



**SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS – UEG  
COORDENADORIA DE ENSINO – COE  
COORDENAÇÃO DE ENSINO PRESENCIAL E DE PÓS-GRADUAÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE SEGURANÇA PÚBLICA**

**SANJAY NARENDRAKUMAR BABULAL**

**A PREVENÇÃO DE AFOGAMENTOS ATRAVÉS DA GESTÃO DE RISCOS E  
MAPEAMENTO DE ÁREAS CRÍTICAS**

**GOIÂNIA – GO**

**2025**



SANJAY NARENDRAKUMAR BABULAL

**A PREVENÇÃO DE AFOGAMENTOS ATRAVÉS DA GESTÃO DE RISCOS E  
MAPEAMENTO DE ÁREAS CRÍTICAS**

Artigo científico apresentado como exigência parcial para conclusão da disciplina Metodologia Científica do Curso de Especialização em Gerenciamento de Segurança Pública - CEGESP, pela Secretaria de Segurança Pública do Estado de Goiás - SSP e pela Universidade Estadual de Goiás - UEG, sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dra. Reycilane Carvalho Silva.

GOIÂNIA – GO

2025



## A PREVENÇÃO DE AFOGAMENTOS ATRAVÉS DA GESTÃO DE RISCOS E MAPEAMENTO DE ÁREAS CRÍTICAS

### DROWNING PREVENTION THROUGH RISK MANAGEMENT AND CRITICAL AREA MAPPING

Sanjay Narendrakumar Babulal<sup>1</sup>  
Prof<sup>a</sup>. Dra. Reycilane Carvalho Silva<sup>2</sup>

**Resumo:** O afogamento representa uma preocupação relevante para a segurança e saúde pública no Brasil, com milhares de mortes registradas anualmente e um grande número de incidentes não fatais. Em Goiás, as ocorrências de afogamento aumentaram consideravelmente nos últimos anos, evidenciando a necessidade de medidas preventivas eficazes. Sob a perspectiva da Gestão de Riscos, a elevada frequência desses incidentes indica uma alta probabilidade de casos recorrentes, quando além do impacto estatístico, cada perda gera grande sofrimento familiar e comoção social, especialmente quando crianças são as vítimas. Assim, a análise de riscos aplicada ao afogamento neste estudo objetiva identificar, avaliar e reduzir esses incidentes por meio do mapeamento de áreas críticas. O processo envolve a coleta de informações sobre locais de maior incidência, características hidrográficas, presença de banhistas e fatores de riscos, permitindo a formulação e execução de estratégias preventivas direcionadas. O estudo analisa as ações preventivas realizadas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Goiás, através de palestras e instalação de placas de sinalização dirigidas aos locais mapeados, comparando as estatísticas de afogamento antes e depois das intervenções. Porquanto se verifica a necessidade de conhecer melhor os locais mais suscetíveis de afogamentos, para fiscalizar as condições de segurança e aplicar a prevenção como instrumento eficaz de tratamento dos riscos presentes em ambientes aquáticos públicos e privados.

**Palavras-chave:** Gestão de Riscos; Mapeamento; Prevenção; Afogamentos.

**Abstract:** Drowning represents a significant concern for public safety and health in Brazil, with thousands of deaths recorded annually and a large number of non-fatal incidents. In the state of Goiás, drowning occurrences have increased considerably in recent years, highlighting the need for effective preventive measures. From a Risk Management perspective, the high frequency of such incidents indicates a strong likelihood of recurrence. Beyond statistical impact, each fatality results in profound family suffering and social distress, especially when children are the victims. This study applies risk analysis to drowning with the objective of identifying, assessing, and mitigating these incidents through critical area mapping. The process involves collecting data on high-incidence locations, environmental characteristics, the presence of lifeguards and visitors, and potential risk factors, enabling the development of targeted prevention strategies. The research examines preventive actions carried out by the Goiás State Fire Brigade, such as awareness lectures and the installation of warning signs in mapped areas, comparing drowning statistics before and after these interventions. The findings underscore the importance of better identifying locations most susceptible to drowning, in order to improve safety oversight and adopt prevention as a key strategy for risk reduction in public and private aquatic environments.

**Keywords:** Risk Management; Mapping; Drowning; Prevention.

<sup>1</sup>Capitão do Corpo de Bombeiros Militar de Goiás, Bacharel em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Mestrado em Gestão de Riscos e Desastres pela Universidade de Huddersfield, Inglaterra, especialista Guarda-Vidas pelo Grupamento de Bombeiros Marítimos de São Paulo – GBMar/SP - sanjaybrasil@gmail.com

<sup>2</sup>Pós Doutora em Direitos Humanos pela Universidade Federal de Goiás (UFG) – Orientadora no Curso de Altos Estudos em Segurança Pública da Secretaria de Segurança Pública de Goiás (SSPGO) - reycechadud@gmail.com



## 1. INTRODUÇÃO

Afogamentos transformam ambientes aquáticos de lazer e diversão à sociedade em cenas de tragédias familiares, luto e comoção. Maior tragédia ainda é possível, pois o afogamento é a 2ª maior causa de óbitos entre crianças de 1 a 4 anos, a 4ª causa de mortes quando a faixa etária é de 5 a 9 anos e a 3ª causa que leva crianças de 10 a 14 anos à morte nas águas brasileiras. A inquietude máxima surge quando há a ciência que 15 pessoas morrem por dia no Brasil por afogamento, e 4 destas mortes são de crianças – diariamente (Szpilman *et al.*, 2025, p. 6).

O processo do afogamento é silencioso, pois submergindo não é possível gritar por socorro. O clamor por ajuda feito por gestos, engasgos e reflexos são por vezes imperceptíveis por um grande público distraído, em um ambiente aquático onde todos nadam, pulam, mergulham e brincam. São mais imperceptíveis quando ocorrem com pessoas vulneráveis em locais sem a supervisão mínima de um adulto. Após o fato, quem presencia a perda de uma pessoa querida nas águas de uma piscina, rio ou lago, não obterá a conformação sobre aquele acontecimento. Não encontrará justificativas por ter se distraído por alguns instantes, ou pela vigilância inadequada. E os noticiários trarão, quase que cotidianamente, as manchetes de que algum jovem celebrando sua formatura ou aniversário, ou em viagem com a família, ou mesmo em uma pescaria, está desaparecido ou foi encontrado afogado às margens de um curso d'água.

Além das alarmantes estatísticas, existem os impactos desse problema social, porquanto apenas uma morte por afogamento é suficiente para causar dor e comoção à família enlutada e grande repercussão emotiva à população sobre a ocorrência. E considerando que as vítimas são a população jovem e produtiva, incluindo crianças, é preciso examinar a variável de Anos Potenciais de Vida Perdidos, que o Atlas da violência utiliza como de interesse para elaboração de políticas públicas (Cerqueira e Bueno, 2024).

Sob a ótica da Gestão de Riscos na Administração Pública, as altas frequências estatísticas combinadas aos fortes impactos sociais resultam na aferição de que as mortes por afogamento em Goiás ocorrem sob risco alto de continuarem a acontecer, caso algo preventivo não seja realizado com eficiência pelos órgãos da segurança pública.

O Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO) desempenha papel constitucional e relevante na prevenção de afogamentos, bem como resposta às ocorrências por meio do salvamento aquático em casos iminentes e pela busca e resgate de corpos submersos



decorrentes. Diante do elevado e expressivo número de afogamentos no Estado de Goiás, torna-se essencial pesquisar as ações preventivas conduzidas pelo CBMGO, dentre suas atribuições constitucionais de segurança pública, e propor medidas de gestão efetivas nesse contexto.

A pesquisa a seguir é fundamentada no método dedutivo de raciocínio (Vergara, 2007), adequado a um trabalho sólido de prevenção de afogamentos e embasado teoricamente. A abordagem quanto aos objetivos da pesquisa é exploratória com a revisão bibliográfica e documental (Lakatos e Marconi, 2003), sobre a prevenção de afogamentos e o uso da gestão de riscos na administração pública, considerando a eficiência desta ferramenta para a análise e tratamento do problema em tela. É também uma abordagem descritiva, com o papel do Corpo de Bombeiros Militar de Goiás em prol da segurança pública, de natureza aplicada na resolução de problemas na sociedade (Gil, 2019), consoante fundamentação teórica em artigos científicos, teses, boletins de informações, normas e manuais especializados nesses temas.

Procede-se ao levantamento quantitativo de dados primários do CBMGO sobre os locais com maior incidência de afogamentos e as características e elementos de riscos dos ambientes aonde afogamentos podem ocorrer, havendo o posterior mapeamento de áreas hidrográficas críticas no Estado de Goiás com o *software* ArcGIS. São então apresentados os resultados da pesquisa de campo, que direcionou palestras e sinalizações preventivas do CBMGO aos locais mapeados, de fevereiro a maio de 2025, por ocasião de duas Operações que ocorrem anualmente em vésperas de feriados prolongados, Carnaval e Semana Santa, verificando-se nova análise estatística e comparativa, objetivando a redução de afogamentos.

## **2. REVISÃO TEÓRICA**

### **2.1. Afogamento e a Prevenção como Tratamento**

As estatísticas de afogamento são preocupantes à segurança e saúde pública brasileira, dado que 5.883 brasileiros morreram afogados em 2023 e incidentes não fatais são estimados em 100 mil casos, de acordo com a Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático – SOBRASA (Szpilman *et al.*, 2025). Em Goiás, segundo o Registro de Atendimento Integrado (RAI) da Secretaria de Segurança Pública, as estatísticas de 178 afogamentos em 2023 atingiram um número elevado, maior que o grande número de 105 ocorrências de afogamento em 2022, representando um acréscimo de 70,47% de casos registrados naquele ano. Embora tenha havido



um decréscimo de atendimentos em 2024 com 146 afogamentos registrados, as estatísticas permanecem altas e pesadas à segurança pública e à sociedade como um todo.

Como o afogamento é uma das principais causas de morte de crianças e jovens adultos no Brasil (Szpilman *et al.*, 2025, p. 23), deve ser compreendido como uma das maiores enfermidades à saúde e segurança pública no mundo, gerando impactos significativos à economia pela perda da população jovem e produtiva. E nesse sentido, Romeder e McWhinnie (1978) estabeleceram a importância do diagnóstico de causas de mortes precoces com o conceito de Anos Potenciais de Vida Perdidos, ou seja, causas que precisam ser enfrentadas pelas autoridades públicas, porquanto impedem crianças e jovens de vivenciar outras etapas da vida em relação à expectativa de vida da população em geral.

A SOBRASA emite anualmente o Boletim Epidemiológico do Afogamento, com estatísticas das mortes, incidentes não fatais, e ações realizadas, focadas principalmente na prevenção. Quando há o reconhecimento de que mortes por afogamento poderiam ter sido evitadas, a nomenclatura de acidente não se torna cabível. A edição de 2025 relata o problema do afogamento no Brasil, no qual mais de 90% das mortes ocorre por ignorar os riscos, não respeitar limites pessoais e/ou desconhecer como agir. Para a dimensão desse problema social no Brasil, o país com um total de 5.570 municípios, teve 2.342 deles afetados com mortes por afogamento (42%). Por conseguinte, o boletim em sua 12ª edição busca difundir informações e dados confiáveis, bem como conhecimento científico e educação à população, e às autoridades para fomento de políticas públicas e campanhas de prevenção.

Quando os termos “prevenção de afogamentos” vêm à tona, inúmeras formas estão associadas: palestras, oficinas, cursos, exposições, congressos e seminários, campanhas em vésperas de feriados, em eventos esportivos e datas comemorativas, canais de comunicação e linhas de transmissão de mensagens, ações voluntárias, sinalizações de proibição ao banho, apitos de advertência, cercas e restrição de acesso a ambientes aquáticos, reportagens, entre outras. Todas as ações coadunam para o mesmo fim, qual seja a redução de mortes por afogamento.

Contudo, ações tão amplas requerem recursos para sua realização. O Boletim Epidemiológico por Szpilman *et al.* (2025) indaga a razão da dificuldade de convencer os gestores a investirem em prevenção, aduzindo que o principal motivo é o desconhecimento da gravidade do problema pelas autoridades, que desconsideram o número de pessoas que estão sob risco diário de incidentes aquáticos e os custos humanos e financeiros destes ocorrências, fatais ou não.



Desde o início do atual milênio, Szpilman (2000) expressou a relevância da prevenção como a primeira medida a se executar no intuito de se promover mudanças quanto aos comportamentos de riscos de acordo com cada ambiente aquático, sejam rios, piscinas, lagos, cachoeiras e mares. Outros estudiosos ressaltam a prevenção de afogamentos como a principal estratégia para modificar a cultura de riscos em diferentes ambientes aquáticos, demonstrando a importância de se conhecer localmente suas características (Schinda, 2024; Silva, 2024).

O Manual Operacional de Bombeiros Guarda-Vidas (CBMGO, 2017) coaduna com o entendimento acima e concebe 2 tipos conceituais de prevenção, baseados na linha do tempo do afogamento e suas respectivas intervenções, com ambas complementando-se em importância e aplicação prática (Szpilman *et al.*, 2016):

1) Prevenção ativa, com medidas direcionadas a identificar e reduzir ambientes de risco (sinalizar, restringir acesso, ralo anti-sucção em piscinas, posto guarda-vidas, entre outros);

2) E prevenção reativa, com intervenções para detectar e reduzir comportamentos de risco (apitar, advertir e deslocar comunidades em risco), mais especificamente em situações de iminentes afogamentos (CBMGO, 2017, p. 72).

Shinda *et al.* (2019) aprofunda o tema na prática, demonstrando que intervenções no ambiente físico de bacias hidrográficas mapeadas para reduzir riscos também definem a prevenção de forma ativa para se evitar afogamentos, perfazendo a resiliência desses locais para efetivar a gestão de riscos de afogamentos geograficamente.

Com o entendimento de que a prevenção demanda investimentos pelas autoridades públicas, o presente estudo visa demonstrar sua eficiência quanto à redução de mortes por afogamento, atestando cientificamente a relevância deste investimento à segurança pública, mais evidente quando direcionada pelo mapeamento de áreas críticas e pela gestão de riscos.

Às diferentes formas de prevenção, a presente pesquisa selecionou e empreendeu ações preventivas mensuráveis, que são de competência do setor público por incumbência organizacional do CBMGO, em razão da Lei n. 18.305 (Goiás, 2013). Quais sejam: palestras educativas e sinalizações realizadas por meio do referido órgão, estas últimas fundamentadas também como exigências legais aos cidadãos pela Norma Técnica nº 16 (NT nº 16/2022) (CBMGO, 2022), quanto à segurança em áreas de piscinas e emprego de guarda-vidas. As duas ações foram direcionadas aos locais hidrográficos mapeados pela análise de riscos e estatísticas de afogamentos.



Sob a importância dos riscos aquáticos ao CBMGO enquanto órgão responsável pela segurança pública, é necessário explicar sobre a aplicação da gestão de riscos na administração pública e depois explorar as ações preventivas da corporação, atestando meios para que estas ações produzam resultados mais eficientes na redução de afogamentos.

## **2.2. A Gestão de Riscos na Administração Pública**

Segundo a *International Organization for Standardization* – ISO 31.000, as organizações de todos os tipos e tamanhos enfrentam influências e fatores externos e internos que tornam incerta a consecução de seus objetivos. Diante disso, o gerenciamento de riscos é interativo e auxilia as organizações no estabelecimento de estratégias, alcance de objetivos e tomadas de decisões informadas. Gerenciar riscos faz parte da governança e da liderança, e é fundamental para o modo de como a organização é gerenciada em todos os níveis. Ademais, contribui para a melhoria dos sistemas de gestão e considera o contexto externo e interno da instituição, incluindo o comportamento humano, fatores ambientais e culturais (ABNT, 2018).

No que se refere ao uso da gestão de riscos em diferentes tipos de organizações, destacam-se as instituições privadas como principais usuárias dos princípios e modelos de gerenciamento de riscos. Visto que geralmente são mais cobradas por resultados, lucratividade, prospectos futuros e resguardo de ativos diante eventuais vulnerabilidades e ameaças de investimentos, por partes interessadas específicas e delimitadas (Weber e Diehl, 2016).

Diversas organizações públicas passaram a adotar técnicas e práticas de gestão de riscos oriundas do setor privado como parte dos esforços para modernizar a administração pública (Fone, 2000; Brignall e Modell, 2000; Drennan *et al.*, 2014). Contudo, observou-se no contexto do setor público, a consolidação de uma abordagem integrada de gestão de riscos que se diferencia da perspectiva compartimentalizada tradicional, em função da influência de fatores políticos, exigências normativas e interesse público (Young e Fone, 1998; Spikin, 2013).

Vários acadêmicos criticam a influência da esfera política na adoção da gestão formal de riscos no setor público, interpretando-a como uma resposta estratégica de caráter defensivo diante da ineficiência administrativa e das restrições orçamentárias (Hood e Miller, 2009; Mikes, 2011). Por outro lado, a literatura também reconhece a gestão de riscos como um instrumento para promover a transparência, a responsabilização e a rastreabilidade dos investimentos públicos,



contribuindo para a melhoria das organizações estatais através de avaliações de desempenho fundamentadas em critérios racionais (Brignall e Modell, 2000; Lapsley, 2009).

Nesse quesito, é importante ressaltar a busca incessante dos órgãos pelo basilar princípio da eficiência na administração pública de acordo com o modelo de governança pública contemporânea, conforme preconizam Silva e Lima (2023, p. 142).

Segundo Chiavenato (1994, p. 70), a análise de qualquer organização deve considerar simultaneamente os princípios de eficácia e eficiência. A eficácia refere-se ao grau de alcance dos objetivos propostos, enquanto a eficiência avalia a utilização dos recursos empregados para atingir esses resultados. Castro (2006) afirma em outras palavras, que a eficiência busca a execução das atividades pelos métodos mais adequados, inserindo-se nas operações internas da corporação de modo a garantir a aplicação racional e otimizada dos recursos disponíveis.

A busca pela eficiência nos serviços públicos pela gestão de riscos tem sido explorada em órgãos públicos do Estado de Goiás, especialmente em razão do Decreto n. 9.406/2019, que instituiu o Programa de *Compliance* Público do Poder Executivo. O programa é baseado em quatro pilares: Ética, Transparência, Responsabilização e Gestão de Riscos. Sant'Ana (2024) caracteriza que a aplicação da gestão de riscos por meio deste programa decorre da cultura de integridade na administração pública, fundamentada pelo marco da Lei n. 12.846/2013, mais conhecida como lei anticorrupção no Brasil. Assim, a gestão de riscos utilizada no setor público do Estado de Goiás pelo Programa de *Compliance* é focada na conformidade do serviço público com metodologias e padrões da ISO 31000, principalmente em aspectos éticos e legais.

Nunes *et al.* (2020) assevera que há desafios na implementação prática dos padrões da gestão de riscos no setor público, com ajustes a serem realizados perante a complexidade da administração pública, voltada à tutela do interesse coletivo. E de acordo com Silva e Dutra (2021), o setor público aduz muitos requisitos e objetivos, com elevados níveis de burocracia e regulamentação, acarretando uma diversidade de naturezas de riscos a serem tratados, como os riscos de reputação, riscos financeiros, riscos de infraestrutura e os riscos operacionais.

Quanto aos últimos riscos citados, Weber e Diehl (2016) expressam que o mapeamento de risco é a base fundamental para os principais elementos da gestão do risco operacional, abrangendo a identificação, avaliação, monitoramento, elaboração de relatórios e mitigação.

No que se refere à aplicação do mapeamento em óbitos por afogamento, Guerra (2024) enfatiza sua relevância para a formulação de políticas públicas de caráter preventivo. Contudo, o



autor não aprofunda a forma como essas ações poderiam ser implementadas, havendo uma lacuna para a discussão de estratégias de redução de riscos operacionais e para a utilização metodológica do mapeamento na efetividade dessas ações diante o combate ao problema afogamento.

### **2.3. O trabalho preventivo do Corpo de Bombeiros Militar de Goiás**

Em observância à Lei n. 18.305/2013 (Goiás, 2013), compete ao Corpo de Bombeiros Militar de Goiás a execução de ações, inclusive educativas, voltadas à prevenção e combate a incêndios, resgate e salvamento de pessoas e bens, além do gerenciamento de situações de risco e pânico. É possível constatar que a gestão de riscos em diferentes situações é inerente ao CBMGO, em razão da própria natureza de seus serviços essenciais e de emergências públicas prestados.

Dentre os desafios enfrentados pelo CBMGO, destaca-se o índice elevado de óbitos por afogamento em Goiás. Sabemos que ambientes aquáticos, a segurança requer ações que impedem que o incidente ocorra, por meio de sinalizações, advertências quanto a comportamentos arriscados e orientações educativas – medidas que perfazem a prevenção de afogamentos (CBMGO, 2017). E mesmo efetuando tais ações, os óbitos ainda podem persistir, resultando na necessidade de uma educação aquática consciente que possa ser mais incisiva entre crianças e adolescentes, além da penalização de adultos que infrinjam as leis de responsabilidade aquática.

De outro modo, o iminente afogamento impele aos bombeiros militares o salvamento aquático, quando em áreas vigiadas na condição de guarda-vidas. Ambas maneiras definem o salvamento, todavia o impedimento que aquele risco se materialize é mais eficiente, demanda menos energia e aumenta a probabilidade de sobrevivência. Portanto, prevenir e educar é salvar. Pois quando o afogamento é comunicado tardiamente, os bombeiros são ordenados à busca de um corpo submerso, para entregar o último alento restante à família que perdeu um ente querido.

Como não é possível ao Corpo de Bombeiros estar presencialmente em todos os locais hidrográficos a todo instante, para reduzir incidentes aquáticos pelo alerta às situações de risco e pelo salvamento aquático, deduz-se que a principal medida contra afogamentos é a prevenção e uma educação aquática eficiente, com respeito às demarcações de áreas proibidas, fluxo e situações de risco e perigo.

O CBMGO realiza a prevenção de afogamentos por diversas formas: campanhas educativas, distribuição de panfletos, palestras educacionais, divulgação de mídias sociais,



sinalização de advertências e presença vigilante. A Corporação fornece orientações e medidas a serem tomadas para proteger a população dos riscos aquáticos, principalmente em vésperas de feriados prolongados, quando turistas aproveitam o período para lazer nos diferentes ambientes hidrográficos de Goiás, sejam em piscinas, lagos, rios e cachoeiras.

Logo, se entre os objetivos da organização Corpo de Bombeiros está a redução de afogamentos para a proteção civil, a avaliação de riscos associados ao tema deve ser gerenciada pela organização. A avaliação de risco consiste no processo geral de identificação, análise e apreciação de risco, devendo-se utilizar as melhores informações disponíveis, complementadas por pesquisas adicionais, para o gerenciamento de riscos na administração pública (ABNT, 2018).

### **3. METODOLOGIA**

Neste trabalho, adota-se uma abordagem metodológica de natureza exploratória e descritiva, com base em revisão bibliográfica e documental de registros e relatórios institucionais, conforme preconiza Gil (2019), uma vez que a pesquisa exploratória busca proporcionar maior familiaridade com o problema e a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno.

Acrescida aos procedimentos de revisão teórica e documental acerca do problema afogamento no Brasil e no Estado de Goiás, e da gestão de riscos na administração pública como forma de guiar a prevenção como tratamento. Houve o levantamento de dados primários estatísticos e quantitativos acerca dos principais acessos a ambientes aquáticos de Goiás, por meio da aplicação de questionário estruturado, mapeamento e observação dos dados e análises comparativas das estatísticas de afogamentos. Lakatos e Marconi (2003) reforçam que as técnicas de levantamento são comumente utilizadas em pesquisas quantitativas com o objetivo de reunir dados diretamente da realidade pesquisada.

Todas as coletas de dados primários e demais atividades desenvolvidas para a realização do estudo foram autorizadas via SEI (Sistema Eletrônico de Informações), por termo de anuência do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás, conforme no Anexo I desta pesquisa. A definição do processo metodológico quantitativo busca assegurar a consistência, a transparência e o rigor científicos necessários à produção de conhecimentos sólidos e relevantes no campo da segurança pública, com foco na eficiência da implementação de políticas públicas.



O trabalho é fundamentado na análise estatística descritiva e comparativa, pois permite a obtenção de dados concretos sobre a eficácia dos ajustes realizados, por meio dos instrumentos quantitativos. Vergara (2007) destaca que a análise comparativa de dados estatísticos é comum em estudos dedutivos, tal como este, pois permite identificar padrões e inferir relações entre variáveis observadas. Assim, a pesquisa de campo direcionou aos locais mapeados as ações preventivas de duas operações do CBMGO que ocorrem anualmente em vésperas de feriados, com o objetivo de apresentar soluções para a seguinte indagação: o direcionamento das ações preventivas aos locais mapeados pela Gestão de Riscos, além de constatar cientificamente que a prevenção tem êxito, não resultaria em mais eficiência para a redução de mortes por afogamento?

### 3.1. Levantamento e Análise de Dados

Foram requisitadas à 9ª Seção do Estado-Maior Geral (BM/9) do CBMGO as estatísticas de afogamentos ocorridos em Goiás nos anos de 2022 e 2023, período posterior à pandemia. Posteriormente, foram solicitadas as respectivas coordenadas geográficas das ocorrências registradas no sistema de Registro de Atendimento Integrado da Secretaria de Segurança Pública de Goiás. Ademais, foram coletados dados complementares: data da ocorrência, número do RAI, cidade, bairro, quartéis responsáveis pela área geográfica e unidades especializadas de mergulho que atuaram no atendimento, seja afogamento ou busca e salvamento de cadáver em meio líquido.

Em etapa seguinte, realizou-se um levantamento por meio da aplicação de questionário com perguntas fechadas, voltado à identificação dos principais pontos de acesso a ambientes aquáticos frequentados por banhistas em Goiás. Essa ação integrou a “Operação Mapeamento Hidrográfico de Risco para Prevenção em Afogamentos”, conduzida pelo pesquisador com autorização do Comando-Geral do CBMGO, conforme o Processo SEI nº 202400011015083.

O questionário foi distribuído a todos os quartéis operacionais do CBMGO no estado e respondido por bombeiros militares conforme visitas *in loco* aos principais acessos a locais hídricos, como clubes com piscinas, rios, córregos, lagos, represas, cachoeiras e portos, com o objetivo de realizar o mapeamento dos riscos hidrográficos por georreferenciamento.

O formulário<sup>3</sup>, composto por 24 quesitos, abrangeu desde a identificação do militar responsável pelo preenchimento e sua unidade de lotação, até dados detalhados sobre o ambiente

---

<sup>3</sup>Link do formulário: <https://forms.gle/Fqd83y7sosYHYoAf8>



visitado, incluindo: nome e tipo do corpo hídrico (rio, lago, córrego, etc.); cidade, endereço e coordenadas geográficas do ponto de acesso; competência da propriedade (federal, estadual, municipal ou privada); nome e contato do responsável pelo imóvel; tipo de margem; presença de embarcações; existência de correntezas ou animais; frequência e estimativa mensal de banhistas; existência de áreas delimitadas para banho e guarda-vidas; tipo de acesso (público, proibido, privado ou mediante ingresso); e existência e condições das placas de sinalização (Apêndice I).

### **3.2. Identificação, Avaliação e Tratamento de Riscos Aquáticos**

Com base nas 424 respostas obtidas e visitas realizadas, os dados referentes aos locais de acesso a ambientes aquáticos foram organizados em planilhas eletrônicas e posteriormente mapeados no território goiano por meio do *software* ArcGIS. Esse mapeamento foi integrado ao mapa das estatísticas de afogamento dos anos de 2022 e 2023, permitindo a sobreposição das informações e a análise espacial conjunta dos pontos hidrográficos.

Dentro do período de 2022 e 2023, as cidades de Goiânia, Aparecida de Goiânia, Caldas Novas e Anápolis apresentaram maior índice estatístico de afogamentos, sendo classificadas como áreas críticas para a intensificação de ações preventivas, preferencialmente nos bairros onde já houve o registro de alguma ocorrência pertinente.

Observou-se que das 171 áreas públicas de ambientes hidrográficos mapeados, com visita ao menos esporádica, 169 não possuem nenhum tipo de sinalização de riscos aquáticos, o que indica a necessidade mínima de instalação de igual número de placas pelo poder público.

Nos 176 locais mapeados de gestão privada com cobrança de ingresso, 90 não apresentam sinalização e 89 não possuem guarda-vidas, o que pode ensejar ações fiscalizatórias conforme a NT nº 16 (CBMGO, 2022). Os dados consolidados foram organizados em painel<sup>4</sup> de inteligência empresarial (Apêndice II), para gerenciamento e cruzamento estratégico das informações.

Seguindo as diretrizes da ISO 31000 (2018), após a identificação, análise e avaliação dos riscos, foram propostas medidas de tratamento com foco na prevenção, por meio de palestras educativas e sinalização de riscos. De acordo com a 3ª Seção do Estado-Maior Geral (BM/3) do CBMGO, foram realizadas 102 palestras na Operação Carnaval e 60 na Semana Santa de 2025, direcionadas a comunidades próximas dos locais com registros anteriores de afogamento.

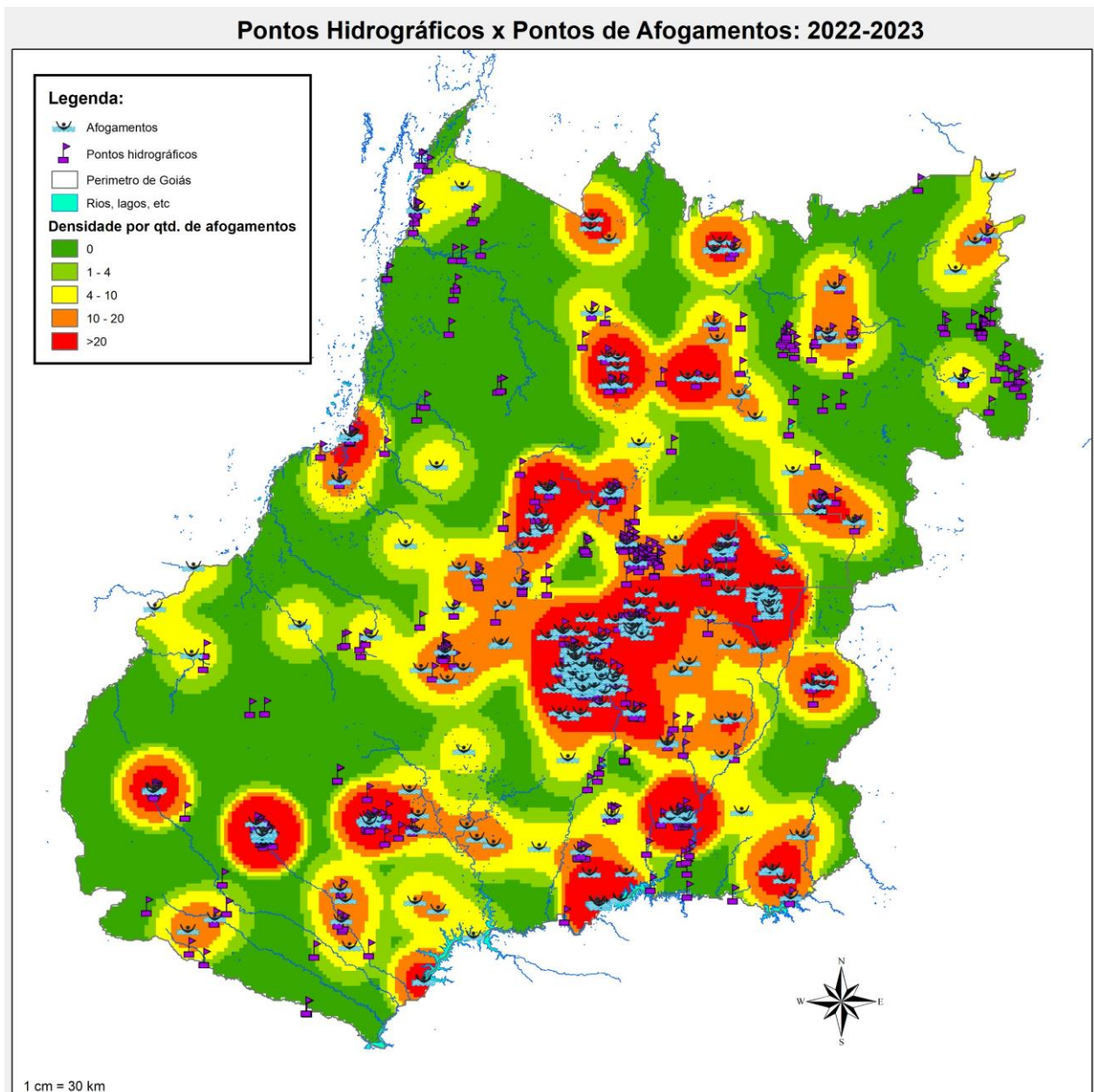
---

<sup>4</sup>Link: <https://lookerstudio.google.com/u/0/reporting/f9f5cfd9-eb81-4f2e-83df-c0acd8c1be86/page/YtFGF>

Ao tempo semestral das ações de campo, foram instaladas 17 placas de advertência em áreas mapeadas nas cidades de Silvânia, Gameleira, Santa Helena, Firminópolis, São Luís de Montes Belos, Minaçu, Pires do Rio, Orizona, Novo Gama e Valparaíso de Goiás, com investimento aproximado de R\$ 12 mil, com ações registradas oficialmente no sistema RAI.

Então, a partir do levantamento de dados e estatísticas georreferenciadas, o mapa a seguir foi confeccionado para ilustrar as informações e locais de riscos analisados.

Figura 1 – Mapa hidrográfico de riscos e afogamentos.



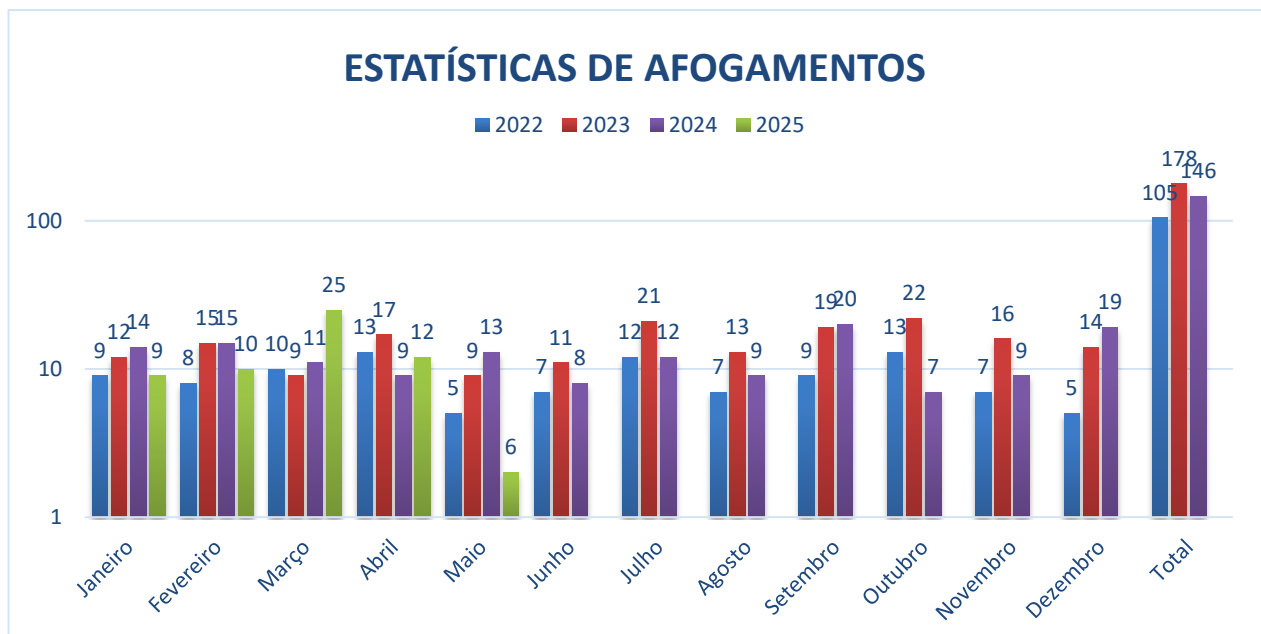
Fonte: O Autor (2025), com o uso do *software* ArcGIS.

## 4. RESULTADOS

As estatísticas de afogamento conjugadas com as informações prestadas por bombeiros militares lotados nas unidades do CBMGO para o mapeamento de riscos hidrográficos, associadas à realização de palestras e sinalizações preventivas nos locais mapeados como tratamento dos riscos de novos afogamentos, de fevereiro a maio de 2025, não viabilizaram expressivamente a redução estatística de afogamentos. A pesquisa também comparou as localizações geográficas dos afogamentos ocorridos de 01 de janeiro até 13 de maio de 2025 com os locais onde houve palestras direcionadas, constatando a ocorrência de afogamentos mesmo próximas a essas localidades.

O gráfico abaixo ilustra o comparativo anual e mensal das estatísticas de afogamentos de 2022, 2023 e 2024, com o início do semestre de 2025 que contemplou ações preventivas direcionadas conforme o mapeamento. Observa-se uma redução nos meses de fevereiro e abril, nos quais houve palestras em período anterior ao feriado de Carnaval e da Semana Santa. Os dados de março contrastam da leve redução observada anteriormente, com destaque para o feriado de Carnaval, no início do mês, quando foram registrados 9 afogamentos — representando mais de um terço do total de 25 ocorrências ao longo daquele mês, conforme relatório da Operação Carnaval 2025 contido no processo SEI nº 202500011002599.

**Gráfico 1** – Comparativo anual/mensal estatístico de afogamentos em 2022, 2023, 2024 e 2025.



Fonte: BM/9 – Seção de Estatística e Análise da Informação do CBMGO (até 24 de maio de 2025).



Apesar da redução pontual de afogamentos nos meses de fevereiro e abril indicar uma possível correlação entre as ações preventivas e a diminuição dos casos, os números de março e maio reforçam que tais medidas, embora relevantes, não são isoladamente suficientes para conter a totalidade dos incidentes. A persistência de ocorrências próximas a locais que receberam intervenções podem indicar a necessidade de estratégias preventivas mais amplas, que integrem a educação aquática contínua, a fiscalização efetiva e políticas públicas socialmente articuladas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar dos esforços institucionais à prevenção direcionada de afogamentos, os dados analisados não evidenciam uma redução significativa nos índices de ocorrências durante o período observado. Tal resultado, no entanto, não invalida a importância das ações preventivas, mas sim, reforça a complexidade da relação entre as medidas implementadas e os efeitos mensuráveis em curto prazo. A ausência de queda estatística pode decorrer de múltiplos fatores intervenientes, incluindo variações comportamentais, climáticas ou estruturais, alheias à intervenção direta dos órgãos públicos. Nesse sentido, a pesquisa agrega o mapeamento de áreas críticas por meio da Gestão de Riscos como uma ferramenta de apoio às ações preventivas, principalmente quanto à tomada de decisão e à alocação estratégica de recursos.

Como afirmam Szpilman e Palacios (2017), “para solucionar um problema, devemos primeiro vê-lo, admiti-lo e conhecê-lo”. Essa premissa justifica o emprego da metodologia de mapeamento como ferramenta essencial para identificar os pontos de maior vulnerabilidade e direcionar ações de caráter educativo e sinalizador. Os resultados demonstraram que as palestras aplicadas nos locais previamente mapeados surtiram efeitos positivos, com efeito benéfico sobre o comportamento dos banhistas durante as operações da Corporação, mas não houve redução estatística contundente em relação ao período no qual as ações preventivas direcionadas aos locais mapeados foram realizadas, a saber: fevereiro, março e abril de 2025.

Por outro lado, medidas estruturais de prevenção, como a instalação de placas de advertência, têm potencial efeito duradouro, pois permanecem nos ambientes mesmo após o término das operações. Pesquisas futuras devem examinar a eficácia desse tipo de intervenção preventiva, com análises comparativas posteriores de novos incidentes nos locais sinalizados.

É importante reconhecer, contudo, os limites da abordagem estatística para aferir com precisão os fatores humanos envolvidos nas mortes por afogamento. O comportamento de risco é

variável, instável e fortemente influenciado por fatores contextuais e subjetivos. É justamente nesse ponto que a Gestão de Riscos se mostra como instrumento valioso, ao permitir a elaboração de estratégias frente a incertezas e vulnerabilidades humanas, ampliando a capacidade do setor público de intervir em contextos imprevisíveis (Spikin, 2013).

Assim, diante do procedimento desenvolvido nesta pesquisa, sob os princípios, estrutura e processo da gestão de riscos indicados na ISO 31000 (ABNT, 2018), aplicados na prevenção de afogamentos com base em mapeamento de dados para o direcionamento de medidas específicas ao problema, propõe-se o seguinte fluxograma metodológico como ferramenta de gestão, consoante o abastecimento contínuo de informações:

**Figura 2** – Diagrama conceitual do processo da pesquisa.



Fonte: O Autor (2025).

A prevenção de afogamentos deve ser vista como responsabilidade compartilhada entre o Estado e sociedade. Cabe ao poder público promover campanhas educativas, sinalização adequada e estratégias territorializadas, sobretudo em áreas de risco previamente identificadas. No entanto, a conduta individual também é determinante, sendo essencial o envolvimento consciente dos cidadãos. A prevenção, nesse sentido, deve ser tratada como política pública multidisciplinar, baseada na gestão de riscos, corresponsabilidade social e educação aquática, fortalecendo a governança e a necessidade de um pacto coletivo pela preservação da vida.



## REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 31000:2018** – Gestão de riscos: diretrizes. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

BRASIL. **Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013**. Dispõe sobre a responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, nacional ou estrangeira. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2 ago. 2013.

BRIGNALL, S.; MODELL, S. **An institutional perspective on performance measurement and management in the “new public sector”**. Management Accounting Research, [S. l.], v. 11, n. 3, p. 281–306, 2000.

CASTRO, R. B. de. **Eficácia, eficiência e efetividade na administração pública**. 2006.

CBMGO. Corpo de Bombeiros Militar de Goiás. **BM/3 – Planejamento de Operações e Eventos**. Processo SEI nº 202400011015083 - Operação Mapeamento Hidrográfico de riscos; Processo SEI nº 202500011002599 - Operação Carnaval 2025 e Processo SEI n. 202500011003915 - Operação Semana Santa.

CBMGO. Corpo de Bombeiros Militar de Goiás. **Estatística e análise da informação**. Disponível em: <<https://www.bombeiros.go.gov.br/estatistica-e-analise-da-informacao>> Acesso em: 10 mar. 2025.

CBMGO. Corpo de Bombeiros Militar de Goiás. **Manual Operacional de Bombeiros – Guarda-Vidas. 2017**. Disponível em: <<https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2017/07/MANUAL-GUARDA-VIDAS-2017.pdf>> Acesso em: 10 mar. 2025.

CBMGO. Corpo de Bombeiros Militar de Goiás. **Norma Técnica 16/2022 – Segurança em áreas de piscinas e emprego de guarda-vidas**. 2022. Disponível em: <[https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2021/03/NT-16\\_2022\\_-\\_Seguranca\\_em\\_areas\\_de\\_piscinas\\_e\\_emprego\\_de\\_guarda\\_vidas-1.pdf](https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2021/03/NT-16_2022_-_Seguranca_em_areas_de_piscinas_e_emprego_de_guarda_vidas-1.pdf)> Acesso em: 2 abr. 2025.

CERQUEIRA, D.; BUENO, S. **Atlas da violência 2024**. Brasília: Ipea; FBSP, 2024. Disponível em: <<https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/14031>> Acesso em: 6 mar. 2025.

CHIAVENATO, I. **Recursos humanos na empresa: pessoas, organizações e sistemas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

DRENNAN, L.; McCONNELL, A.; STARK, A. **Risk and crisis management in the public sector**. 2. ed. Abingdon: Routledge, 2014.

FONE, M. Risk management and public service reform. **Public Money & Management**, [S. l.], v. 20, n. 1, p. 15–22, 2000.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.



GOIÁS. **Constituição do Estado de Goiás de 1989.** Diário Oficial do Estado de Goiás, Goiânia, 5 out. 1989. Disponível em: <<https://legisla.casacivil.go.gov.br/constituicao-estadual>> Acesso em: 6 mar. 2025.

GOIÁS. **Decreto nº 9.406, de 18 de fevereiro de 2019.** Institui o Programa de Compliance Público no Poder Executivo do Estado de Goiás. Diário Oficial do Estado de Goiás, Goiânia, 19 fev. 2019.

GOIÁS. **Lei nº 18.305, de 30 de dezembro de 2013.** Dispõe sobre a estrutura organizacional do Corpo de Bombeiros Militar de Goiás. Diário Oficial do Estado de Goiás, Goiânia, 30 dez. 2013.

GUERRA, R. A. M. **Mapeamento das mortes por afogamento:** Uma realidade para admissão de políticas preventivas. 2024. Artigo científico ao Curso de Especialização em Gerenciamento de Segurança Pública e Universidade do Estado de Goiás, Goiânia, Goiás.

HOOD, C.; MILLER, P. **Public service risks:** what's distinctive and new? Risk and public services. [S. l.]: [s. n.], 2009. p. 2.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAPSLEY, I. **New public management:** the cruellest invention of the human spirit? Abacus, [S. l.], v. 45, n. 1, p. 1–21, 2009.

MIKES, A. From counting risk to making risk count: boundary-work in risk management. **Accounting, Organizations and Society**, [S. l.], v. 36, n. 4/5, p. 226–245, 2011.

NUNES, N. T. S., MOTA S. C., CABRAL A. C., SANTOS S. M. dos. A produção científica brasileira sobre gestão de riscos no setor público: uma análise bibliométrica. **Revista do Serviço Público**, [S. l.], v. 71, n. 4, p. 887-920, 2020. DOI: 10.21874/rsp.v71i4.4292. Disponível em: <<https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/4292>>. Acesso em: 6 mar. 2025.

ROMEDER, J.-M.; MCWHINNIE, J. R. The development of potential years of life lost as an indicator of premature mortality (author's transl). **Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique**, [S. l.], v. 26, n. 1, p. 97–115, 1978.

SANT'ANA, A. B. V. **O compliance e sua aplicabilidade no direito público:** uma análise do Programa de Compliance do Estado de Goiás. 2024. Disponível em: <<https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/8256?mode=full>>. Acesso em: 14 abr. 2025.

SCHINDA, A. Bacia hidrográfica + resiliente em afogamento: uma necessidade. **International Journal of Environmental Resilience Research and Science**, [S. l.], v. 6, n. 1, 2024. DOI: <https://doi.org/10.48075/ijerr.v6i1.32265>. Disponível em: <<https://e-revista.unioeste.br/index.php/ijerr/article/view/32265>>. Acesso em: 14 mar. 2025.

SCHINDA, A.; SZPILMAN, D.; FERREIRA, A. M. S.; TAVARES, R. D. Município resiliente em afogamento. **International Journal of Environmental Resilience Research and Science**,



[S. l.], v. 1, n. 1, 2019. DOI: <https://doi.org/10.48075/ijerrs.v1i1.25760>. Disponível em: <<https://e-revista.unioeste.br/index.php/ijerrs/article/view/25760>>. Acesso em: 14 mar. 2025.

SILVA, A. L. S. da. **Riscos de incidentes aquáticos nas áreas balneares do estado do Tocantins**. 2024. 129 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Tocantins, Porto Nacional, 2024.

SILVA, A.; DUTRA, A. Gestão de riscos no setor público: revisão da literatura internacional. **Revista Brasileira de Administração Científica**, [S. l.], v. 12, n. 3, p. 158–172, 2021. DOI: <<http://doi.org/10.6008/CBPC2179-684X.2021.003.0013>>. Acesso em: 14 mar. 2025.

SILVA, M. P. R.; LIMA, F. L. A. O princípio da eficiência na gestão pública brasileira: uma análise de suas contribuições nos serviços destinados à sociedade. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 9, n. 4, p. 138–151, 2023. DOI: <<https://doi.org/10.51891/rease.v9i4.9106>>. Acesso em: 14 mar. 2025.

SZPILMAN, D. & Diretoria SOBRASA 2022-2026. **Afogamento – Boletim epidemiológico no Brasil 2025**. Elaborado com a tabulação e uso de microdados do DATASUS. Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático -SOBRASA. Disponível em: <<https://sobrasa.org/afogamento-boletim-epidemiologico-no-brasil-ano-2025-ano-base-de-dados-2023/>> Acesso em: 15 mar. 2025.

SPIKIN, I. C. Risk management in the public sector: a comparative study of the risk management systems implemented in public hospitals. **International Journal of Public Sector Management**, [S. l.], v. 26, n. 4, p. 323–336, 2013.

SZPILMAN, D. Afogamento. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [S. l.], v. 6, p. 131–144, 2000.

SZPILMAN, D.; PALACIOS, R. **Prevenção de afogamentos no Brasil: a importância da atuação integrada entre sociedade e poder público**. In: SZPILMAN, D. *et al.* (Org.). Afogamento: prevenção, salvamento e tratamento. Rio de Janeiro: SOBRASA, 2017. p. 15–29.

SZPILMAN, D. *et al.* Drowning timeline: a new systematic model of the drowning process. **The American Journal of Emergency Medicine**, [S. l.], v. 34, n. 11, p. 2224–2226, 2016. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2016.07.063>>. Acesso em: 4 mai. 2025.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

WEBER, E. L.; DIEHL, C. A. Gestão de riscos operacionais: um estudo bibliográfico sobre ferramentas de auxílio. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, 2016.

YOUNG, P. C.; FONE, M. Public sector risk management: a new approach. **Public Money & Management**, [S. l.], v. 18, n. 4, p. 25–30, 1998.



## Anexo I

### Termo de anuência do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás para a pesquisa.

5/19/25, 10:20 PM

SEI/GOVERNADORIA - 71832235 - Despacho



Referência: Processo nº 202500011007981

Interessado(a): SANJAY NARENDRAKUMAR BABULAL

**Assunto: Pesquisa em nível de Especialização (CEGESP/2025).**

DESPACHO Nº 1423/2025/CBM/SG-PROCOLO-09346

Trata-se do Ofício nº 12052/2024/CBM (71471796), por meio do qual o Discente do Curso de Especialização em Gestão em Segurança Pública - CEGESP/2025, Cap QOC 02.543 SANJAY Narendrakumar Babulal, encaminha o tema e objetivo da pesquisa, assim como a referência ao formulário de questionário contido na Ordem de Operação nº 59/2024 - CBM/BM/3 (Operação Mapeamento Hidrográfico de Risco para Prevenção em Afogamentos) sob o Processo SEI nº 202400011015083 e demais processos correlacionados, e solicita a análise e autorização para o pleito, bem como, o uso devidamente referenciado da bibliografia mencionada. Os sujeitos envolvidos na pesquisa serão o Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás, porquanto bombeiros militares são participantes da metodologia utilizada, e a sociedade enquanto beneficiária dos resultados obtidos na prevenção de afogamentos, a fim de subsidiar a realização de pesquisa do Curso de Especialização em Gerenciamento de Segurança Pública - CEGESP/2025.

Assim, considerando a matéria tratada no referido processo, exaro o seguinte:

I - autorizo o pedido formulado no Ofício nº 12052/2024/CBM (71471796); e

II - encaminhem-se os autos em referência ao CAEBM para conhecimento e ciência ao militar interessado.

Goiânia, 13 de março de 2025.

EMERSON DIVINO GONÇALVES FERREIRA - CORONEL QOC  
Chefe do Estado-Maior Geral



Documento assinado eletronicamente por EMERSON DIVINO GONCALVES FERREIRA, Chefe do Estado-Maior Geral, em 13/03/2025, às 14:17, conforme art. 2º, § 2º, III, "b", da Lei 17.039/2010 e art. 3ºB, I, do Decreto nº 8.808/2016.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [http://sei.go.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=1](http://sei.go.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=1) informando o código verificador 71832235 e o código CRC 44282C0B.



Referência: Processo nº 202500011007981



SEI 71832235



## Apêndice I

Questionário: <https://forms.gle/Fqd83y7sosYHyoAf8> Processo SEI nº 202400011015083).

### MAPEAMENTO HIDROGRÁFICO DE RISCOS

Este levantamento visa identificar, avaliar e tratar os riscos aquáticos de acordo com os locais onde estão ocorrendo afogamentos e aqueles em que estes são suscetíveis, analisando as suas causas e consequências. Com isso, planeja-se o direcionamento de ações de prevenção contra afogamentos com o máximo de informações a respeito, bem como o atendimento a ocorrências de busca, salvamento, resgate e inundações.

1) RG do Militar responsável pelo registro: (Sem "0" e ".") \*

2543

2) Posto/Graduação e Nome de Guerra do Militar responsável pelo registro: \*

Cap Sanjay

3) OBM Responsável pelo Registro / Área de Atuação: \*

Dropdown

1ª CIBM - Minaçu

4) CRBM da OBM responsável pelo registro: \*

Dropdown

8º CRBM

### INFORMAÇÕES HIDROGRÁFICAS

Levantamento de dados sobre os **acessos / margens** dos locais hidrográficos, com relação a rios, córregos, cachoeiras, represas, portos e lagos que transcorrem 2 ou mais propriedades ou municípios. No caso de vários acessos e diversas propriedades que margeiam o rio, córrego, lago, barragem e praias de rio, procurar **pelo menos um** acesso daquela hidrografia, primando pelos acessos que são mais frequentados por banhistas, mesmo que esporadicamente. Não havendo acessos, enviar a localização mais próxima do local dentro daquela propriedade, detalhando as informações nos campos abaixo, no que couber.

5) Ambiente Hidrográfico \*

- Rio
- Córrego
- Lago
- Represa
- Barragem
- Cachoeira
- Porto
- Praia de rio
- Clube
- Piscina de uso coletivo
- Piscina de uso privado

20/05/2025, 13:20

MAPEAMENTO HIDROGRÁFICO DE RISCOS

6) Nome do Rio, Córrego, Lago, Represa, Cachoeira, etc. \*

Lago do Sol

7) Cidade de localização: \*

Dropdown

Minaçu

8) Link do endereço de localização do acesso ao local: \*

Se estiver preenchendo pelo celular, enviar a localização do Google Maps aonde estiver para um número de telefone (via WhatsApp), depois copiar o link que aparecerá na mensagem enviada e colar nesta resposta.

Teste

9) Coordenadas do endereço de localização do acesso ao local: \*

Clique com botão direito (ou pressionar o dedo) no ponto do Google Maps e copiar e colar as coordenadas como aparecem. (Ex: -16.700944404990523, -49.28109318035881)



-16.700944404990523, -49.28109318035881

10) Tipo de competência da propriedade do ambiente aquático: \*

- Municipal
- Estadual
- Federal
- Privada/Particular

11) Nome do Proprietário do Imóvel:

Se o acesso ocorrer em área **privada**, insira o nome do proprietário. Ex: Represa A - Responsável: Fazendeiro José dos Anzóis. Se o imóvel for de competência municipal, estadual ou federal, insira o nome do responsável que administra o local pelo órgão competente. Ex: Lago **Municipal** de Palmeiras - Responsável: Fulano, da Prefeitura de Palmeiras; Cachoeira do Paredão - Responsável: Ciclano, do Parque **Estadual** Serra de Caldas Novas; Cachoeira das Carioquinhas - P. **Nacional** da Chapada dos Veadeiros - Responsável: Beltrano, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

Álvaro Filho



20/05/2025, 13:20

MAPEAMENTO HIDROGRÁFICO DE RISCOS

12) Contato do Proprietário / Responsável: (DDD-\*\*\*\*-\*\*\*\*)

193 \_\_\_\_\_

13) Tipo de margem: \*

- Dentro da cidade
- Cercada
- Vegetação fechada
- Acesso por estrada de chão
- Acesso pavimentado
- Formação de praia
- Ilhada
- Plataformas de concreto
- Alvenaria e outros materiais
- Barranco
- Acesso Privado
- Piscinas ou similares (Não se aplica)

14) Tráfego de Embarcações: \*

- Inexistente
- Pouco
- Considerável
- Intenso

15) Presença de Correnteza: \*

- Inexistente
- Pouca
- Considerável
- Instensa

16) Registros de ocorrências envolvendo animais: \*

- Inexistente / não há registros
- Raias / Arraias
- Cobras
- Piranhas
- Jacarés
- Animais domésticos
- Outros animais silvestres



20/05/2025, 13:20

MAPEAMENTO HIDROGRÁFICO DE RISCOS

17) Frequência de visitantes / banhistas: \*

- Inexistente
- Raramente
- Finais de semana
- Diariamente
- Sazonal (Por meses do ano, temporadas de turismo e/ou feriados)

18) Quantidade de público frequentador / banhistas por mês **no local de acesso principal** àquela hidrografia: \*

- Inexistente
- Pouquíssima frequência e de difícil aferição
- Até 250 visitantes
- Até 500 visitantes
- Até 1.000 visitantes
- Até 5.000 visitantes
- Até 10.000 visitantes
- Acima de 10.000 visitantes

19) Existência de área delimitada para banhistas? \*

- Sim
- Não
- Delimitada, conforme a visitação pública
- Delimitada somente em temporadas

20) Existência de Guarda-vidas **naquele local de acesso / margem** àquela hidrografia? \*

- Sim, constante (Guarda-vidas militar)
- Sim, constante (Guarda-vidas civil)
- Sim (Guarda-vidas militar ou civil, conforme a visitação pública)
- Não

21) Tipo de acesso: \*

- Proibido
- Particular / Restrito ao Proprietário
- Público
- Permitido mediante pagamento ao proprietário



20/05/2025, 13:20

MAPEAMENTO HIDROGRÁFICO DE RISCOS

22) Vigilância do acesso ao local aquático: \*

- Inexistente
- Esporádica
- Frequente
- Sazonal (em feriados e/ou temporadas)

23) Existência de placas sinalização quanto aos riscos aquáticos? \*

- Sim
- Não

24) Condições das placas de sinalização:

- Deterioradas
- Regulares
- Excelentes

Obrigado!

---

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

## Apêndice II

Organização dos dados painel de inteligência empresarial, facilitando o gerenciamento e o cruzamento estratégico das informações (<https://lookerstudio.google.com/u/0/reporting/f9f5cfdfeb81-4f2e-83df-c0acd8c1be86/page/YtFGF>).

