

Navegação no Espírito Santo: Uma Análise Quantitativa dos Acidentes de 2014 a 2023

MARIA EDUARDA SILVA TELLES GOMES¹, LUIZA MEIRELLES DA CUNHA LUCAS²

¹ Estudante de Engenharia de Pesca, IFES- Campus Piúma, Piúma-ES, maria.telles@estudante.ifes.edu.br

² Estudante de Engenharia de Pesca, IFES- Campus Piúma, Piúma-ES, luizameirelles194@gmail.com

Enviado para o
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
6 a 9 de outubro de 2025

RESUMO:

O estudo analisou acidentes de embarcações no Espírito Santo, de 2014 a 2023. A pesquisa, quantitativa, usou dados da Diretoria de Portos e Costas da Marinha do Brasil. As informações, não estruturadas, foram organizadas usando técnicas de ciência de dados, como a linguagem de programação Python e a biblioteca Pandas. Os resultados foram apresentados em um painel digital com o Power BI. O objetivo era divulgar os dados de forma simples para o público em geral, aprimorando a compreensão e ajudando na prevenção de acidentes. O relatório conclui que a análise detalhada dos dados é fundamental para o desenvolvimento de políticas públicas focadas na segurança marítima

PALAVRAS-CHAVE: Acidentes de Navegação; Espírito Santo; Prevenção; Interface Visual; Power BI.

STATISTICAL ANALYSIS OF FISHING VESSEL ACCIDENTS IN ESPÍRITO SANTO (2014-2023)

ABSTRACT:

This study conducted a quantitative analysis of maritime accidents in the state of Espírito Santo from 2014 to 2023. The main goal was to create a visual interface to provide detailed information on these accidents, improving understanding for maritime professionals and the public.

The methodology involved collecting and organizing unstructured data from the Brazilian Navy's Diretoria de Portos e Costas. This process used Python and the Pandas library. Data analysis and visualization were performed with Power BI.

The results showed a range of 6 to 54 accidents per year. The majority of incidents involved cargo, sport, and recreational vessels, with most accidents concentrated in the state's capital. The study concludes that this detailed analysis is crucial for developing effective public policies to reduce accidents. It highlights the importance of raising awareness among professionals about safe practices and available technology.

KEYWORDS: Navigation Accidents; Espírito Santo; Prevention; Visual Interface; Power BI.

INTRODUÇÃO

O Brasil, com sua vasta extensão marítima de aproximadamente 8 mil km² banhada pelo Oceano Atlântico, possui uma Zona Econômica Exclusiva (ZEE) de 3,6 milhões de km², podendo chegar a 5,7 milhões de km². A Marinha do Brasil registrou 990 mil embarcações no país em 2022, que são utilizadas para diversas funções, como exploração de recursos naturais, transporte de carga e passageiros, e esporte e recreio. A segurança marítima tem se tornado uma preocupação internacional.

No Espírito Santo, que possui cerca de 400 km de costa, a atividade pesqueira é uma parte fundamental da economia, gerando cerca de 14.000 empregos e contando com 1.582 embarcações registradas. Em 2023, o estado registrou 52 acidentes de navegação, com 2 vítimas fatais e 18 feridos. Embora os dados sobre esses acidentes estejam disponíveis no site da Diretoria de Portos e Costas, eles são de difícil entendimento para o público com baixa escolaridade.

Neste contexto, o presente projeto de pesquisa teve como objetivo criar uma interface visual, através de uma plataforma digital, para disponibilizar dados e detalhes sobre os acidentes e incidentes de navegação no Espírito Santo. A meta foi aprimorar a compreensão desses eventos, auxiliar na conscientização e prevenção de novos acidentes, e contribuir para a segurança da vida humana no mar. A iniciativa buscou levantar e analisar quantitativamente os dados de acidentes, considerando fatores como tipo de embarcação e posição geográfica, e elaborar um painel digital para apresentar os resultados de forma clara e acessível.

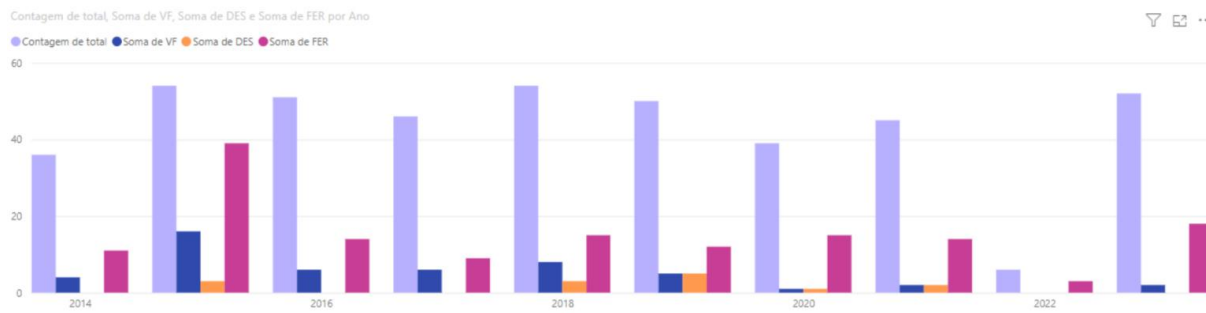
MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia do projeto foi dividida em três partes: Coleta, Transformação e Carregamento dos dados (ETL), Análise dos dados e Divulgação dos resultados. A pesquisa é quantitativa e se baseou em informações disponíveis no site da Diretoria de Portos e Costas da Marinha do Brasil. Como os dados não estavam estruturados (em formatos como PDF e XLS), foi necessário aplicar técnicas de ciência de dados para organizá-los. Para a etapa de ETL, foram utilizados a linguagem de programação Python e a biblioteca Pandas. As análises foram realizadas com o software Power BI, que permite a visualização e organização de grandes volumes de dados de forma mais visual e simples. A divulgação dos resultados ocorreu de duas maneiras: a apresentação gráfica na internet por meio do Power BI e a elaboração de um artigo científico. Além disso, pretendeu-se buscar apoio da Capitania dos Portos do Espírito Santo para divulgar a plataforma entre os aquaviários.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos acidentes com embarcações no Espírito Santo, entre os anos de 2014 e 2023, permite compreender como essas ocorrências evoluíram ao longo do tempo. Os dados foram organizados de forma cronológica, o que facilita perceber as mudanças e os fatores que podem ter influenciado os números. Nesse período, os registros anuais variaram entre 6 e 54 casos. As embarcações de carga e as voltadas ao esporte e recreio foram as mais envolvidas, com destaque para a capital do estado, que concentrou a maior parte das ocorrências, como mostra o gráfico 1.

Gráfico 1 - Contagem total de acidentes com embarcações no Espírito Santo, com vítimas fatais (VF), desaparecidos (DES) e feridos (FER) por ano



Fonte: Autor (2024)

Fonte: autoria própria (2025)

O ano de 2015 foi o que apresentou o maior número de acidentes, com um total de 54 registros. Esse resultado pode estar associado ao crescimento da movimentação portuária e ao aumento do tráfego de embarcações na região. Após esse pico, observa-se uma certa oscilação, mas sem que os números voltassem a atingir valores tão altos.

Já em 2022 ocorreu a redução mais significativa da série histórica, com apenas 6 acidentes e 3 feridos. Essa queda pode estar ligada aos reflexos da pandemia da Covid-19, iniciada em 2020, que impactou diretamente o setor marítimo. As medidas de restrição impostas naquele período trouxeram consequências como a interrupção de cadeias de abastecimento, a redução da atividade portuária, atrasos em entregas, aumento nos custos operacionais e queda no turismo náutico. Todos esses fatores contribuíram para a diminuição do movimento e, consequentemente, para a redução dos acidentes registrados (BARTHOLOMEU et al., 2023; MATTOS, 2023).

Mais do que uma simples contagem de ocorrências, os dados revelam como acontecimentos externos podem modificar a dinâmica da navegação e a segurança no mar. Esse cenário reforça a importância de investir em políticas de prevenção, fiscalização eficiente e capacitação de profissionais. Tais medidas são fundamentais para garantir que as atividades marítimas no Espírito Santo ocorram de forma mais segura e sustentável, mesmo diante de desafios inesperados.

CONCLUSÃO

A análise dos acidentes de navegação no Espírito Santo entre 2014 e 2023 revelou a necessidade de políticas públicas mais eficazes para a segurança marítima. O estudo identificou os principais fatores de risco e sublinhou a importância de intensificar a capacitação de profissionais e promover a conscientização. Conclui-se que a análise detalhada dos dados é essencial para um ambiente marítimo mais seguro e eficiente.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Marinha do Brasil por ter fornecido os dados essenciais para esta pesquisa. Expresso minha gratidão aos pescadores profissionais e a toda a comunidade marítima do Espírito Santo. Agradeço ao Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) - Campus Piúma, por todo o suporte. Por fim, sou grato ao meu orientador, Lucas De Carvalho Guesse, por sua valiosa orientação e apoio.

REFERÊNCIAS

BARTHOLOMEU, Aline Mitter; SANTOS, Isabelle Tainá R dos; SILVA, Lea Paz da. **Impactos no transporte marítimo durante tempos pandêmicos**. *Administração, Ciências da Saúde, Ciências Humanas*, v. 27, ed. 122/MAI 2023 / 31/05/2023. Disponível em: <https://revistaft.com.br/impactos-no-transporte-maritimo-durante-tempos-pandemicos/>. Acesso em: 26 ago. 2024.

BRASIL ESCOLA. **Espírito Santo**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/espírito-santo.htm>. Acesso em: 28 ago. 2024.

CENTRO DE INFORMAÇÕES DA MARINHA (CIRM). **Amazônia Azul**. 2023. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/secirm/pt-br/amazoniaazul>. Acesso em: 27 ago. 2024.

CNI. **Evolução do mercado mundial de transporte de contêineres**. Disponível em: https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/68/84/688462ee-172a-4dae-bd2d-4ca1d88ec0fe/relatorio_cni_evolucao_do_mercado_mundial_de_transporte_de_containers.pdf. Acesso em: 26 ago. 2024.

CONVENÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O DIREITO DO MAR (CNUDM). **Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar e Acordo**. Disponível em: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:21998A0623\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:21998A0623(01)). Acesso em: 28 ago. 2024.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO (DOU). **Diário Oficial da União**, n.º 41, 2021..

DIRETORIA DE ACIDENTES DE NAVEGAÇÃO E LIÇÕES APRENDIDAS. **Acidentes de navegação e lições aprendidas**. 2011. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dpc/node/3405>. Acesso em: 22 ago. 2024.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. **Geografia**. 2015. Disponível em: <https://www.es.gov.br/geografia>. Acesso em: 28 ago. 2024.

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (INCAPER). **Dia do Pescador: Incaper apoia organização pesqueira no ES**. 2016. Disponível em: <https://incaper.es.gov.br/Not%C3%ADcia/dia-do-pescador-incaper-apoia-organizacao-pesqueira-no-es>. Acesso em: 28 ago. 2024.

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (INCAPER). **Pesca**. Disponível em: <https://incaper.es.gov.br/pesca#:~:text=N%C3%B3s%20munic%C3%ADpios%20localizados%20no,mais%20de%20mil%20embarca%C3%A7%C3%B5es>. Acesso em: 28 ago. 2024.

LIVRE. **Lanchas e iates no Paraná - Brasil Ranking**. Disponível em: <https://livre.jor.br/lanchas-iates-parana-brasil-ranking/>.

MARINHA DO BRASIL. **Relatório de atividades de 2015**. Centro de Comunicação Social da Marinha (CCSM). Disponível em: https://www.marinha.mil.br/sites/www.marinha.mil.br.cpaor/files/npcp_cpaor_2015.pdf. Acesso em: 27 ago. 2024.

MARINHA DO BRASIL. **Você sabe o que é um distrito naval (DN)?**. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/sspm/?q=noticias/voc%C3%AA-sabe-o-que-%C3%A9-um-distrito-naval-dn>. Acesso em: 26 ago. 2024.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA (MPA). **Governo Federal estuda regras específicas para pesca artesanal**. *Agencia Gov - EBC*, 2023.

PORTOS E COSTAS. **Acidentes de navegação e lições aprendidas**. 2022. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dpc/node/3405>. Acesso em: 22 ago. 2024.

RIBEIRO, Taynân de Alcântara. **Grandes acidentes marítimos**. Marinha do Brasil, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <https://www.repositorio.mar.mil.br/bitstream/ripcmb/451242/1/000001f7.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2024.