	14	51
PGV Barra Vento	15	11	24	17	19	86
PGV Central	20	22	9	16	34	101
PGV AV. Ponta Grossa	12	1	14	40	40	107
PGV Volta das Canoas	19	3	3	14	16	55
PGV Cristo	4	0	3	3	1	11
PGV Brejatuba I	19	22	12	10	11	74
PGV Brejatuba II	16	3	4	15	10	48
PGV Praça dos Paraguaiois	4	5	1	3	10	23
PGV Santa Paula	8	13	5	16	4	46
PGV Curaçao	11	22	2	20	29	84
PGV Candeias	10	15	11	25	23	84
PGV Rota do Sol	6	5	1	5	2	19
PGV Fox	10	20	9	29	21	89
PGV Pousada	6	8	6	10	10	40
PGV Eliane	8	14	11	42	5	80
PGV Nereidas I	4	7	5	10	24	50
PGV Nereidas II	8	16	14	16	27	81
PGV Vô Fredo	5	10	2	6	11	34
PGV Mar Doce	1	0	5	4	10	20
PGV Coroados I	11	6	20	9	24	70
PGV Coroados II	5	6	8	8	6	33
PGV Coroados III	0	0	0	0	1	1
PGV Barra do Saí	11	3	1	1	2	18
PGV Rio da Barra	13	6	4	11	35	69

Fonte: A Autora (2024).

TABELA 5 - Número de vítimas por posto (Subárea IV)

SA IV - Paranaguá	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Total
Porto de Cima	12	0	0	12	33	57
PGV Praia de Fora	1	12	10	1	2	26
PGV Encantadas	4	2	7	21	10	44
Curva do Félix	0	3	2	11	12	28
PGV Ponte de Ferro	0	0	0	0	0	0
Tático Móvel Morretes	0	2	0	0	4	6

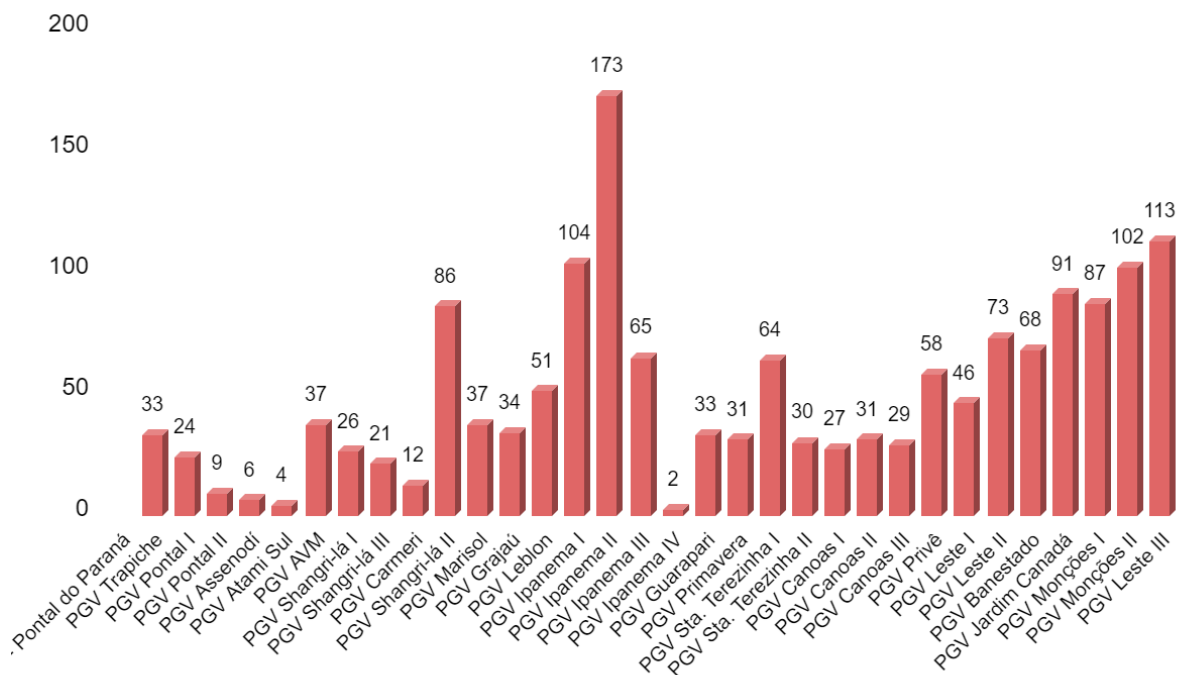
Fonte: A Autora (2024).

TABELA 6 - Número de vítimas fora de posto

	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Total
Fora de posto	39	18	16	17	19	109

Fonte: A Autora (2024).

FIGURA 7 - Número de vítimas por oposto (Subárea I)

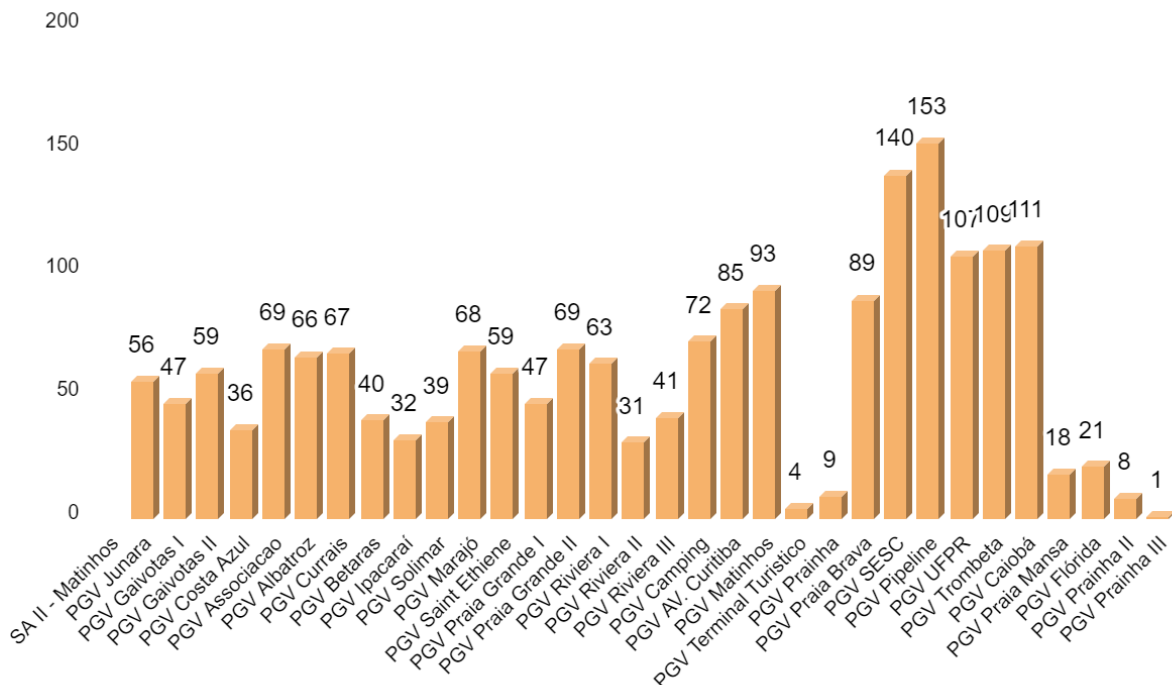


Fonte: A Autora (2024).

A subárea I, Pontal do Paraná, apresentou um total de incidentes distribuídos em vários postos. Destacam-se os postos de Ipanema II (173 incidentes) e Leste III (113 incidentes) como os locais com o maior número de ocorrências. Esses postos

estão a uma distância aproximada de 5,3 km, que é significativamente maior em comparação com as distâncias entre postos de alto número de ocorrências em outras subáreas. Esses postos estão localizados próximos à costa central de Pontal do Paraná, em áreas possivelmente mais frequentadas por banhistas. Apesar de postos, como Trapiche e Pontal I, terem menos incidentes, a densidade das ocorrências em Pontal do Paraná é moderadamente dispersa, com focos espalhados por uma área mais ampla em comparação com as outras subáreas.

FIGURA 8 - Número de vítimas por Posto (Subárea II)

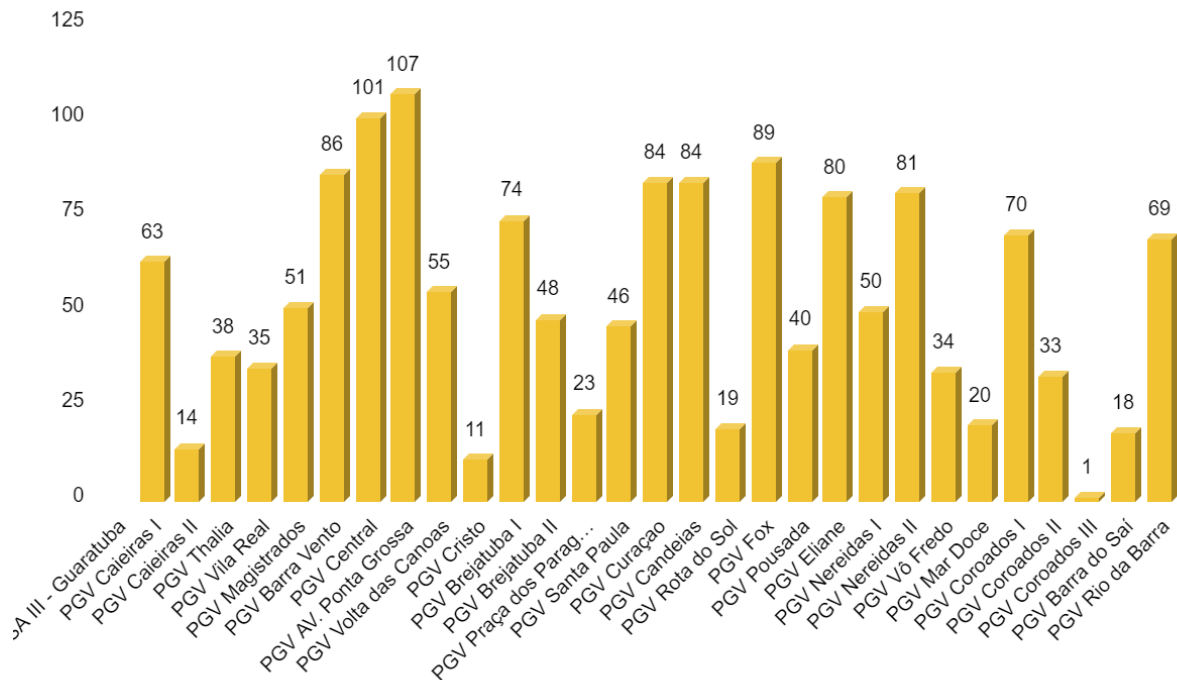


Fonte: A Autora (2024).

Em relação à subárea II, Matinhos, os dados revelam que o maior número de ocorrências foi registrado em postos como Pipeline (153 incidentes), SESC (140 incidentes) e Caiobá (111 incidentes). Essa subárea mostra uma clara concentração de incidentes em áreas próximas, principalmente ao redor dos postos Pipeline e SESC, indicando que essas áreas têm alta demanda de segurança aquática. Apesar da proximidade, os postos como Pipeline registrou uma taxa significativamente maior de incidentes em comparação com postos vizinhos, apontando para possíveis fatores locais, como correntes marítimas ou afluxo de turistas, que aumentam o risco. Nessa subárea, as ocorrências estão fortemente concentradas em uma área relativamente

pequena, quando comparado às outras subáreas. Vale ressaltar ainda que nessa subárea os postos estão relativamente próximos uns dos outros, com distâncias variando de 0,78 km a 2,22 km.

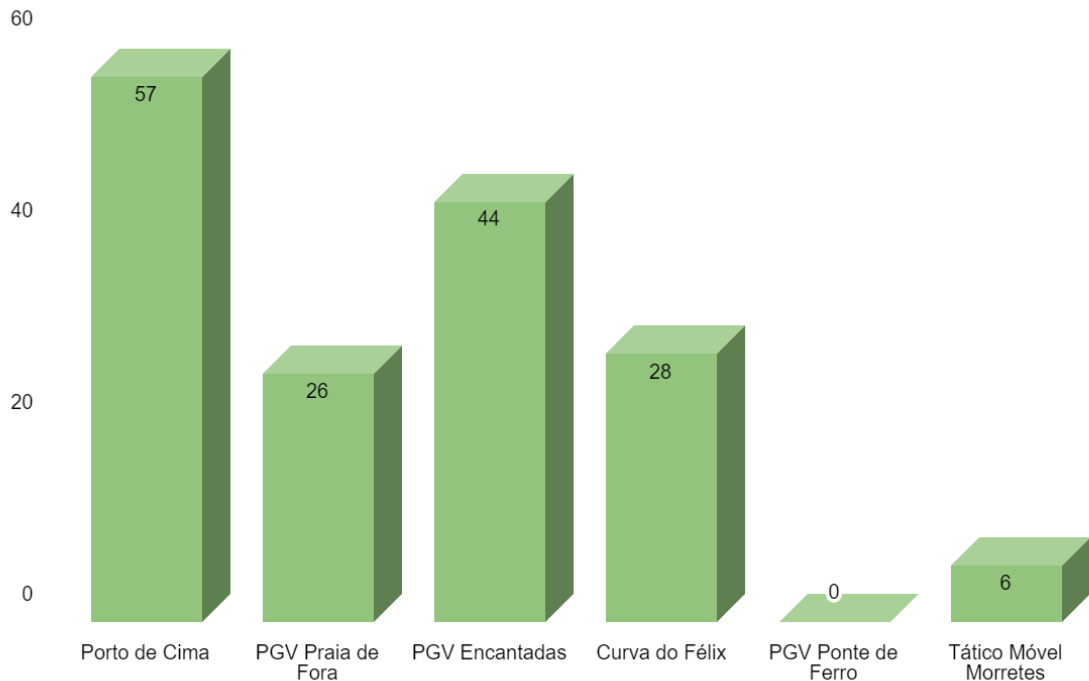
FIGURA 9 - Número de vítimas por Posto (Subárea III)



Fonte: A Autora (2024).

Já a subárea III, Guaratuba, os postos com maior número de ocorrências incluem os postos Ponta Grossa (107 vítimas), Central (101), Barra Ventos (86) e Brejatuba I (74). Há, portanto, uma concentração de incidentes ao redor do centro da cidade, onde estão localizados os postos Central e Ponta Grossa, áreas com alta atividade de banhistas. A densidade das ocorrências em Guaratuba é altamente concentrada. A proximidade entre os postos com maior número de incidentes (menos de 1 km) indica que os incidentes estão muito agrupados em uma área específica, o que representa uma densidade de ocorrência bastante alta.

FIGURA 10 - Número de vítimas por Posto (Subárea IV)



Fonte: A Autora (2024).

Por outro lado, a subárea IV, Paranaguá, registrou um número menor de incidentes em comparação com outras, com os postos Porto de Cima (57 incidentes) e Encantadas (44 incidentes) como os locais mais destacados. Paranaguá tem uma distribuição mais dispersa de incidentes, em virtude de suas peculiaridades.

Por fim, as ocorrências fora de Posto somaram 109 incidentes registrados, com uma distribuição bastante homogênea ao longo das temporadas, o que destaca a importância de monitoramento em áreas não oficialmente cobertas.

5.1.2 Grau de afogamento ou resgate por posto por subárea

As tabelas e o gráfico a seguir indicam valores absolutos do número de ocorrências, conforme o grau ou resgate, por posto dividido por subárea.

TABELA 7 - Vítimas por grau em cada Posto (SA I)

SA I - Pontal do Paraná	Resgate	Grau 1	Grau 2	Grau 3	Grau 4	Grau 5	Grau 6	Cadáver
PGV Trapiche	29	4	0	0	0	0	0	0
PGV Pontal I	19	5	0	0	0	0	0	0
PGV Pontal II	9	0	0	0	0	0	0	0
PGV Assenodí	4	0	0	0	1	0	1	0
PGV Atami Sul	3	0	0	0	0	0	1	0
PGV AVM	29	4	3	0	0	0	1	0
PGV Shangri-lá I	25	1	0	0	0	0	0	0
PGV Shangri-lá III	17	4	0	0	0	0	0	0
PGV Carmeri	12	0	0	0	0	0	0	0
PGV Shangri-lá II	79	6	0	0	0	0	1	0
PGV Marisol	32	3	1	1	0	0	0	0
PGV Grajaú	33	1	0	0	0	0	0	0
PGV Leblon	47	4	0	0	0	0	0	0
PGV Ipanema I	95	9	0	0	0	0	0	0
PGV Ipanema II	167	5	1	0	0	0	0	0
PGV Ipanema III	60	3	1	0	0	1	0	0
PGV Ipanema IV	2	0	0	0	0	0	0	0
PGV Guarapari	28	3	1	0	1	0	0	0
PGV Primavera	29	1	0	0	0	0	0	1
PGV Sta. Terezinha I	59	3	2	0	0	0	0	0
PGV Sta. Terezinha II	30	0	0	0	0	0	0	0
PGV Canoas I	25	2	0	0	0	0	0	0
PGV Canoas II	30	0	0	0	0	0	1	0
PGV Canoas III	22	7	0	0	0	0	0	0
PGV Privê	50	5	3	0	0	0	0	0
PGV Leste I	35	11	0	0	0	0	0	0
PGV Leste II	67	6	0	0	0	0	0	0
PGV Banestado	63	3	1	0	0	1	0	0
PGV Jardim Canadá	86	5	0	0	0	0	0	0
PGV Monções I	78	8	0	0	0	0	0	1
PGV Monções II	95	7	0	0	0	0	0	0
PGV Leste III	110	2	0	0	1	0	0	0

Fonte: A Autora (2024).

TABELA 8 - Vítimas por grau em cada Posto (SA II)

SA II - Matinhos	Resgate	Grau 1	Grau 2	Grau 3	Grau 4	Grau 5	Grau 6	Cadáver
PGV Junara	39	8	0	0	0	0	0	0
PGV Gaivotas I	54	3	0	2	0	0	0	0
PGV Gaivotas II	32	4	0	0	0	0	0	0
PGV Costa Azul	59	5	3	1	1	0	0	0
PGV Associacao	61	4	1	0	0	0	0	0
PGV Albatroz	58	5	2	0	0	0	2	0
PGV Currais	36	2	0	0	0	0	2	0
PGV Betaras	27	2	2	0	0	0	0	1
PGV Ipacaraí	38	1	0	0	0	0	0	0
PGV Solimar	62	5	0	0	0	0	1	0
PGV Marajó	49	8	0	1	0	0	1	0
PGV Saint Ethiene	45	1	0	1	0	0	0	0
PGV Praia Grande I	62	5	2	0	0	0	0	0
PGV Praia Grande II	59	4	0	0	0	0	0	0
PGV Riviera I	30	1	0	0	0	0	0	0
PGV Riviera II	39	1	0	1	0	0	0	0
PGV Riviera III	62	7	2	0	0	0	0	1
PGV Camping	80	4	0	0	0	0	1	0
PGV AV. Curitiba	86	6	1	0	0	0	0	0
PGV Matinhos	4	0	0	0	0	0	0	0
PGV Terminal Turistico	8	1	0	0	0	0	0	0
PGV Prainha	82	5	2	0	0	0	0	0
PGV Praia Brava	130	7	3	0	0	0	0	0
PGV SESC	142	10	1	0	0	0	0	0
PGV Pipeline	102	4	1	0	0	0	0	0
PGV UFPR	101	7	1	0	0	0	0	0
PGV Trombeta	99	5	3	2	0	1	1	0
PGV Caiobá	16	0	0	0	0	0	0	2
PGV Praia Mansa	20	1	0	0	0	0	0	0
PGV Flórida	8	0	0	0	0	0	0	0
PGV Prainha II	1	0	0	0	0	0	0	0
PGV Prainha III	48	6	1	1	0	0	0	0

Fonte: A Autora (2024).

TABELA 9- Vítimas por grau em cada Posto (SA III)

SA III - Guaratuba	Resgate	Grau 1	Grau 2	Grau 3	Grau 4	Grau 5	Grau 6	Cadáver
PGV Caieiras I	56	5	2	0	0	0	0	0
PGV Caieiras II	14	0	0	0	0	0	0	0
PGV Thalia	37	1	0	0	0	0	0	0
PGV Vila Real	33	1	1	0	0	0	0	0
PGV Magistrados	51	0	0	0	0	0	0	0
PGV Barra Vento	77	8	1	0	0	0	0	0
PGV Central	95	1	2	2	1	0	0	0
PGV AV. Ponta Grossa	91	15	0	0	0	0	1	0
PGV Volta das Canoas	51	3	0	0	0	0	1	0
PGV Cristo	11	0	0	0	0	0	0	0
PGV Brejatuba I	68	5	0	0	0	0	1	0
PGV Brejatuba II	44	4	0	0	0	0	0	0
PGV Praça dos Paraguaiois	22	1	0	0	0	0	0	0
PGV Santa Paula	45	1	0	0	0	0	0	0
PGV Curaçao	77	3	0	2	1	0	1	0
PGV Candeias	81	3	0	0	0	0	0	0
PGV Rota do Sol	19	0	0	0	0	0	0	0
PGV Fox	86	3	0	0	0	0	0	0
PGV Pousada	36	4	0	0	0	0	0	0
PGV Eliane	69	10	0	1	0	0	0	0
PGV Nereidas I	49	0	0	0	1	0	0	0
PGV Nereidas II	77	4	0	0	0	0	0	0
PGV Vô Fredo	30	4	0	0	0	0	0	0
PGV Mar Doce	20	0	0	0	0	0	0	0
PGV Coroados I	67	2	1	0	0	0	0	0
PGV Coroados II	29	2	1	0	0	0	1	0
PGV Coroados III	1	0	0	0	0	0	0	0
PGV Barra do Saí	16	0	2	0	0	0	0	0
PGV Rio da Barra	62	4	1	0	1	0	1	0

Fonte: A Autora (2024).

TABELA 10 - Vítimas por grau em cada Posto (SA IV)

SA IV - Paranaguá	Resgate	Grau 1	Grau 2	Grau 3	Grau 4	Grau 5	Grau 6	Cadáver
Porto de Cima	45	7	2	1	0	1	1	0
PGV Praia de Fora	25	1	0	0	0	0	0	0
PGV Encantadas	40	2	1	0	0	0	0	1
Curva do Félix	22	6	0	0	0	0	0	0
PGV Ponte de Ferro	0	0	0	0	0	0	0	0
Tático Móvel Morretes	6	0	0	0	0	0	0	0

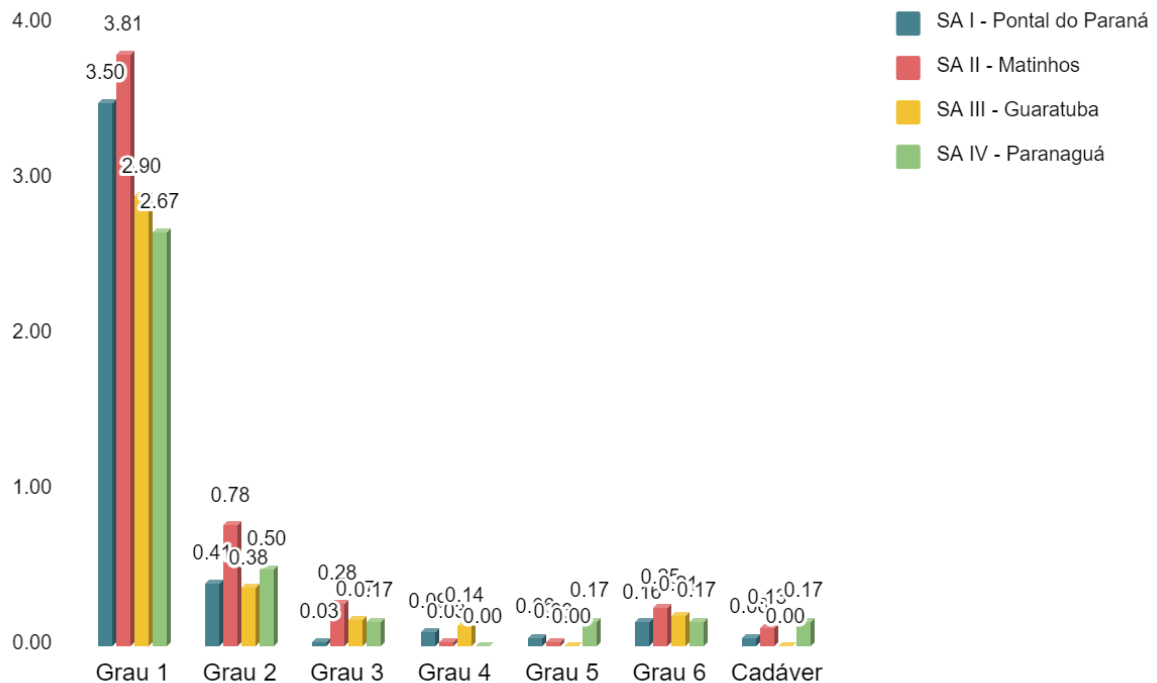
Fonte: A Autora (2024).

TABELA 11 – Vítimas por grau fora do posto

	Resgate	Grau 1	Grau 2	Grau 3	Grau 4	Grau 5	Grau 6	Cadáver
Fora de posto	33	20	11	10	2	0	13	20

Fonte: A Autora (2024).

FIGURA 11 – Gráfico das vítimas de grau maior ou igual um por subárea



Fonte: A Autora (2024).

A subárea I, Pontal do Paraná, apresentou uma média de resgates por posto de 45.91 incidentes, enquanto a média de ocorrências de grau maior ou igual um foi

de 4.31. Nesse contexto, os postos com incidentes de grau maior ou igual a um incluem: Ipanema I, com nove ocorrências de grau um, Guarapari, com três ocorrências de grau um, uma de grau dois e uma de grau quatro, Leste I, com onze ocorrências de grau um, Privê somou cinco ocorrências de grau um e três de grau dois. Esses postos estão relativamente próximos na faixa litorânea, indicando uma concentração de ocorrências de maior gravidade em áreas adjacentes.

Já a subárea II, Matinhos, apresentou a maior média de resgates por posto de 54.34, bem como a maior média de ocorrências de grau maior ou igual a um por posto, 5.31. Nesse contexto, além de liderar nessas duas médias, apresentou predominância de grau um (122 casos) e uma distribuição considerável de casos de grau dois (25) e grau três (9). Os postos com maior número de ocorrências de grau maior ou igual a um de Matinhos foram: SESC: sete ocorrências de grau um e três de grau dois, Pipeline: 10 de grau um e uma de grau dois, Currais: cinco de Grau um e dois de grau dois, Brava: cinco de grau um e dois de grau dois. Há, portanto, uma concentração significativa de postos com maior número de ocorrências graves localizados relativamente próximos, especialmente na região central de Matinhos.

Por outro lado, subárea III, Guaratuba, apresentou uma média de resgates por posto um pouco menor que Matinhos, mas maior que Pontal do Paraná, 48,76. Porém, uma média de ocorrências de grau maior ou igual a um de 3,79, menor média entra as subáreas, mostrando alto grau de sucesso nos resgates. Assim, os números indicam um total de 1.414 incidentes, dos quais 84 incidentes são de grau um. Essa subárea apresentou ainda uma menor quantidade de incidentes graves (quatro casos de grau cinco e seis de grau seis). A distribuição dos postos com ocorrências de grau maior ou igual a um: posto Central: uma de grau um, duas de grau dois, duas de grau três e uma de grau quatro. Posto Av. Ponta Grossa: 15 de grau um, uma de grau seis. Posto Brejatuba I: cinco de grau um e uma de grau seis. Os postos Central e PGMV AV. Av. Ponta Grossa situam-se próximos, indicando uma área com maior concentração de incidentes graves.

Já a subárea IV, Paranaguá, apresentou a menor média de resgates por posto, 23,00, e a terceira média de ocorrências de grau maior ou igual que um, 3,83. Assim, apresentou um total de 16 vítimas de grau um e poucos incidentes mais graves (apenas três ocorrências de grau maior ou igual a quatro). Nesse sentido, os postos com maior número de ocorrências apresentaram a seguinte distribuição: Porto de

Cima: sete de grau um, duas de grau dois, uma de grau três, cinco e seis e o posto Encantadas: duas de grau um, uma grau dois e uma grau seis.

Como esperado, a distribuição das ocorrências de grau maior ou igual a um estão mais espalhadas, conforme características da subárea.

Por fim, os incidentes foram de posto somaram 33 resgates e uma proporção elevada de casos graves, incluindo 11 casos de grau três, 13 de grau seis, e 20 cadáveres. Esses dados indicam que locais não monitorados têm maior probabilidade de desenvolver situações críticas.

5.2 ASPECTOS AMBIENTAIS

5.2.1 Período do ano e da semana

Conforme dados coletados, os dias com maior número de ocorrências foram os dias 31 de dezembro e 1º de janeiro. Esses dois dias somados nas cinco temporadas, dentro do total de 83 dias observados, somaram 545 ocorrências. De fato, espera-se que nesses dois dias ocorressem mais incidentes, dado o maior movimento nas praias, em virtude do período festivo e considerando que esses dias estão no período de recesso para muitos funcionários da iniciativa pública e privada e para as escolas e universidades, além disso o dia 1º de janeiro é feriado nacional. Porém é interessante observar a relevância absoluta dessas datas, posto que em apenas dois dias (2,4% do período observado) houve 10,3% de todos os incidentes.

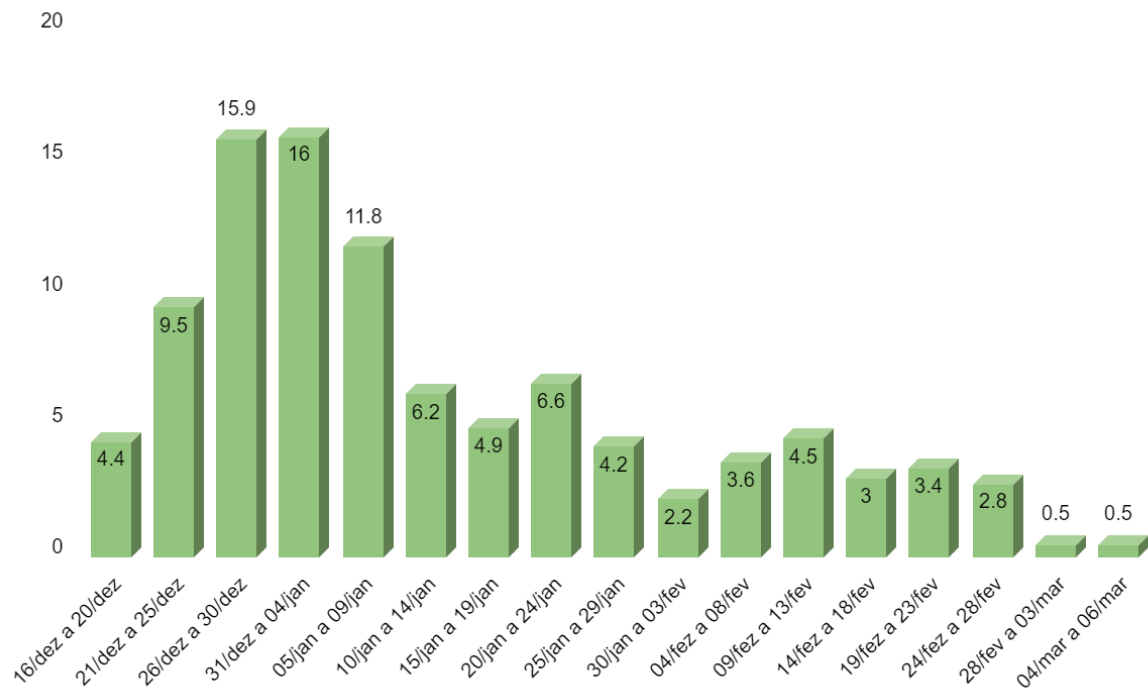
A tabela e o gráfico a seguir fornecem os períodos da temporada, divididos em faixas de cinco dias entre o dia 16 de dezembro ao dia 6 de março, com os respectivos números de vítimas. Enquanto a tabela apresenta valores absolutos e na última coluna o valor percentual considerando todas as temporadas, o gráfico ilustra apenas valores percentuais considerando a média de todas as temporadas.

TABELA 12 - Número de vítimas por período

Período	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Total	Percentual
16/dez a 20/dez	10	16	56	13	138	233	4.4
21/dez a 25/dez	109	41	79	53	221	503	9.5
26/dez a 30/dez	163	148	71	226	235	843	15.9
31/dez a 04/jan	151	152	164	227	158	852	16
05/jan a 09/jan	79	94	72	112	269	626	11.8
10/jan a 14/jan	23	68	28	90	122	331	6.2
15/jan a 19/jan	63	21	39	52	83	258	4.9
20/jan a 24/jan	25	29	85	145	65	349	6.6
25/jan a 29/jan	78	24	13	91	18	224	4.2
30/jan a 03/fev	20	37	11	24	25	117	2.2
04/fez a 08/fev	19	25	46	75	26	191	3.6
09/fez a 13/fev	18	24	49	61	89	241	4.5
14/fez a 18/fev	72	46	6	12	22	158	3
19/fez a 23/fev	33	49	54	16	28	180	3.4
24/fez a 28/fev	37	2	61	15	35	150	2.8
28/fev a 03/mar	6	2	15	0	6	29	0.5
04/mar a 06/mar	1	3	21	0	0	25	0.5

Fonte: A Autora (2024).

FIGURA 12 – Gráfico de vítimas por período



Fonte: A Autora (2024).

Como descrito no gráfico acima, a faixa de maior incidência de incidentes vai do dia 21 de dezembro ao 9 de janeiro (20 dias), somando 2824 vítimas. Esse período, que representa pouco menos de $\frac{1}{4}$ do período observado, porém corresponde a 53,2% do total de vítimas computadas nas cinco temporadas. Esse aumento é esperado já que o período engloba Natal, Ano Novo e o recesso do início de janeiro, porém convém ressaltar a relevância patente desse período para a Operação Verão como um todo.

Outro aspecto relevante apontado pela tabela e pelo gráfico supracitados é que no período de Carnaval, indicado em verde na tabela, há um novo aumento no número de vítimas, já que esta data é feriado nacional. Logo em seguida há uma diminuição considerável, marcando o fim do período de maior movimento nos balneários. Dessa forma, é afirmar que o maior número de ocorrências, e conseqüentemente a maior necessidade de guarda-vidas, acontece entre o fim de dezembro o Carnaval, com maior ênfase no início desse período.

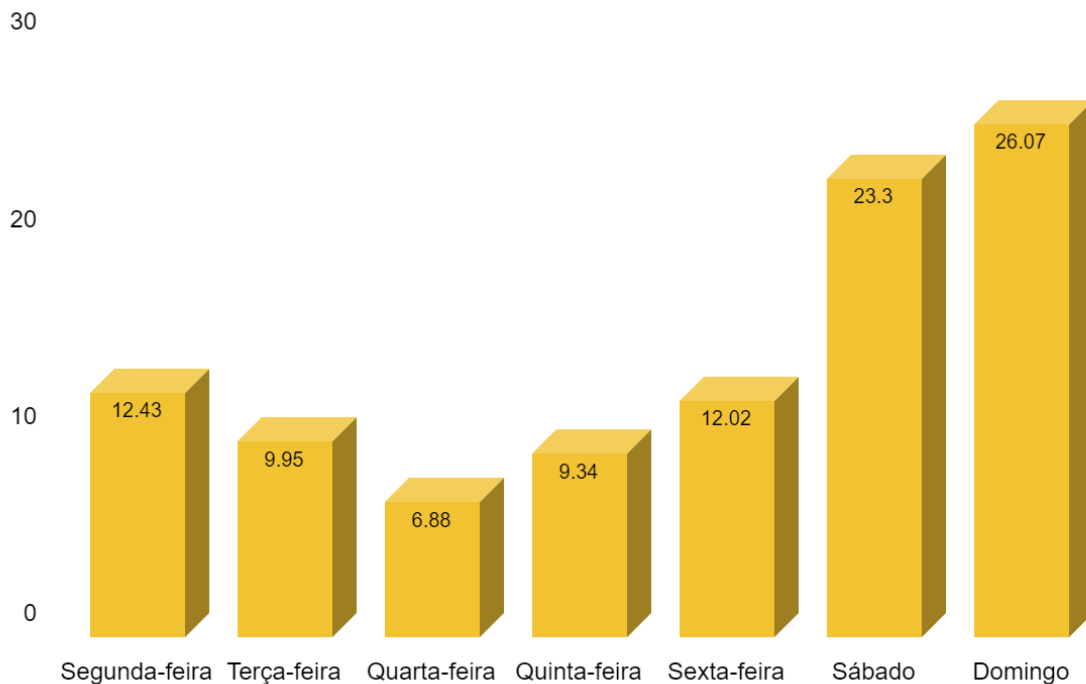
A tabela a seguir aborda, percentualmente, o número de ocorrências por dia da semana, por temporada, enquanto o gráfico aborda a média percentual das temporadas.

TABELA 13 - Número de vítimas por dia da semana

Dia da semana	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Total
Segunda-feira	13.89	10.76	10.14	10.48	15.26	12.43
Terça-feira	16.98	12.42	5.99	8.17	8.18	9.95
Quarta-feira	11.91	8.83	7.60	5.12	3.90	6.88
Quinta-feira	6.28	9.35	5.65	13.37	10.06	9.34
Sexta-feira	5.51	7.81	10.25	14.52	17.01	12.02
Sábado	17.09	24.84	27.19	24.34	23.18	23.3
Domingo	28.34	25.99	33.18	24.01	22.40	26.07

Fonte: A Autora (2024).

FIGURA 13 – Gráfico de vítimas por dia da semana



Fonte: A Autora (2024).

Os dias da semana com maior número de ocorrências foram sábado e domingo, somando quase 50%. O que pode indicar que boa parte das vítimas são veranistas sazonais, ou seja, residem próximos dos balneários e vão para o litoral para passar o final de semana.

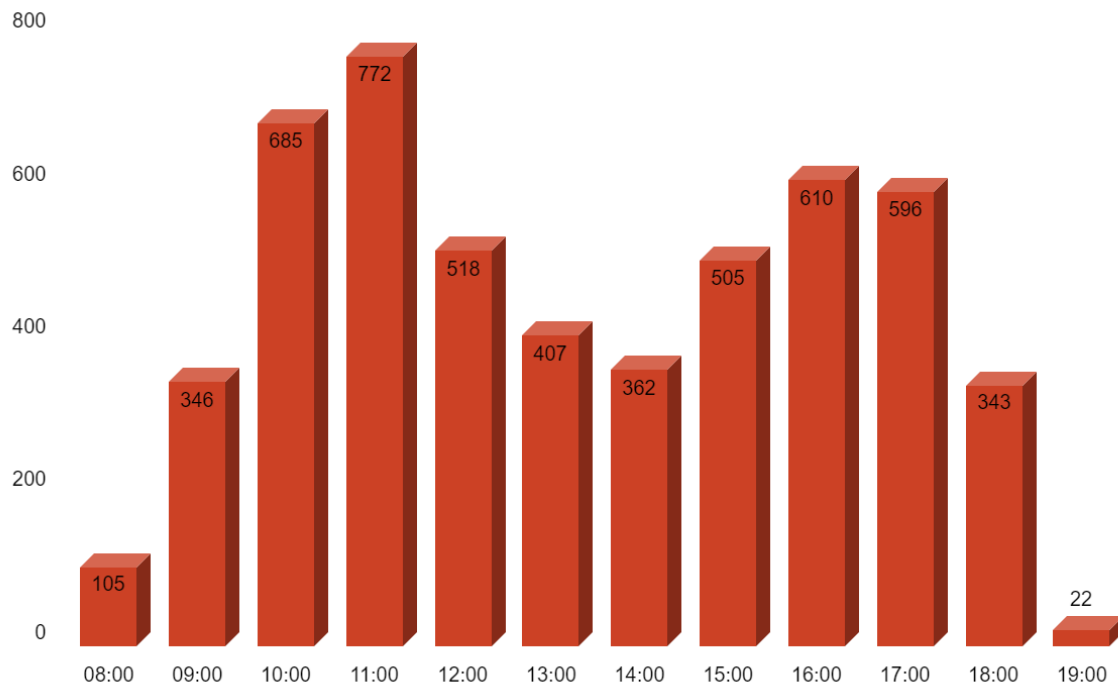
A tabela 14 e o gráfico da figura 14 a seguir versam sobre o período do dia quando houve maior número de vítimas de incidente em meio líquido. Dividiu-se em períodos de uma hora para melhor visualização. Importante dizer que há registros de ocorrência antes das 8h00 e depois das 19h00, porém, omitiu-se esse período para a melhor visualização.

TABELA 14 - Número de vítimas por horário

Horário	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Total
08:00	25	13	21	15	31	105
09:00	80	39	64	54	109	346
10:00	116	96	118	160	195	685
11:00	113	96	166	221	176	772
12:00	81	66	93	122	156	518
13:00	82	52	56	100	117	407
14:00	54	66	56	69	117	362
15:00	88	83	65	116	153	505
16:00	107	115	86	137	165	610
17:00	95	94	88	135	184	596
18:00	56	54	52	69	112	343
19:00	3	1	1	3	14	22

Fonte: A Autora (2024).

FIGURA 14 – Gráfico de vítimas por horário



Fonte: A Autora (2024).

O momento do dia de maior recorrência de incidentes foram os períodos das 10h às 12h e das 16h às 18h (50.2%), refletindo o período de maior movimento dos balneários. O que poderia indicar que, durante o período do almoço, os banhistas se ausentam da praia para comer.

5.2.2 Grau de afogamento ou resgate

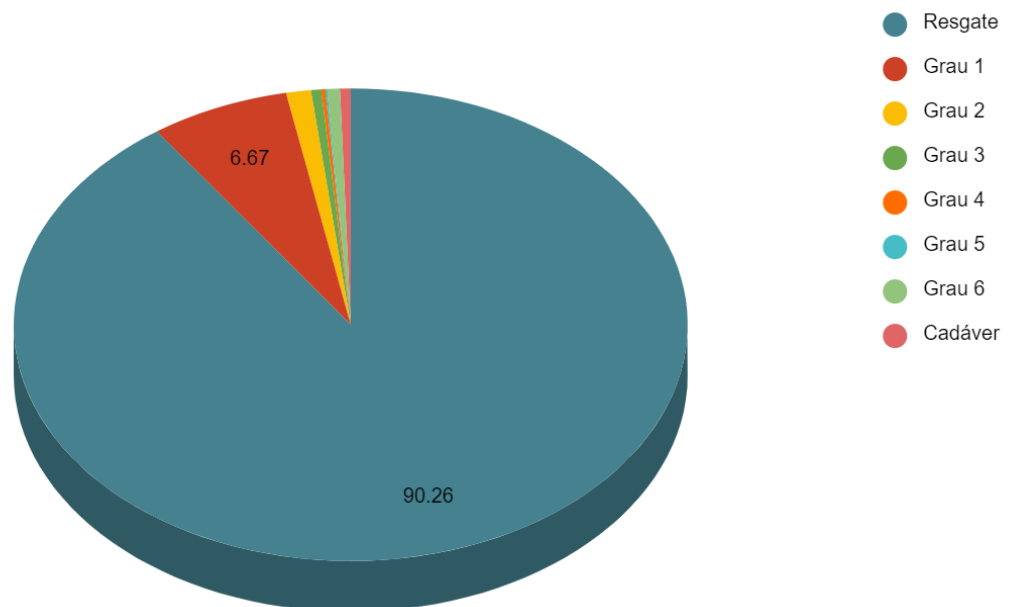
A tabela 15 abaixo mostra percentualmente, por temporada, o grau de afogamento das vítimas resgatadas, resgate, grau um, grau dois, grau três, grau quatro, grau cinco e grau seis. Enquanto o gráfico de setores mostra percentualmente a média total das cinco temporadas.

TABELA 15 - Grau de Afogamento ou Resgate

Grau	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Total
Resgate	87.98	89.50	89.18	94.14	89.55	90.26
Grau 1	6.84	6.53	7.94	4.54	7.59	6.67
Grau 2	1.76	1.54	0.92	0.58	1.30	1.19
Grau 3	0.33	0.77	0.92	0.00	0.58	0.49
Grau 4	0.22	0.51	0.12	0.00	0.19	0.19
Grau 5	0.11	0.13	0.00	0.08	0.06	0.08
Grau 6	0.88	0.51	0.81	0.41	0.58	0.62
Cadáver	1.87	0.51	0.12	0.25	0.13	0.51

Fonte: A Autora (2024).

FIGURA 15 - Gráfico do grau de afogamento ou resgate



Fonte: A Autora (2024).

Como se observa, mais de 90% das ocorrências são de resgate, ou seja, foram mitigadas pelo guarda-vidas antes de causar maiores danos. Esse dado expressa a importância ímpar da presença do guarda-vidas nos balneários, já que muito provavelmente essas vítimas, se não houvesse a intervenção do guarda-vidas, tornar-se-iam vítimas de afogamento propriamente dito.

Posto isso, é possível entender que a avaliação do afogamento deve abranger inclusive a análise das ocorrências de resgate. Corroborando com essa ideia, a OMS destaca que o afogamento é uma das principais causas de morte não intencional em todo o mundo, sublinha ainda que a maioria desses incidentes é evitável por meio de medidas preventivas eficazes (OMS, 2014). Isso reforça a importância da vigilância dos guarda-vidas, evitando que vítimas resgatadas se tornem vítimas de afogamento e possível óbito.

5.2.3 Condição climática e maré

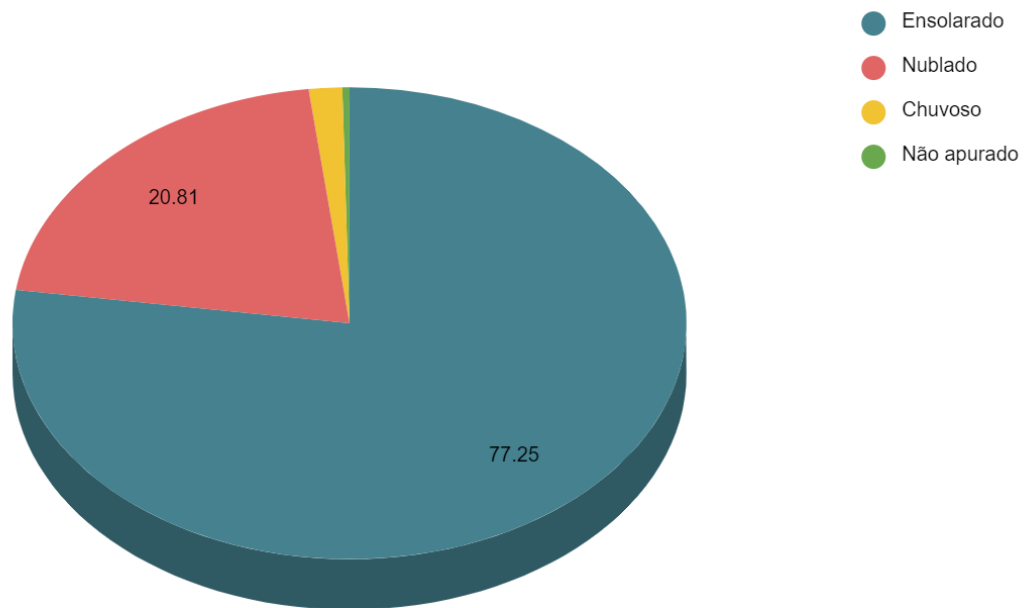
A tabela 16 abaixo descreve percentualmente a condição climática no momento do afogamento, enquanto o gráfico da figura 16 ilustra o percentual considerando a cinco temporadas somas.

TABELA 16 - Condição climática na ocorrência

Tempo	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Total
Ensolarado	76.3	67.35	79.29	83.25	76.96	77.25
Nublado	21.5	30.73	18.53	14.44	21.67	20.81
Chuvoso	2.09	1.92	1.84	1.16	1.36	1.6
Não apurado	0.11	0	0.35	1.16	0	0.34

Fonte: A Autora (2024).

FIGURA 16 - Gráfico da condição climática no momento da ocorrência



Fonte: A Autora (2024).

A grande maioria das ocorrências foram em dias ensolarados (77.25%). O que pode corroborar com a hipótese de que as vítimas são veranistas sazonais, ou seja, que vêm para passar um ou poucos dias na praia, já que escolhem os dias para “veranejar” pelo critério de condição climática e não porque estão hospedados no litoral.

Nesse gráfico é possível observar uma diferença significativa entre as temporadas: a temporada 2020/2021 apresenta um menor número de vítimas em dias ensolarados em relação às demais temporadas, quase 15% a menos que a média, isso pode indicar que, durante a pandemia, as pessoas buscaram ir aos balneários em dias nublados, a fim de ter menos contato social. O aumento no número de vítimas em dias nublados nessa temporada, foi 50% a mais que a média, o que corrobora com essa hipótese.

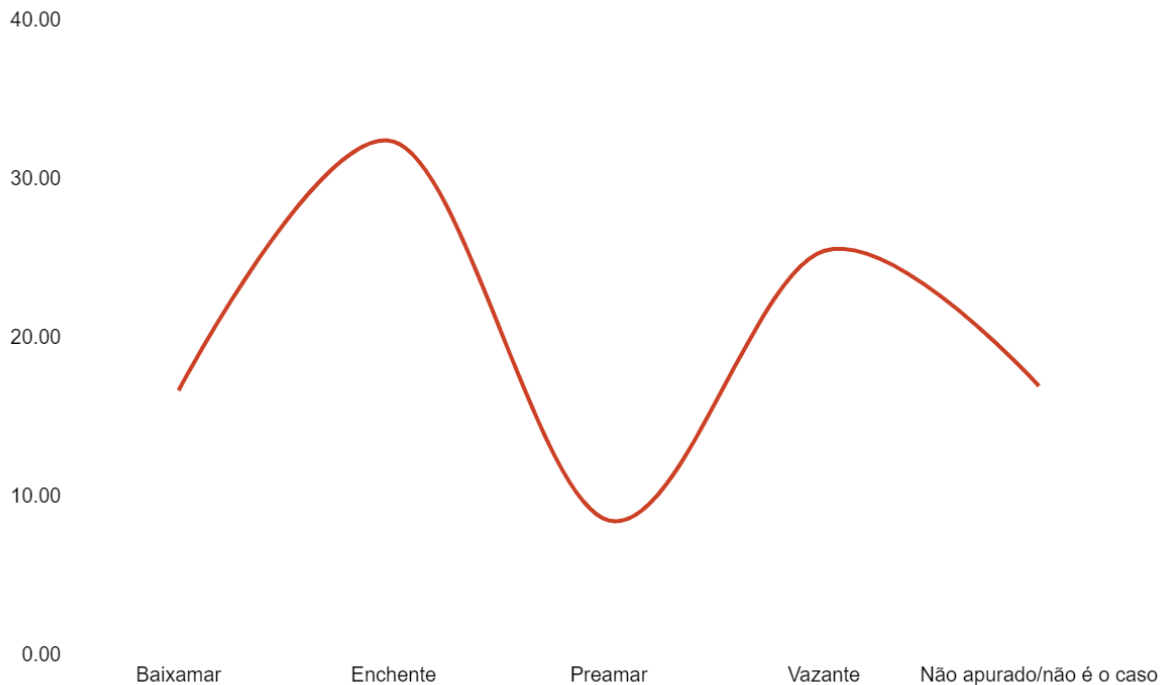
A tabela 17 e o gráfico da figura 17 a seguir indicam, percentualmente por temporada, a maré no momento do resgate.

TABELA 17 - Maré na ocorrência

Maré	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Total
Baixamar	15.44	22.79	17.15	14.85	15.51	16.69
Enchente	34.40	25.10	35.33	24.67	39.26	32.37
Preamar	7.17	7.04	5.52	10.07	10.45	8.49
Vazante	33.19	20.49	26.12	20.79	26.80	25.48
Não apurado/não é o caso	9.81	24.58	15.88	29.62	7.98	16.97

Fonte: A Autora (2024).

FIGURA 17 - Gráfico da maré na ocorrência



Fonte: A Autora (2024).

Essa tabela mostra que 39% (desconsiderando as ocorrências cuja maré não foi apurada) das vítimas foram resgatadas no momento de maré enchente, o que pode apontar para uma não consciência do banhista, enquanto está na água, da mudança de profundidade gerada pela enchente da maré, o que acaba por esconder irregularidades no fundo do mar ou acentuar as correntes de retorno, dado o maior volume de água.

O Manual do Salvamento Aquático do CBMPR ensina que a variação no nível das águas, pode esconder perigos no fundo do mar. Da mesma forma que, com a

enchente da maré, muitos banhistas desavisados podem ter dificuldades de regressar de pequenas ilhas ou bancos de areia (CBMPR, 2012).

Enquanto quase $\frac{1}{3}$ (30,7%, desconsiderando as ocorrências cuja maré não foi apurada) das vítimas foram resgatadas no momento da maré vazante. O que corrobora com o que ensina o Manual que os riscos associados às marés incluem o aumento da velocidade de escoamento das águas costeiras em canais, gerando correntes localizadas (CBMPR, 2012).

5.2.4 Localização

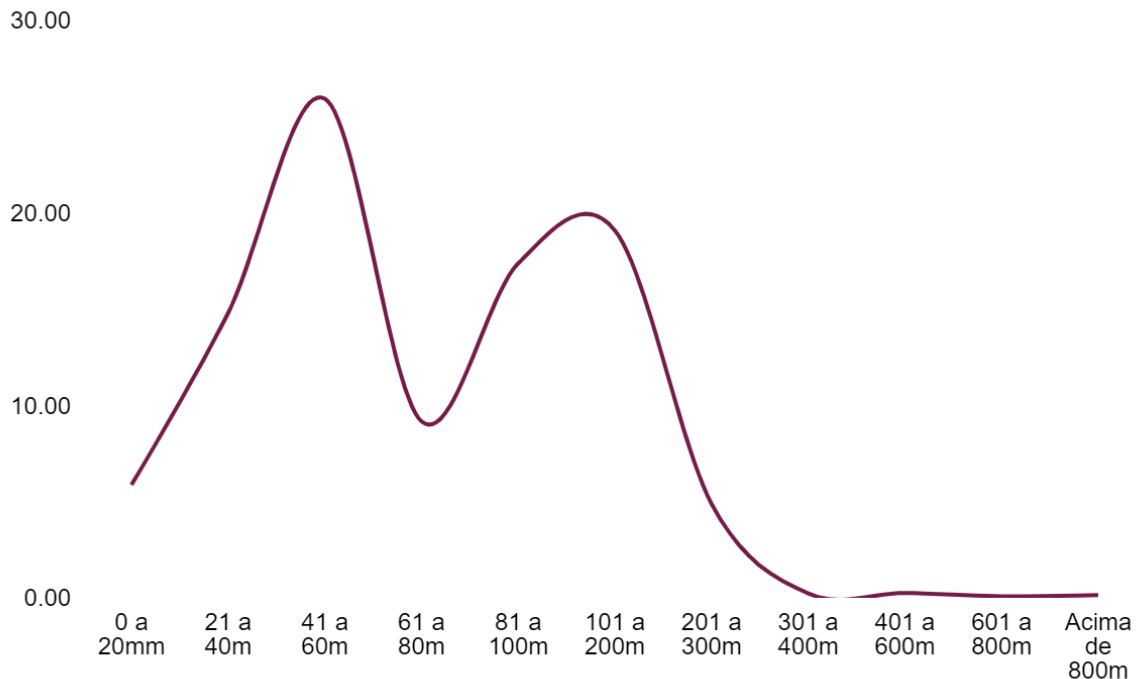
A tabela 18 a seguir mostra, percentualmente, a estimativa da distância entre o local da ocorrência e o posto de guarda-vidas. Outrossim, o gráfico ilustra as médias somadas as cinco temporadas.

TABELA 18 - Estimativa da distância entre o local da ocorrência e o posto de guarda-vidas

Distância	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Total
0 a 20m	7.72	5.76	4.26	8.83	2.92	5.73
21 a 40m	16.10	15.88	10.70	20.54	11.55	14.88
41 a 60m	22.49	31.11	25.32	17.41	32.64	26.01
61 a 80m	5.40	9.48	6.44	11.88	10.90	9.25
81 a 100m	23.70	11.14	22.55	14.11	16.81	17.48
101 a 200m	14.99	17.29	23.71	21.12	18.62	19.21
201 a 300m	5.51	5.38	4.72	4.04	5.26	4.95
301 a 400m	0.11	1.02	0.00	0.17	0.26	0.28
401 a 600m	0.44	1.02	0.00	0.17	0.13	0.30
601 a 800m	0.11	0.26	0.00	0.25	0.06	0.13
Acima de 800m	0.22	0.64	0.00	0.17	0.06	0.19
Não apurado	3.20	1.02	2.30	1.32	0.78	1.60

Fonte: A Autora (2024).

FIGURA 18 – Gráfico da estimativa da distância entre o local da ocorrência e o posto de guarda-vidas



Fonte: A Autora (2024).

Os dados apontam que $\frac{1}{4}$ das ocorrências (26%) acontecem próximas ao posto, entre 41m e 60m, e 73.35% acontecem em até 100m dos postos, o que pode significar que os banhistas entram no mar intencionalmente próximos dos postos, por indicação das bandeiras ou por orientação dos guarda-vidas ou sensibilizados por outras campanhas.

Nesse sentido, vale reiterar que apenas 2.05% das ocorrências registradas foram em áreas fora dos postos, o que ratifica a hipótese anterior.

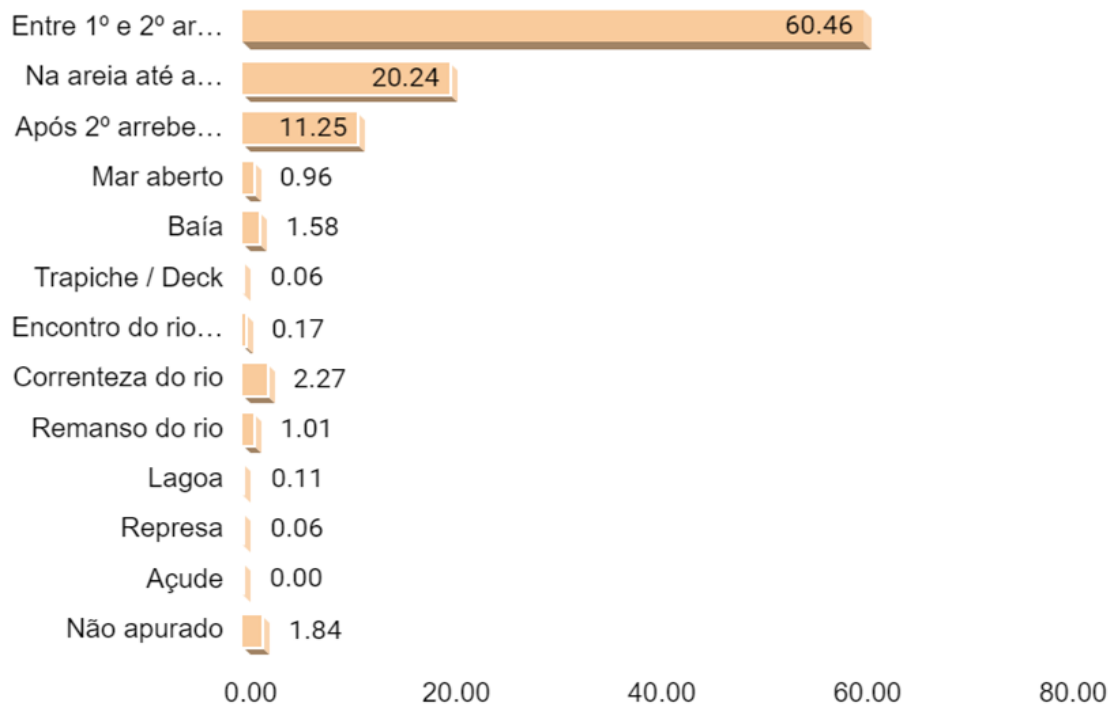
A tabela 19 e o gráfico da figura 16 abaixo mostram, percentualmente, o local do incidente em relação à arrebentação. A tabela indicando por temporada e o gráfico apenas valores médios considerando as cinco temporadas juntas.

TABELA 19 - Local do incidente em relação à arrebentação

Condição	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Total
Entre 1º e 2º arrebentação	58.54	60.05	64.79	57.43	62.36	60.64
Na areia até a 1º arrebentação	20.07	25.22	17.38	20.13	19.73	20.3
Após 2º arrebentação	10.80	10.12	13.12	13.04	9.73	11.28
Mar aberto	0.99	1.66	0.58	0.50	1.17	0.96
Baía	3.09	0.77	1.04	1.24	1.69	1.58
Trapiche / Deck	0.00	0.00	0.12	0.00	0.13	0.06
Encontro do rio com mar	0.22	0.13	0.35	0.17	0.06	0.17
Correnteza do rio	2.76	1.15	0.81	1.73	3.63	2.22
Remanso do rio	1.43	0.26	0.23	0.50	1.23	0.79
Lagoa	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
Represa	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
Açude	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Não apurado	1.21	0.64	1.61	5.28	0.26	1.85

Fonte: A Autora (2024).

FIGURA 19 - Gráfico do local do incidente em relação à arrebentação



Fonte: A Autora (2024).

Analisando os dados, percebe-se que a maior parte das vítimas estavam entre a 1º e 2º arrebentação (60.64%), o que pode indicar que a maioria das vítimas atravessou a primeira arrebentação, se expôs a um nível de risco incompatível com sua capacidade, mostrando desconhecimento e superestimação em relação aos perigos do mar.

Szpilman ensina que a educação dos banhistas sobre os riscos associados às atividades aquáticas é fundamental para prevenir esse tipo de incidente (Szpilman *et al.*, 2015).

5.3 ASPECTOS SOCIAIS

5.3.1 Familiaridade com a praia

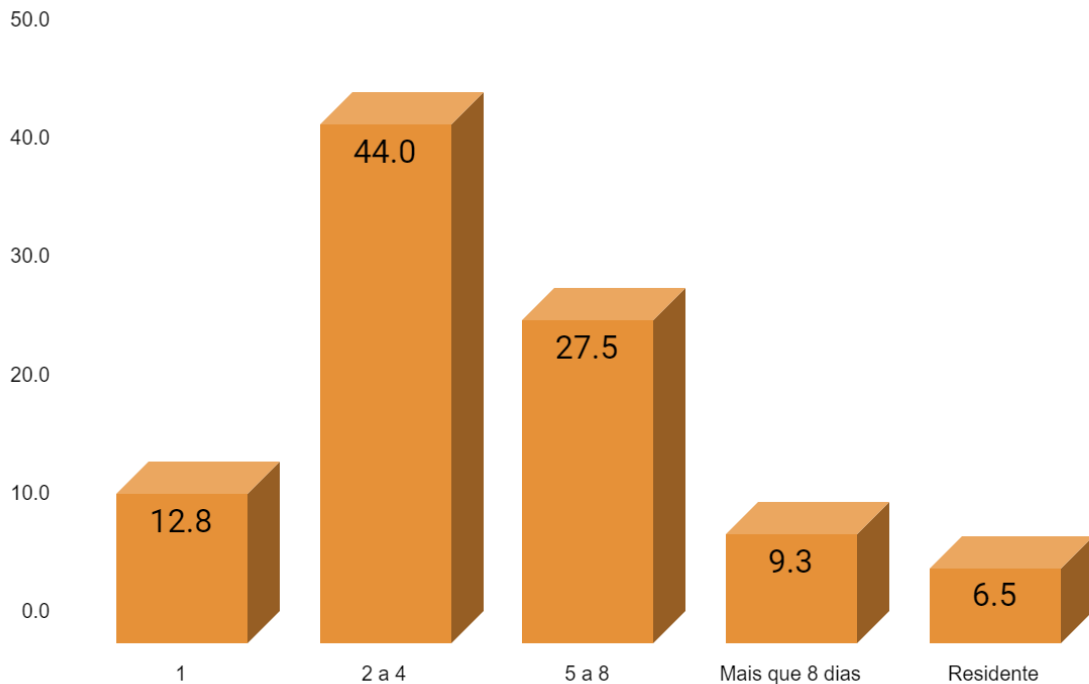
A tabela 20 a seguir mostra, percentualmente, por temporada, o número de dias que a vítima se encontrava no litoral até o momento do incidente.

TABELA 20 - Número de dias que a vítima se encontrava no litoral

Quantidade de dias na praia	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Total
1	10.58	10.24	12.31	9.57	12.72	11.21
2 a 4	36.82	30.09	45.34	39.11	39.97	38.66
5 a 8	25.80	27.66	17.95	27.06	22.58	24.14
Mais que 8 dias	9.26	7.81	6.21	9.49	7.85	8.19
Residente	6.62	5.89	4.72	5.45	5.78	5.69
Não apurado	10.92	18.31	13.46	9.32	11.10	12.11

Fonte: A Autora (2024).

FIGURA 20 - Gráfico do número de dias que a vítima se encontrava no litoral



Fonte: A Autora (2024).

Analisando a tabela, constata-se a grande maioria das vítimas têm pouca familiaridade com a praia, 44% dos dados apurados (desconsiderando os dados não apurados) está de 2 a 4 dias no local, o que pode apontar para um desconhecimento em relação às peculiaridades do ambiente marinho local.

Em contrapartida, apenas 6,5% (desconsiderando os dados não apurados) das vítimas são residentes locais, o que corrobora com a hipótese anterior.

5.3.2 Sexo, idade e escolaridade

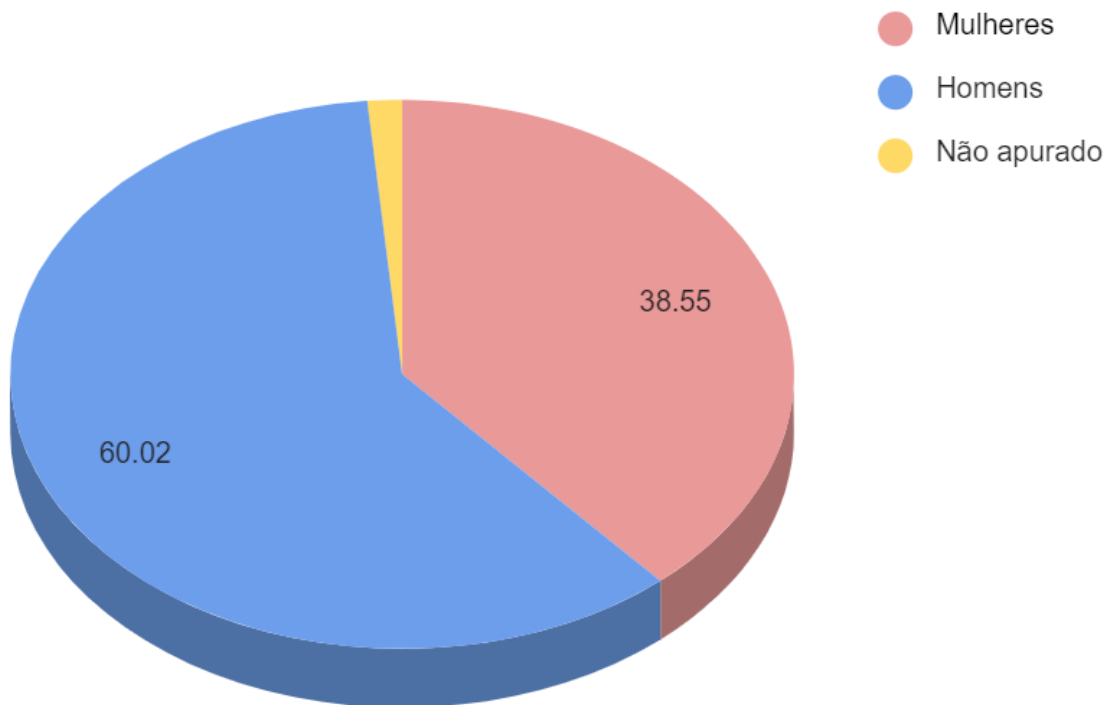
A tabela 21 abaixo mostra o número percentual de ocorrências por temporada conforme o sexo da vítima. Já o gráfico mostra a média percentual do conjunto das cinco temporadas.

TABELA 21 - Número de ocorrências por sexo

Sexo	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Total
Mulheres	36.71	40.20	39.01	38.78	38.35	38.55
Homens	61.41	59.41	59.95	58.09	61.06	60.02
Não apurado	1.87	0.38	1.04	3.14	0.58	1.43

Fonte: A Autora (2024).

FIGURA 21 - Gráfico das vítimas por sexo



Fonte: A Autora (2024).

Os dados coletados mostram que 60.02% das vítimas eram homens, contra 38.55% de mulheres, confirmando a prevalência de homens em ocorrências de incidente em meio líquido.

O Manual do Salvamento Aquático mostrou que, em 2010, 64% das vítimas de incidente em meio líquido foram homens (CBMPR, 2012). Houve, portanto, uma pequena queda da participação masculina.

Conforme Boletim Brasil de 2024, em qualquer meio líquido, homens morrem por afogamento seis vezes mais do que mulheres (Szpilman, 2022). Ou seja, os números encontrados para o litoral paranaense apresentam uma menor discrepância entre homens e mulheres em relação aos óbitos por afogamento no Brasil. O que pode indicar que em locais com a vigilância de guarda-vidas homens se arriscam menos.

A tabela 22 a seguir mostra o número percentual de vítimas conforme a faixa etária nas cinco temporadas. A última coluna mostra o valor médio. O gráfico de linha da figura 22 abaixo mostra os percentuais médios por idade da soma das cinco temporadas. Vale ressaltar ainda que, para a análise desse parâmetro,

desconsiderou-se as ocorrências cuja idade não foi registrada. Por fim, a segunda tabela, 23, desta seção mostra percentualmente as idades mais significativas.

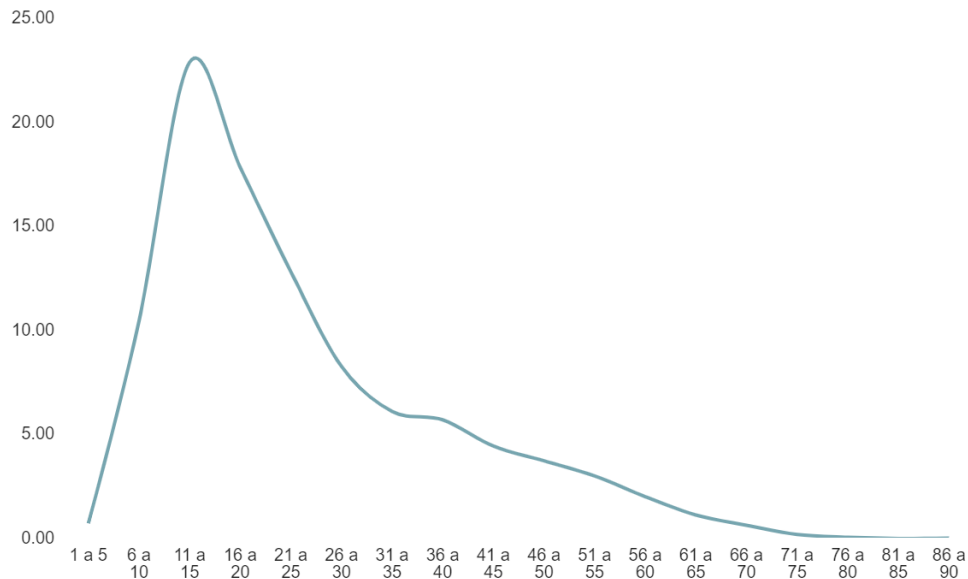
Vale ressaltar que não houve registro de incidentes com crianças menores de um ano de idade.

TABELA 22 - Número de vítimas por faixa etária

Faixa	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Total
1 a 5	0.67	0.76	0.80	0.59	0.78	0.73
6 a 10	9.82	11.13	11.15	10.98	9.13	10.45
11 a 15	18.53	24.02	24.94	24.58	21.37	22.89
16 a 20	20.87	15.30	18.85	16.55	16.71	17.83
21 a 25	12.61	13.40	11.61	11.99	13.34	12.82
26 a 30	9.49	7.21	7.13	8.70	7.97	8.27
31 a 35	6.36	5.44	5.75	5.66	6.54	6.10
36 a 40	5.80	6.57	4.71	5.24	5.83	5.70
41 a 45	5.25	5.69	5.75	6.08	6.02	4.44
46 a 50	4.46	3.92	2.18	3.04	4.47	3.73
51 a 55	2.46	3.79	2.18	2.87	3.37	3.00
56 a 60	1.79	1.90	2.18	1.69	2.27	2.01
61 a 65	1.23	0.51	1.72	0.76	1.30	1.13
66 a 70	0.45	0.38	0.92	0.76	0.58	0.63
71 a 75	0.22	0.00	0.00	0.34	0.26	0.19
76 a 80	0.00	0.00	0.11	0.08	0.06	0.06
81 a 85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86 a 90	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.02

Fonte: A Autora (2024).

FIGURA 22 - Gráfico das vítimas por faixa etária



Fonte: A Autora (2024).

TABELA 23 - Idades com maior incidência de ocorrências

Idade	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Total
11	3.61	5.14	5.12	4.54	3.56	4.28
12	3.16	4.50	4.42	6.08	4.22	4.53
13	3.95	4.50	5.23	5.31	4.74	4.78
14	4.18	3.98	4.65	5.14	5.20	4.74
15	3.84	6.30	5.81	3.85	4.02	4.59

Fonte: A Autora (2024).

Conforme os dados acima ilustrados, a idade com maior incidência foi 13 anos (4.78%), sendo que a faixa etária com maior incidência foi dos 11 aos 15 anos (22.92%) e mais da metade (53.54%) estão entre os 11 e os 25 anos de idade.

Esses dados corroboram com a análise feita pelo Boletim Brasil (2024) que afirma que 40% dos casos de óbito por afogamento ocorrem com jovens até os 29 anos de idade (Szpilman, 2022). O que pode confirmar que muitas dessas vítimas analisadas poderiam se tornar vítimas fatais. O mesmo Boletim afirma que o afogamento foi a quarta causa de óbito em jovens de cinco a 24 anos no ano de 2022, confirmando que o Paraná segue a tendência nacional (Szpilman, 2022).

Comparando os dados de 2010 registrados pelo Manual do Salvamento Aquático, 31% das vítimas foram adolescentes de 10 a 14 anos e 20% jovens entre

15 e 19 anos, totalizando mais de 50% na faixa dos 10 aos 19 anos (CBMPR, 2012). Porém, conforme dados do censo de 2010 do IBGE, a faixa etária que vai de 10 a 19 anos representava, em 2010, 17,5% da população (IBGE, 2010).

Em 2020, essa faixa etária representava 13,1% da população (IBGE, 2020). Entretanto, é possível observar uma queda bem expressiva (de 50% para 41.38%) na participação dessa faixa no número total de vítimas.

Outro ponto importante mencionado por esse Manual é que, em 2010, a faixa etária de 5 a 9 anos representou 11% das vítimas de incidentes em meio líquido, apesar da pouca idade. Naquela época, de acordo com o censo do mesmo ano, esse grupo correspondia a 7,3% da população total (IBGE, 2010).

Em 2020, esse grupo caiu para 6,6% da população (IBGE, 2020). Todavia, a contribuição desse grupo para a quantidade total de vítimas passou a ser 7.25%. Houve, portanto, um aumento relativo.

Analisando ainda dados de 2010 (CBMPR, 2010), o Manual concluiu que 19% são meninos de 10 a 14 anos, sendo que, à época, esse grupo representava 4.4% da população (IBGE, 2010). Hoje esse percentual diminuiu para 11.82% e a contribuição desse grupo na população caiu para 3.3% (IBGE, 2020). Portanto é possível observar que houve uma diminuição relativa marcante da participação desse grupo no total de vítimas de incidente em meio líquido.

O mesmo Manual (CBMPR, 2012) aponta que o segundo grupo com maior relevância foram homens de 15 a 19 anos, contribuindo com 12% do total de incidentes, porém à época esse grupo representava 4,5% da população. Os dados coletados mostram que a participação desse grupo caiu para 10.11%, enquanto a participação na população total do estado passou a ser 3.38% (IBGE, 2020). Portanto, não houve uma diminuição relativa da participação desse grupo no total de incidentes.

A tabela 24 abaixo ilustra percentualmente as idades com maior participação no total de vítimas por sexo por temporada, conforme mencionado acima. A fim de melhorar a visualização, a tabela foi dividida em colunas vermelhas (mulheres) e colunas azuis (homens).

TABELA 24 – Vítimas por sexo e por idade

Faixa	2019-2020	2019-2020	2020-2021	2020-2021	2021-2022	2021-2022	2022-2023	2022-2023	2023-2024	2023-2024	Mulheres	Homens
10	1.69	2.93	1.54	2.06	1.40	2.79	1.03	2.40	0.86	2.11	1.23	2.42
11	1.24	2.37	2.44	2.70	2.10	3.03	1.97	2.57	1.38	2.17	1.77	2.52
12	1.81	1.35	2.44	2.06	2.33	2.10	3.17	2.91	1.98	2.24	2.34	2.19
13	2.14	1.81	2.57	1.93	2.79	2.44	2.40	2.91	2.37	2.37	2.44	2.34
14	2.37	1.81	2.31	1.67	2.10	2.56	2.49	2.66	2.50	2.70	2.38	2.36
15	1.69	2.14	3.21	3.08	3.84	1.98	2.23	1.54	1.71	2.31	2.40	2.17
16	2.60	1.92	2.06	0.64	1.86	2.91	1.97	1.97	1.65	2.24	1.98	2.00
17	2.48	2.82	2.06	2.83	1.75	1.98	2.14	1.89	1.84	1.32	2.04	2.04
18	1.58	2.14	1.16	1.93	0.93	2.91	1.80	1.89	1.52	2.24	1.44	2.21
19	1.69	2.60	0.90	1.41	1.51	1.28	1.37	1.54	1.52	1.71	1.42	1.71

Fonte: A Autora (2024).

Na tabela 25 a seguir, a coluna do meio mostra percentualmente a contribuição de cada grupo etário no total de vítimas do sexo feminino, enquanto a coluna da direita mostra a participação de cada grupo etário no total de vítimas do sexo masculino. Outrossim, o gráfico da figura 23 abaixo ilustra a tabela de forma mais clara.

TABELA 25 - Vítimas por faixa etária e por sexo

Faixa	Mulheres	Homens
1 a 5	0.78	0.66
6 a 10	9.02	11.36
11 a 15	28.94	19.03
16 a 20	20.3	16.16
21 a 25	12.26	13.19
26 a 30	6.92	9.12
31 a 35	5.39	6.56
36 a 40	4.22	6.66
41 a 45	3.48	5.08
46 a 50	3.09	4.17
51 a 55	3.14	2.93
56 a 60	1.32	2.46

Continua

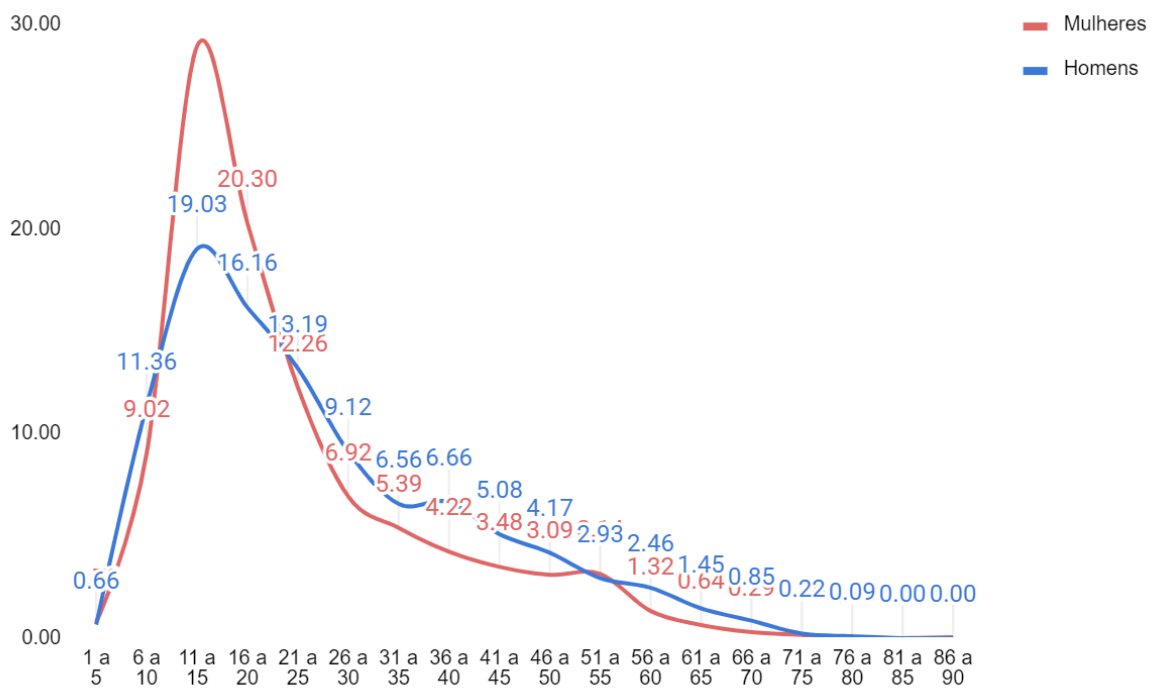
TABELA 25 - Vítimas por faixa etária e por sexo

Conclusão

Faixa	Mulheres	Homens
61 a 65	0.64	1.45
66 a 70	0.29	0.85
71 a 75	0.15	0.22
76 a 80	0	0.09
81 a 85	0	0
86 a 90	0.05	0

Fonte: A Autora (2024).

FIGURA 23 - Gráfico das vítimas por faixa etária e por sexo



Fonte: A Autora (2024).

A tabela revela que há uma discrepância em relação à idade das vítimas e o sexo: os dados coletados mostram que 29% das vítimas mulheres estão na faixa etária de 11 a 15 anos, enquanto 19% de homens estão nessa faixa. As vítimas mulheres entre 26 a 30 anos representam 6.92% do total de mulheres, enquanto as vítimas homens nessa faixa contribuíram com 9.12% do total de homens. O que indica faixas etárias críticas diferentes entre homens e mulheres, ou seja, as mulheres no litoral paranaense tendem a se afogar um pouco mais jovens que os homens.

A tabela 26 abaixo relaciona percentualmente a contribuição por temporada do grau ou resgate do incidente no total de vítimas do respectivo sexo. Para melhor visualização, a tabela foi dividida em colunas vermelhas, indicando mulheres, e colunas azuis, indicando homens. Vale dizer que as vítimas cujo sexo não foi apurado foram desconsideradas para esta tabela.

TABELA 26 - Grau de resgate por temporada e por sexo

Grau	2019/ 20	2019/ 20	2020/ 21	2020/ 21	2021/ 22	2021/ 22	2022/ 23	2022/ 23	2023/ 24	2023/ 24	Mulheres	Homens
Resgate	88.32	87.97	90.82	87.79	86.63	89.31	95.53	93.31	89.70	88.71	90.47	89.6
Grau 1	7.19	6.82	5.06	7.49	9.30	7.06	4.04	5.12	8.78	6.86	6.96	6.6
Grau 2	2.10	1.44	1.58	1.50	0.58	1.15	0.43	0.71	0.68	1.69	0.97	1.31
Grau 3	0.30	0.18	0.95	0.64	1.45	0.57	0.00	0.00	0.17	0.84	0.49	0.47
Grau 4	0.30	0.18	0.95	0.64	1.45	0.57	0.00	0.00	0.17	0.84	0.49	0.47
Grau 5	0.30	0.18	0.00	0.64	0.29	0.00	0.00	0.00	0.17	0.21	0.15	0.19
Grau 6	0.30	1.26	0.32	0.64	0.29	1.15	0.00	0.57	0.34	0.63	0.24	0.81
Cadáver	1.20	1.97	0.32	0.64	0.00	0.19	0.00	0.28	0.00	0.21	0.24	0.59

Fonte: A Autora (2024).

Conforme tabela acima, não houve diferenças significativas entre homens e mulheres em todos os graus de afogamento e resgate.

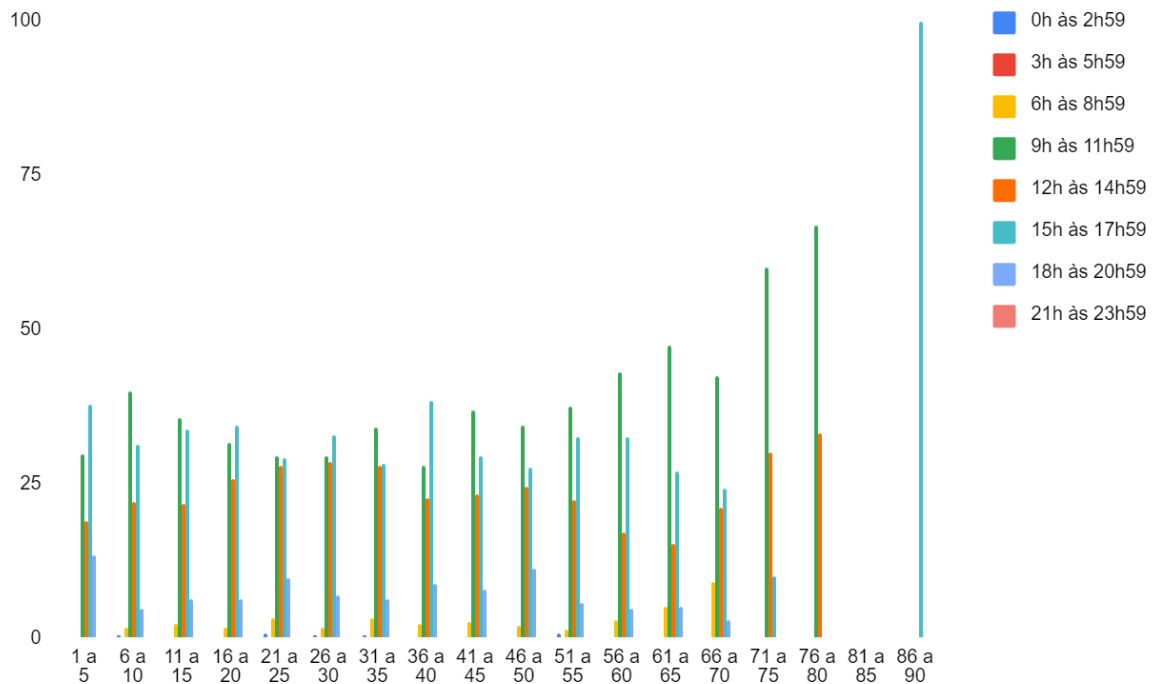
A tabela 27 abaixo relaciona percentualmente a idade das vítimas e o momento do incidente. Vale ressaltar que, para a construção desta tabela, desconsiderou-se as vítimas cuja idade não foi apurada. O gráfico da figura 24, por sua vez, mostra a média desses valores.

TABELA 27 - Ocorrência por faixa etária e horário

Faixa etária	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00
1 a 5	0.0	0.0	2.7	18.9	8.1	2.7	5.4	10.8	10.8	13.5	13.5	10.8	2.7
6 a 10	0.2	1.3	9.0	12.9	18.4	7.9	8.1	6.1	7.9	11.6	11.9	4.2	0.6
11 a 15	0.2	1.9	6.3	14.1	15.3	10.4	5.7	5.7	10.1	12.4	11.5	6.1	0.2
16 a 20	0.0	1.4	6.9	11.5	13.4	10.4	8.2	7.2	10.4	11.7	12.5	6.3	0.1
21 a 25	0.0	3.0	5.7	12.2	11.9	12.2	8.0	7.9	8.0	9.7	11.6	9.4	0.3
26 a 30	0.0	1.6	5.1	11.1	13.5	9.3	10.9	8.4	10.9	11.4	10.9	6.3	0.7
31 a 35	0.0	3.1	6.9	11.3	16.0	10.4	9.1	8.5	8.2	11.9	8.2	6.0	0.3
36 a 40	0.3	2.0	6.1	8.8	13.1	6.4	8.4	8.1	12.5	15.8	10.1	6.4	2.0
41 a 45	0.4	2.2	6.1	13.4	17.3	8.7	7.8	6.9	8.2	11.3	10.0	7.4	0.4
46 a 50	0.0	2.1	5.1	13.3	15.9	10.8	6.2	7.7	7.2	11.8	8.7	10.8	0.5
51 a 55	0.0	1.3	9.6	14.7	13.5	9.0	7.7	5.8	12.2	8.3	12.2	5.8	0.0
56 a 60	0.0	2.9	6.7	17.1	19.0	11.4	4.8	1.0	11.4	12.4	8.6	4.8	0.0
61 a 65	0.0	5.1	6.8	15.3	25.4	5.1	10.2	0.0	10.2	6.8	10.2	5.1	0.0
66 a 70	3.0	6.1	12.1	12.1	18.2	6.1	6.1	9.1	3.0	12.1	9.1	3.0	0.0
71 a 75	0.0	0.0	0.0	20.0	40.0	20.0	0.0	10.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0
76 a 80	0.0	0.0	0.0	33.3	33.3	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
81 a 85	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
86 a 90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
91 a 95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
96 a 100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fonte: A Autora (2024).

FIGURA 24 - Gráfico das vítimas por faixa etária e horário



Fonte: A Autora (2024).

A maior concentração de incidentes para a faixa dos 6 aos 10 anos ocorre entre 9h e 11h59 (40.2%). Esse é um horário típico de maior atividade na água para crianças, possivelmente devido à supervisão de pais ou responsáveis pela manhã.

Outro pico significativo para essa faixa está entre 12h e 14h59 (22%) e 15h a 17h59 (31.3%), que também são horários populares propícios para estarem na praia nessa faixa, já que o sol está mais ameno.

A maioria dos incidentes da faixa dos 16 aos 20 anos acontece entre 10h e 11h59 (24.86%) e 16h às 17h59 (23.8%). Esses horários refletem a alta atividade de adolescentes no início e durante a manhã. Essa faixa etária mostra um padrão semelhante, com o maior número de incidentes ocorrendo entre 9h e 11h59 (31.8%) e um aumento gradual em 15h às 17h59 (34.6%). Esses horários refletem períodos de alta atividade aquática para jovens adultos.

Para o grupo dos 21 aos 25 anos, os incidentes são mais frequentes entre 15h e às 17h59 (29%) e 12h às 14h59 (28%), indicando atividades no início da tarde.

Para os adultos mais velhos, acima de 40 anos de idade, os incidentes são menos frequentes, mas ainda notáveis entre 9h e 11h59 e 15h às 17h59 para as faixas etárias até 65 anos. Para aqueles acima de 65 anos, o percentual de incidentes é concentrado nas manhãs.

Para as faixas etárias extremas (mais jovens e mais velhos): crianças de 1 a 5 anos apresentam incidentes principalmente entre 16h e 17h59 (7%) e 10h às 10h59 (18.9%). As atividades de crianças menores são tipicamente concentradas no período da manhã. Para idosos (70+ anos), os incidentes são muito raros, mas quando ocorrem, estão concentrados em horários como 10h às 12h59 (60%).

Pela análise dos dados, conclui-se que crianças e adolescentes têm um risco maior de incidentes nas primeiras horas da manhã até o início da tarde, enquanto jovens adultos e adultos (16-25 anos) têm uma maior propensão para incidentes durante o final da tarde do que os mais jovens.

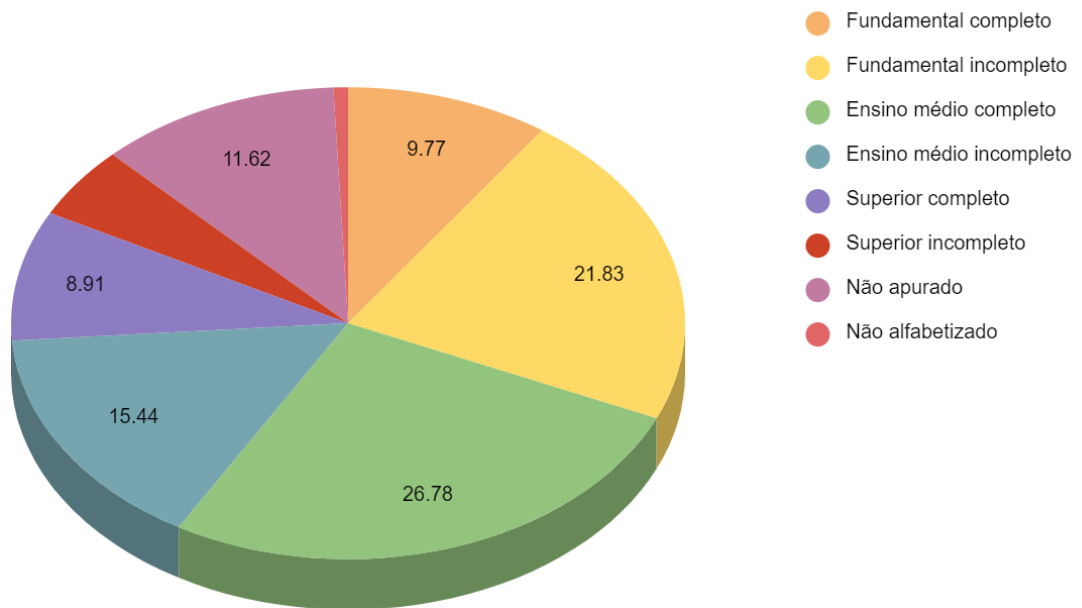
A tabela 28 a seguir aborda percentualmente a escolaridade das vítimas por temporada, enquanto o gráfico da figura 25 ilustra, percentualmente, a média de escolaridade considerando as cinco temporadas.

TABELA 28 - Escolaridade das vítimas por temporada

Escolaridade	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Total
Fundamental completo	12.57	9.73	9.32	8.83	9.15	9.77
Fundamental incompleto	22.71	22.28	24.4	28.88	14.08	21.83
Ensino médio completo	29.22	24.58	23.94	27.06	27.84	26.78
Ensino médio incompleto	15.1	14.98	15.88	14.11	16.68	15.44
Superior completo	9.04	6.79	8.29	9.08	10.12	8.91
Superior incompleto	3.64	3.84	5.18	5.86	5.45	4.95
Não apurado	7.39	17.41	12.2	6.02	15.25	11.62
Não alfabetizado	0.33	0.38	0.81	0.17	1.43	0.7

Fonte: A Autora (2024).

FIGURA 25 - Gráfico das vítimas por escolaridade



Fonte: A Autora (2024).

Os números indicam que $\frac{1}{4}$ das vítimas (26,71%) têm ensino médio completo e 21,77% têm ensino fundamental incompleto, ou seja, cerca de metade das vítimas têm cerca de 10 anos de escolaridade. Enquanto o IBGE/IPARDES indica que o tempo de escolaridade médio da população paranaense é que é (8,13 anos). Portanto, as vítimas relatam uma escolaridade ligeiramente acima da média de anos de estudo no Paraná (IPARDES, 2022). Esse tempo de estudo de 8,13 anos representa o nível geral de educação da população do Paraná, que está, em média, próximo ao fim do ensino fundamental.

A proporção relativamente alta de vítimas com ensino médio completo (26,71%) em comparação com a média estadual sugere que as pessoas com esse nível de escolaridade podem estar mais presentes em atividades recreativas aquáticas, o que pode refletir fatores como o perfil Socioeconômico: indivíduos com ensino médio completo podem pertencer a grupos sociais com maior acesso a atividades de lazer, como ir à praia. Idade: muitos jovens e adultos jovens (que geralmente têm ensino médio completo) estão entre os principais grupos de vítimas de incidente em meio líquido.

Ao relacionar essas faixas etárias com a tabela de escolaridade das vítimas, nota-se que a maior parte dos indivíduos de 11 a 20 anos está na fase do ensino médio (incompleto ou completo) ou no final do ensino fundamental. Este é o mesmo grupo que, segundo esta pesquisa, representa 26,71% das vítimas com ensino médio completo.

Isso reforça a hipótese de que pessoas nessa faixa etária (11 a 20 anos) com ensino médio completo ou em andamento têm maior exposição ao risco de incidentes em meio líquido, possivelmente por serem mais ativas em ambientes aquáticos.

5.3.3 Provável causa e habilidades natatórias

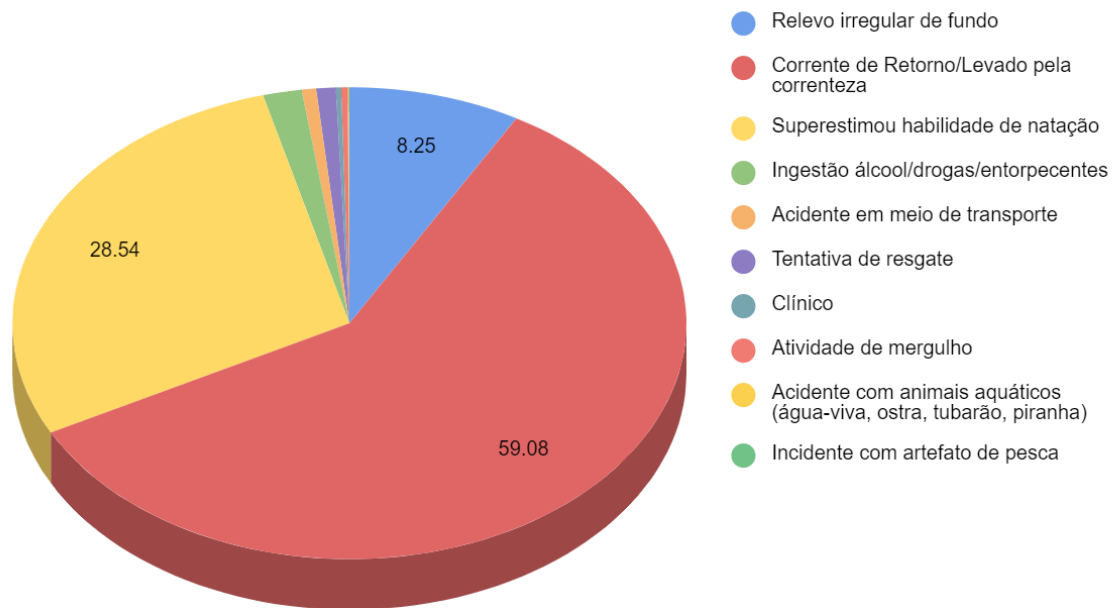
A tabela a seguir versa, percentualmente, sobre a provável causa por temporada do incidente apontado pelo guarda-vidas que efetuou o resgate. Já o gráfico de setores versa sobre o mesmo tema, porém mostra apenas valores totais.

TABELA 29 - Vítimas por provável causa

Provável causa	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Total
Relevo irregular de fundo	8.90	6.78	20.37	6.53	2.67	8.25
Corrente de Retorno/Levado pela correnteza	58.85	59.60	55.23	56.67	63.09	59.08
Superestimou habilidade de natação	26.49	27.23	20.46	32.35	32.06	28.54
Ingestão álcool/drogas/entorpecentes	3.04	2.89	1.93	1.29	1.20	1.86
Acidente em meio de transporte	0.42	0.50	0.73	1.72	0.11	0.69
Tentativa de resgate	1.78	1.63	0.73	0.86	0.38	0.94
Clínico	0.42	0.13	0.09	0.22	0.33	0.25
Atividade de mergulho	0.10	1.25	0.18	0.29	0.11	0.31
Acidente com animais aquáticos (água-viva, ostra, tubarão, piranha)	0.00	0.00	0.18	0.07	0.00	0.05
Incidente com artefato de pesca	0.00	0.00	0.09	0.00	0.05	0.03

Fonte: A Autora (2024).

FIGURA 26 - Gráfico das vítimas por provável causa



Fonte: A Autora (2024).

A tabela 30 abaixo aborda o mesmo tema da tabela supracitada, porém mostra apenas a média das temporadas por sexo.

TABELA 30 - Vítimas por provável causa por sexo

Provável causa	Homens	Mulheres
Relevo irregular de fundo	7.98	8.44
Corrente de Retorno/Levado pela correnteza	57.75	61.77
Superestimou habilidade de natação	29.34	26.93
Ingestão álcool/drogas/entorpecentes	2.46	0.87
Acidente em meio de transporte	0.51	0.95
Tentativa de resgate	1.33	0.48
Clínico	0.35	0.04
Incidente com artefato de pesca	0	0.04
Atividade de mergulho	0.24	0.39
Acidente com animais aquáticos (água-viva, ostra, tubarão, piranha)	0.03	0.09

Fonte: A Autora (2024).

Obs: desconsiderou-se ocorrências cujo sexo não foi apurado.

- a) A causa mais comum é corrente de retorno, representando 59,61% dos incidentes. Esse dado indica que a maioria dos incidentes está associada a condições naturais do mar, sugerindo que a maioria das vítimas subestima o perigo das correntes de retorno ou não têm conhecimento suficiente sobre como identificar ou escapar dessas correntes. O que ratifica a importância patente das placas que indicam locais perigosos, considerando que a maioria dessas sinalizações apontam exatamente as correntes de retorno. Essa sinalização foi assinalada por Cruz:

Os guarda-vidas atuam preventivamente, implementando medidas para impedir que incidentes ocorram, incluindo a sinalização das áreas de risco, condições do mar e delimitação da área protegida, por meio de bandeiras e placas (Cruz, 2023).

- b) A segunda provável causa mais comum é superestimar habilidade de natação, sendo responsável por 28.79% dos incidentes. Isso reflete uma autoconfiança excessiva em relação às próprias habilidades de natação, o que pode levar a situações de risco, especialmente em condições desafiadoras, como ondas fortes ou correntes de retorno. Ao registrar esse dado, os guarda-vidas podem apontar mais de uma provável causa ou nenhuma;
- c) O relevo irregular de fundo é a terceira causa mais comum, afetando 7.43% das vítimas. Esse dado mostra que muitas vítimas enfrentam problemas em locais onde o fundo do mar tem desníveis, buracos ou depressões, que podem levar a quedas repentinas, perda de equilíbrio e dificuldade para retornar à superfície.
- d) Foram observadas variações pequenas entre as possíveis causas entre homens e mulheres, principalmente entre as causas corrente de retorno, com 57,69% da provável causa para homens e 61,75% para mulheres;
- e) Por outro lado, foram observadas que homens superestimam habilidades natatórias com maior frequência que mulheres, 29,41% e 26,96% para mulheres;
- f) Foram observadas maior ingestão de álcool ou entorpecentes na provável causa para homens, 2,46% e 0,87% para mulheres;

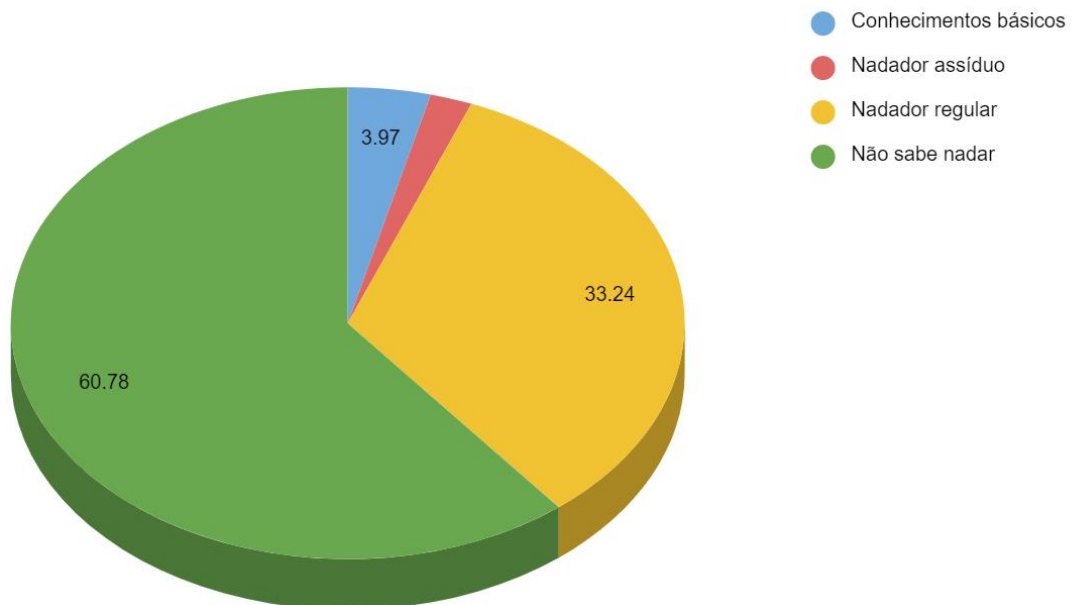
A tabela 31 a seguir ilustra percentualmente a habilidade natatória das vítimas, enquanto o gráfico aponta os percentuais considerando as cinco temporadas somadas.

TABELA 31 - Ocorrências por habilidade natatória

Natação	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Total
Conhecimentos básicos	3.53	1.54	3.11	6.44	1.49	3.24
Nadador assíduo	1.76	1.28	1.50	2.48	1.17	1.64
Nadador regular	26.13	26.12	23.25	28.63	30.89	27.61
Não sabe nadar	51.82	45.97	53.16	50.74	45.17	49.00
Não apurado	16.76	25.10	18.99	11.72	21.28	18.51

Fonte: CBMPR, 2024.

FIGURA 27 - Gráfico das vítimas por habilidades natatórias



Fonte: A Autora (2024).

Os números apontam que quase metade das vítimas (48,85%) não sabe nadar. Esse dado é consistente ao longo das temporadas, variando entre 44,76% e 53,16%, o que aponta uma tendência clara de que a falta de habilidade de natação é um fator de risco predominante para incidentes.

O fato de que quase metade das vítimas não sabe nadar destaca a importância patente de ter noções básicas de natação como uma habilidade de segurança básica. A falta de habilidade de natação é um fator de risco claro e significativo para incidentes em meio líquido, sugerindo que campanhas de educação para aumentar o conhecimento sobre a natação e a segurança aquática seriam extremamente benéficas.

A alta proporção de nadadores regulares entre as vítimas pode sugerir um comportamento de risco, onde indivíduos confiam demais em suas habilidades sem considerar adequadamente os perigos naturais.

A categoria "Nadador assíduo" (1,63%) representa uma proporção muito menor das vítimas. Isso pode indicar que pessoas com habilidades avançadas de natação estão menos expostas ou possivelmente mais bem preparadas para evitar incidentes.

Já o grupo "Não apurado" representa quase 1/5 das vítimas, 18,72%, o que significa que uma parte considerável dos dados sobre a habilidade de natação não foi registrada. Isso pode limitar a análise completa e sugere a necessidade de melhorar a coleta de informações em incidentes futuros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo traçar o perfil epidemiológico das vítimas de incidentes em meio líquido no litoral paranaense durante as temporadas de 2019/2020 a 2023/2024, conforme os registros do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná (CBMPR). A análise dos dados permitiu identificar padrões relevantes e oferecer subsídios para a aplicação de políticas públicas e estratégias preventivas voltadas à segurança aquática. Vale reiterar ainda que este estudo compreendeu, não só vítimas de afogamento ou óbitos, mas todos os incidentes em meio líquido.

Além disso, a pesquisa também apontou para tendências específicas, como o aumento no número de incidentes nas temporadas posteriores à pandemia de COVID-19, refletindo um crescimento no turismo e na presença de banhistas nas praias (IPARDES, 2024). Essa variação nas condições ambientais e no comportamento dos banhistas sugere a necessidade de adaptações constantes nas estratégias de prevenção.

A análise dos dados traçou um panorama da distribuição das ocorrências nos postos de guarda-vidas ao longo do litoral paranaense. Nesse contexto, esta pesquisa permitiu concluir que a subárea II, Matinhos, apresentou o maior número de ocorrências por postos, além do maior número de ocorrências de grau maior ou igual a um por postos, indicando uma subárea crítica. Além disso, dos 11 postos com mais de 100 ocorrências somadas as cinco temporadas, cinco estão na subárea II, Matinhos. Por outro norte, a subárea III, Guaratuba, registrou ocorrências com a maior concentração, o que sugere uma má distribuição dos postos.

Essa pesquisa explorou o período quando há mais incidentes, concluindo que mais da metade dos incidentes acontecem entre os dias 21 de dezembro e 9 de janeiro. Mostrando a relevância da presença do guarda-vidas nesse período. Nesse contexto, os dias da semana com maior número de ocorrências foram sábado e domingo, somando quase 50% do total, o que pode indicar que os banhistas são, em geral, turistas que visitam o litoral por um ou dois dias e que, portanto, residem a uma distância relativamente próxima da região. Nesse sentido, a condição climática no momento do incidente também corrobora com essa hipótese, na medida em que quase 80% das ocorrências acontecem em dias ensolarados, sugerindo que as vítimas têm uma margem de escolha maior para visitar o litoral. Esses dados podem

indicar que campanhas em regiões próximas ao litoral, e não apenas restrita à essa região, podem ter grande impacto no salvamento aquático.

Já o momento do dia que concentra o maior número de incidentes aponta que os banhistas saem da praia a fim de se alimentar, já que a maior parte dos incidentes acontecem das 10h às 12h e entre das 16h às 18h. Nesse contexto, esta pesquisa revelou também que a maioria das vítimas tinha pouca familiaridade com a praia até o momento do incidente, posto que 44% estava de 2 a 4 dias no local. Esses dados sugerem que as vítimas são banhistas temporários, possivelmente visitantes que ainda não conhecem bem a praia e suas peculiaridades, esses indivíduos parecem tender a estar em um estado de menor alerta ou com a atenção dividida durante os horários de pico de incidentes, como ao sair ou retornar para a praia após uma refeição.

Além disso, os dados revelaram que a maioria das vítimas são homens, 60%. Porém, Szpilman encontrou uma discrepância ainda maior entre os sexos: homens morrem seis vezes mais do que mulheres (Szpilman, 2024). O que pode indicar que em locais com maior vigilância, homens tendem a se arriscar menos. Nesse contexto, os dados indicam ainda que mais da metade das vítimas está na faixa dos 11 a 25 anos de idade, reforçando que os dados nacionais que mostram que o afogamento acomete mais jovens até 29 anos (Szpilman, 2022).

Os resultados indicam ainda que a presença de guarda-vidas bem treinados desempenha um papel fundamental na redução de incidentes fatais, revelando-se como uma medida essencial para a segurança nas praias. A análise mostrou que uma parcela significativa das vítimas não possuía habilidades adequadas de natação, o que constitui um fator de risco predominante para incidentes de afogamento (Szpilman, 2022). Com base nos achados, é possível concluir que a capacitação contínua dos guarda-vidas e a ampliação de sua presença em áreas de maior risco são medidas fundamentais para a prevenção de afogamentos. A adoção de campanhas educativas e melhorias na infraestrutura de segurança também se mostram necessárias para promover um ambiente seguro nas praias paranaenses (Schinda, 2013).

Dessarte, diante do exposto, é possível estabelecer que as vítimas são predominantemente homens, entre 11 e 25 anos de idade, cuja escolaridade é um pouco acima da média paranaense, mas que possivelmente ainda estão na escola, têm pouco conhecimento sobre as peculiaridades locais, possivelmente residem em

regiões próximas ao litoral e visitam as praias entre Natal e Ano Novo, permanecem na água no fim da manhã e no fim da tarde, das 10h às 12h e das 16h às 18h, são surpreendidas por correntes de retorno, sobretudo nas marés enchente e vazante, não sabem nadar e se concentram mormente na subárea de Matinhos. Esses aspectos, portanto, devem ser considerados ao traçar estratégias preventivas.

A relevância desta pesquisa reside na sua contribuição para o desenvolvimento de políticas públicas e na formulação de ações preventivas mais eficazes. Os dados coletados fornecem uma base sólida para decisões estratégicas que visem à redução da incidência de incidentes em meio líquido, alinhando-se aos objetivos do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná em proteger vidas e garantir a segurança da comunidade (CBMMPR, atualizado em 2021).

Nessa perspectiva, sugere-se que futuros estudos utilizem os dados aqui coletados e analisados para investigar medidas preventivas direcionadas às populações identificadas neste trabalho. Tais pesquisas poderiam focar em intervenções que ampliem a eficácia das estratégias de prevenção, especialmente em ambientes de risco elevado do litoral paranaense. O aprofundamento neste tema contribuirá para a formulação de políticas públicas mais eficientes, eficazes e efetivas, promovendo maior segurança nas praias e reduzindo a incidência de afogamentos. Dessarte, essas novas abordagens poderão fornecer subsídios valiosos para melhorar a gestão de recursos humanos e infraestrutura, além de fortalecer as campanhas educativas e de conscientização sobre os riscos em meio líquido.

Por fim, este estudo reafirma a importância de uma abordagem multidisciplinar e interinstitucional na promoção da segurança aquática. A continuidade da coleta e análise de dados, aliada à colaboração entre órgãos governamentais, ONGs e o setor privado, é fundamental para aprimorar as práticas de prevenção e assegurar um ambiente mais seguro para todos os banhistas.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA ESTADUAL DE NOTÍCIAS. **Ações do Verão Maior Paraná tiveram impacto de R\$ 107,6 milhões no PIB do Estado.** IPARDES, Curitiba, 28 fev. 2024. Disponível em: <<https://www.ipardes.pr.gov.br/Noticia/Acoes-do-Verao-Maior-Parana-tiveram-impacto-de-R-1076-milhoes-no-PIB-do-Estado>>. Acesso em: 12 mar. 2024.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil:** promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.
- CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO PARANÁ (CBMPR). 2021. Disponível em: <<https://www.bombeiros.pr.gov.br/8GB>>. Acesso em: 15 mar. 2024.
- CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO PARANÁ (CBMPR). **Manual de salvamento aquático.** Curitiba: PubliQ Produção Literária, 2012.
- CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO PARANÁ (CBMPR). **Missão do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Paraná.** Curitiba, 2021. Disponível em: <<https://www.seguranca.pr.gov.br/>>. Acesso em: 12 junho 2024.
- CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO PARANÁ (CBMPR). **Planejamento Estratégico** – pilares do serviço. 2023. Disponível em: <<https://www.bombeiros.pr.gov.br/Pagina/Planejamento-Estrategico>>. Acesso em: 15 jun. 2024.
- CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. Projeto Golfinho agora está disponível por todo o estado. 2022. Disponível em: <https://portal.cbm.sc.gov.br>. Acesso em: 12 set. 2024.
- CRUZ, W. P. da. **Análise das portarias que estabelecem a sinalização por bandeiras nas praias do litoral paranaense realizadas pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Paraná.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração Pública) - Escola de Gestão Pública, Jurídica, Política e Segurança. Centro Universitário Internacional Uninter, Curitiba.
- GIL, A. C. (2002). **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** São Paulo: Atlas.
- GILCHRIST, Julie; WILLIANSO, Ann. Data registration for lifesaving organisations. *In:* BIERENS, Joost J. L. M. (Ed.) **Handbook on Drowning:** Prevention, Rescue, Treatment. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006.
- GOBBI, Eduardo Felga; ROSMAN, Paulo Cesar Colonna. **Gerenciamento Costeiro:** Análise de Casos do Litoral do Paraná sob a Perspectiva da Engenharia Costeira. 1997. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Oceânica) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em:

<<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html>>. Acesso em: 8 mai. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2020**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html>>. Acesso em: 8 mai. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Banco de Tabelas Estatísticas**. 2024. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/7127#resultado>>. Acesso em: 26 abr. 2024.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). **Determinantes do aumento da escolaridade e seus efeitos sobre o desenvolvimento econômico paranaense**. Curitiba, 2022. Disponível em: <https://www.ipardes.pr.gov.br/sites/ipardes/arquivos_restritos/files/documento/2022-08/Consultoria_Determinantes_Escolaridade_2021.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2024.

MAKIE, Ian. Availability and quality of data to assess the global burden of drowning. In: BIERENS, Joost J. L. M. (Ed.) **Handbook on Drowning: Prevention, Rescue, Treatment**. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

MICHALSEN, Andrej. Risk Assessment and Perception. In: BIERENS, Joost J. L. M. (Ed.) **Handbook on drowning: prevention, rescue, treatment**. Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag, 2006. p. 93-99.

NOGUEIRA, C, DE SENA ABRAHÃO, C. Maria; LOPES, Paulo Rogério (Org.). **Litoral do Paraná: território e perspectivas - diálogos sobre os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS)**. Cruz Alta: Ilustração, 2023, v. 6.

PARANÁ. Constituição (1989). **Constituição do Estado do Paraná**. Promulgada em 5 de outubro de 1989. Curitiba, 1989. Disponível em: <<https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=iniciarProcesso&tipoAto=10&orgaoUnidade=1100&retiraLista=true&site=1>>. Acesso em: 10 junho de 2024.

PARANÁ. **Guia do Litoral Paranaense: praia, montanha, gastronomia, náutico, artesanato, cultura e natureza**. 2021. Disponível em: <https://www.turismo.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2023-12/guia_do_litoral_2021_atualizado_0.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2024.

PARANÁ. **Orientações para Projetos de Estruturas Náuticas**. 2022. Disponível em: <https://www.paranaprojetos.pr.gov.br/sites/parana-projetos/arquivos_restritos/files/documento/2022-12/CARTILHA%20FINAL.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2023.

PARANÁ. **Turismo em números 2023** (ano-base: 2018-2022). Curitiba: Secretaria de Turismo: jun. 2023. Disponível em: <https://www.turismo.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2023-09/turismo_em_numeros_2018-2022.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

PESSOA, Fernando. Mensagem. São Paulo: Editora Ática, 1997.

PHTLS: Suporte de vida pré-hospitalar em trauma. 10ª ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning, 2023. p. 663.

PIERRI, Naína; ANGULO, Rodolfo José; SOUZA, Maria Cristina de; KIM, Milena Kiatkoski. A ocupação e o uso do solo no litoral paranaense: condicionantes, conflitos e tendências. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 13, p. 137-167, 2006.

REIS, Edna Afonso; REIS, Ilka Afonso. **Análise descritiva de dados**. Relatório Técnico do Departamento de Estatística da UFMG, v. 1, 2002.

ROGMANS, Wim; WILSON, John. Editorial to the special issue on drowning prevention. **Injury Control and Safety Promotion**, v. 10, n. 4, p. 193-194, 2003. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 8 mai. 2024

ROUQUAYROL, M. Z.; GOLDBAUM, M. Epidemiologia, história natural e prevenção de doenças. *In*: _____; ALMEIDA FILHO, Naomar. **Epidemiologia & Saúde**, 6 ed., Florianópolis, 2003.

SCHINDA, Antonio. **Epidemiologia de afogamento**: Estado e políticas públicas no Paraná. 2013. 148 f. Dissertação (Mestrado em Sociedade, Estado e Educação) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2013.

SEATEMPERATURE. **Mapas de Temperatura**. 2024. Disponível em: <<https://www.seatemperature.org/>>. Acesso em: 9 jul. 2024.

SECRETARIA DE ESTADO DO ESPORTE DO PARANÁ. Verão Maior Paraná 2023/2024. Disponível em: <https://www.esporte.pr.gov.br/Pagina/Verao-Maior-Parana-20232024>. Acesso em: 12 set. 2024.

SZPILMAN D, BARROSO PAS, BARROS E, MOCELLIN O, ALVES JFS, SMICELATO CE, TRINDADE R, VASCONCELLOS MB, SCHINDA, VILLELA J, SILVA-JÚNIOR LM, MORATO M, e LOPES W. **AFOGAMENTOS** - medidas de prevenção em diferentes cenários. Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático. Sobrasa, ano 2015 (ano base de dados 2013), dez. 2015.

SZPILMAN, D. Afogamento - **Boletim Epidemiológico no Brasil** - Ano 2024 (ano base de dados 2022). Boletim Brasil, 11 ed., Sobrasa, 2024. Disponível em: <https://sobrasa.org/afogamento-boletim-epidemiologico-no-brasil-ano-2024-ano-base-de-dados-2022/https://www.sobrasa.org/new_sobrasa/arquivos/baixar/AFOGAMENTOS_Boletim_Brasil_2020.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2024.

SZPILMAN, D. **Afogamento** - perfil epidemiológico no Brasil – ano 2012. Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático – SOBRASA, Rio de Janeiro, 2012.

SZPILMAN, D. **Afogamentos**. Manual de emergências aquáticas resumido. 2019. Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático. 2019.

SZPILMAN, D. **Manual de emergências aquáticas**. Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático. 2015.

SZPILMAN, D. **Manual de ressuscitação cardiopulmonar**. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em:

<http://www.Szpilman.com/new_Szpilman/Szpilman/ARTIGOS/Afogamento%20-%20Situacoes%20Especiais_CNR_2001.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2024.

SZPILMAN, D. O que está acontecendo? **Boletim Brasil da Sociedade Brasileira de Salvamento aquático**. Sobrasa, 2022. Disponível em:

<https://www.sobrasa.org/new_sobrasa/arquivos/baixar/AFOGAMENTOS_Boletim_Brasil_2020.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global report on drowning: preventing a leading killer**. World Health Organization, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Preventing drowning: an implementation guide**. Genebra: OMS, 2017. 116 p. Disponível em:

<<https://www.who.int/publications/i/item/preventing-drowning-an-implementationguide>>. Acesso em: 18 abril. 2024.

ZANLORENZI, M. A.; OLIVEIRA, A. M. Educação Matemática em territórios contestados: um currículo diferenciado para as ilhas do litoral do Paraná. **Educação Matemática Pesquisa Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 209–229, 2017. DOI:

10.23925/1983-3156.2017v19i3p209-229. Disponível em:

<<https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/33087>>. Acesso em: 8 set. 2023.