



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

*Business Analytics* na Marinha do  
Brasil: construindo *dashboards*  
para o Anuário Estatístico

Roberto Nery Dulcetti Junior

Católica Porto Business School

2024





UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

*Business Analytics* na Marinha do  
Brasil: construindo *dashboards*  
para o Anuário Estatístico

Trabalho Final na modalidade de Projeto  
apresentado à Universidade Católica Portuguesa  
para obtenção do grau de mestre em Gestão

por

Roberto Nery Dulcetti Junior

sob orientação de  
Professora Doutora Maria da Conceição de Andrade Silva Portela

Católica Porto Business School  
Fevereiro de 2024



# Agradecimentos

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, por todas as oportunidades e experiências que o Senhor tem me proporcionado. Sou muito grato por tudo que sou e tenho. A oportunidade de realizar esse mestrado não estava nos meus melhores sonhos.

Em seguida, gostaria de agradecer à minha orientadora, que desde o início se demonstrou interessada, disponível e empática com todo o projeto. Obrigado por entender as particularidades que o trabalho estava envolvido, pois, com certeza, sem a sua orientação, não seria possível concluí-lo.

Meu muito obrigado a minha esposa e ao meu filho, minha base que me sustentou durante todo o processo. A motivação de poder proporcionar condições melhores para a nossa família foi o combustível diário na busca de realizar o meu melhor.

Por fim, não poderia deixar de agradecer a todos que ficaram no Brasil, torcendo por mim. Em especial a minha mãe, pai e irmã. Sei que esse período distante deixou saudades, mas não foi em vão.



# Resumo

Os dados têm mudado o mundo, mas eles, isoladamente, não geram conhecimento. Acerca disso, enquadra-se *Business Analytics* (BA), que engloba diversas práticas de análise de dados, com o intuito de apoiar o processo de tomada de decisão.

A literatura sugere três níveis de análises de recursos quando adotadas as ferramentas de BA: descritiva, preditiva e prescritiva. O primeiro nível, que ajuda as organizações a entenderem o que aconteceu, quando e o porquê, emprega diversos processos, destacando-se o de visualização de dados. Nesta etapa, há inúmeras ferramentas que podem auxiliar a elaboração de gráficos, tabelas e painéis, devendo a escolha da melhor plataforma considerar os aspectos e especificidades do projeto.

Nesse contexto, este trabalho apresenta um conjunto de melhorias implementadas no Anuário Estatístico da Marinha (ANEMAR), que é essencialmente uma ferramenta descritiva de BA. O ANEMAR apresenta, anualmente, diversos dados das atividades operativas e administrativas da Marinha do Brasil, num documento com mais de trezentas páginas, contendo, essencialmente, tabelas.

Portanto, este trabalho visa melhorar a forma como a informação presente no ANEMAR é transmitida, através da criação de *dashboards* intuitivos, interativos e práticos, permitindo, assim, que os usuários consigam explorar, facilmente, as informações.

É possível concluir que a utilização de *dashboards* trazem vários benefícios para os usuários do ANEMAR e, observar, na prática, como as ferramentas de BA podem ajudar nos diversos processos da instituição.

Palavras-chave: Dados; Business Analytics; Visualização de dados; Dashboard; Power BI.



# Abstract

The data have been changing the world, but by themselves, they do not generate knowledge. This is where Business Analytics (BA) comes in, which encompasses various data analysis practices with the aim of supporting the decision-making process.

The literature suggests three levels of resource analysis when adopting BA tools: descriptive, predictive, and prescriptive. The first level, which helps organizations understand what happened, when, and why, employs various processes, most notably data visualization. At this stage, there are numerous tools that can help create graphs, tables, and dashboards, and the choice of the best platform must consider the aspects and specificities of the project.

In this context, this work presents a set of improvements implemented in the Anuário Estatístico da Marinha (ANEMAR), which is essentially a descriptive tool of BA. ANEMAR annually presents various data on the operational and administrative activities of the Brazilian Navy, in a document with over three hundred pages, essentially containing tables.

Therefore, this work aims to enhance the way information in ANEMAR is conveyed by creating intuitive, interactive, and practical dashboards, allowing users to easily explore the information.

It can be concluded that the use of dashboards brings several benefits to ANEMAR users and demonstrates practically how BA tools can assist in various processes of the institution.

Keywords: Data; Business Analytics; Data Visualization; Dashboard; Power BI



# Índice

Agradecimentos .....	v
Resumo .....	vii
Abstract .....	x
Índice .....	xii
Índice de Figuras.....	xv
Índice de Tabelas .....	xvii
Introdução.....	19
Enquadramento Teórico e Contextualização.....	23
1. Dados.....	23
1.1 Pré-processamento de dados.....	24
2. <i>Business Analytics</i> (BA) .....	25
2.1 Análise Descritiva .....	26
2.1.1 Visualização dos Dados .....	26
2.1.1.1 Self-service Business Intelligence (SSBI) .....	32
2.1.1.2 Linguagem de Programação .....	33
3. Contextualização da Marinha do Brasil .....	34
3.1 Anuário Estatístico da Marinha (ANEMAR) .....	355
3.1.1 Os dados do ANEMAR .....	36
Metodologia.....	38
1. Pré-Processamento .....	39
Resultados/Discussão.....	42
1. <i>Benchmarking</i> entre o Power BI e Python.....	43
2. Funcionalidades dos <i>Dashboards</i> .....	48
2.1 Seleção do ano .....	49
2.2 Opções de filtros.....	50
2.3 Visualização em gráfico ou tabela .....	50
2.4 Comparativo entre os períodos.....	52
2.5 Dica de Ferramenta.....	53
Conclusão.....	55

Bibliografia.....	58
Anexos.....	63
Anexo 1: Lista das Organizações Centralizadoras de Coleta de Dados .....	63
Anexo 2: Lista dos 440 mapas de apuração referentes ao ano de 2021 .....	65
Anexo 3: Códigos utilizados para desenvolver os <i>Dashboards</i> em Python....	110



# Índice de Figuras

Figura 1: Os três níveis de BA. Adaptado de Ouahilal et al. (2016) .....	25
Figura 2. Pesquisa sobre utilização de gráficos. Adaptado de Eckerson e Hammind (2011) .....	30
Figura 3. Gartner Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms (Richardson et al., 2020).....	32
Figura 4. Capa do ANEMAR .....	35
Figura 5. Sumário do ANEMAR.....	35
Figura 6. Distribuição de militares na ativa.....	35
Figura 7. Força de trabalho total.....	35
Figura 8. Página inicial do painel desenvolvido em Python.....	42
Figura 9. Página inicial do painel desenvolvido em Power BI .....	43
Figura 10. Gráfico com a distribuição de pessoal por Posto/Graduação.....	47
Figura 11. Tabela com a distribuição de Pessoal por SDP .....	47
Figura 12. Comparativo da distribuição de pessoal nos anos de 2020 e 2021 ....	48
Figura 13. Composição da Força de Trabalho dos Servidores Civis.....	48
Figura 14. Filtro do ano disponível nos <i>dashboards</i> .....	49
Figura 15. Distribuição de Pessoal por Área de Localização em gráfico.....	51
Figura 16. Distribuição de Pessoal por Área de Localização em tabela.....	51
Figura 17. Comparativo entre os anos de 2017 e 2021 para a Distribuição de Pessoal ao longo dos Setores de Distribuição de Pessoal .....	52
Figura 18. Demonstração da funcionalidade Dica de Ferramenta do Power BI.	53



# Índice de Tabelas

Tabela 1: Descrição dos arquivos dos mapas de apuração.....	36
Tabela 2: <i>Benchmarking</i> entre Power BI e Python.....	44



## Introdução

Em 2017 a revista *The Economist* chamou a atenção com um artigo que apresentava os dados como o recurso mais valioso do mundo - petróleo da era digital (Wilkinson, 2021). Ainda de acordo com a autora, extrair valor dos dados é difícil, fato este também comentado por Costa (2021), ao citar que todos os setores, sem dúvidas, são ricos em dados e transformá-los em informações utilizáveis é um desafio geral.

Amaral (2016) comenta que o termo dado é relacionado a matéria-prima bruta e, ao aplicar técnicas adequadas, consegue-se extrair conhecimentos úteis para o apoio na tomada de decisão. Esse mesmo autor apresenta que os dados são fatos armazenados, enquanto informações são os dados com significados e conhecimento é a informação interpretada e aplicada para um fim.

Nesse cenário enquadra-se o *Business Analytics* (BA), que está relacionado com técnicas, tecnologias, sistemas, práticas, metodologias e aplicações que analisam dados para ajudar as organizações a entenderem melhor seus negócios (Chen et al., 2012). De acordo com Acito e Khatri (2014), BA é um processo que transforma uma massa caótica de dados em conhecimento estruturado, por meio de métodos e ferramentas que suportam as análises descritivas, preditivas e prescritivas.

Para Wolniak (2023), a análise descritiva tem como objetivo providenciar um sumário, claro e conciso, dos dados, servindo como uma valiosa base para as análises preditivas e prescritivas. Além disso, pode ser utilizada no processo de tomada de decisão, empregando ferramentas, tais como tabelas e gráficos, que

permitem a visualização e apresentação dos dados numa forma fácil de ser entendida.

Nesse contexto encontra-se o Anuário Estatístico da Marinha (ANEMAR), que é realizado há 50 anos e consiste num documento com diversos dados estatísticos das atividades operativas e administrativas da Marinha do Brasil. A última versão disponível, referente ao ano de 2021, na extensão *portable document format* (PDF), possui trezentas e trinta e duas páginas, tornado, assim, a sua utilização e visualização um processo pouco prático.

Portanto, o objetivo deste trabalho é melhorar a forma como a informação presente no ANEMAR é transmitida, através da criação de *dashboards* intuitivos, interativos e práticos, permitindo que os usuários consigam explorar facilmente as informações de acordo com as suas necessidades. Como objetivos específicos, buscará:

- Apresentar os principais conceitos e características de BA, com foco na visualização de dados;
- Analisar os dados disponíveis que são utilizados no ANEMAR;
- Realizar um *benchmarking* entre Power BI e Python com relação a elaboração de *dashboards* e definir qual a melhor plataforma que se enquadra para o presente trabalho; e
- Apresentar as principais funcionalidades trazidas aos usuários com a adoção dos *dashboards*.

Como limitação, este trabalho focará a análise nos dados ostensivos disponíveis a partir de 2017, tendo em vista a questão da padronização e da disponibilidade deles. Insta destacar que não foi encontrado nenhum trabalho que trata de BA na Marinha do Brasil de forma prática, conforme proposto aqui e, portanto, acredita-se que os resultados obtidos serão relevantes para a demonstração do potencial que as ferramentas de BA podem trazer para uma organização.

Por fim, este trabalho está estruturado em quatro capítulos, sendo o primeiro voltado para apresentação do enquadramento teórico utilizado no decorrer do artigo e uma contextualização da Marinha do Brasil, o segundo demonstra a metodologia utilizada, o terceiro revela os resultados obtidos e as discussões possíveis e o quarto e último capítulo exhibe as principais conclusões.



# Capítulo 1

## Enquadramento Teórico e Contextualização

Este capítulo fornece o conhecimento necessário para a compreensão dos capítulos subsequentes, trazendo o alicerce que suporta a execução do presente trabalho. Portanto, será apresentada a definição de dados e os principais conceitos e características de BA, com ênfase na parte de visualização de dados e quais ferramentas são utilizadas na construção de *dashboards*. Além disso, será feita uma contextualização da Marinha do Brasil, do ANEMAR e dos dados que são tratados nesse anuário.

### 1. Dados

Dado tem origem da palavra latina “datum”, que significa “coisa dada”, sendo dados o seu plural (Stratmann, 2022). Ainda de acordo com o autor, dado é intangível, muitas vezes incompreendido e facilmente mal interpretado, mas é inegável o seu valor, podendo ser considerado a *commodity* mais valiosa do mundo.

É importante destacar que, nas últimas décadas, os dados têm mudado rapidamente o mundo (Liu et al., 2023) e usá-los para gerar conhecimento é uma evolução cultural, que obedece às demandas e as necessidades de todos (Dallariva, 2023). De acordo com Machado (2016), dados possuem propriedades reais que permitem a chegada ao conhecimento.

Entretanto, não é fácil a obtenção de conhecimento a partir dos dados e eles, isoladamente, não geram sabedoria (Souza et al., 2021). Portanto, essa

transformação de dados em inteligência e em informações utilizáveis é um relevante desafio para a área de BA (Costa, 2021).

Antes de apresentar as definições e as principais ferramentas de BA, é importante expor que, de acordo com Munsuon (2011), a sabedoria acumulada a partir das experiências individuais sustentam que a coleta e a preparação dos dados são etapas demoradas e essenciais para aplicações bem-sucedidas. Ainda de acordo com o autor, os mineradores de dados relatam que o acesso a dados e dados “sujos” são considerados como os maiores desafios e, num projeto típico, apenas 14% do tempo é gasto construindo o modelo final, demonstrando, assim, a importância do pré-processamento dos dados.

## 1.1 Pré-processamento de dados

O pré-processamento de dados é uma das etapas mais críticas no processo de mineração de dados, envolvendo um grande esforço na tentativa de resolver questões como valores inconsistentes, em branco ou nulos e ruidosos que devem ser tratados logo no início do processo, pois tem grande influência nos resultados das análises (Tamilselvi et al., 2015). Ainda de acordo com os autores, os métodos de pré-processamento de dados são divididos em quatro categorias:

1 – Limpeza: rotinas para preenchimento de valores ausentes, suavização de ruídos, identificação de valores atípicos e correção de inconsistência nos dados.

2 – Integração: combinar dados de vários bancos de dados em um armazenamento coerente.

3 – Transformação: consolidação ou transformação dos dados em formulários apropriados para a mineração.

4 – Redução: apresentação reduzida de um conjunto de dados, mantendo a integridade dos dados originais.

## 2. Business Analytics (BA)

De acordo com Holsapple et al. (2014), não há uma definição acordada para BA, mas a maioria das definições estão orientadas para o apoio de tomada de decisões, por mais que a literatura mostre que BA é vista, também, de outras maneiras, como por exemplo, criação de sentido, avaliação e previsão. Corroborando com esse pensamento, Liu et al. (2023) defende que BA pode ser definido em quatro principais tipos: integração de tecnologia, processo de transformação de dados em resultados, capacidade de uma organização e como um paradigma de gestão. Além disso, eles citam que há um acordo básico de que o objetivo de BA é melhorar a precisão e a eficiência da tomada de decisões.

Para Llave (2017), BA pode ser definido como um conjunto de processos e tecnologias que transformam os dados brutos em informações significativas e úteis, que permitem aos usuários tomarem decisões. De acordo com Aydiner et al. (2019), o *Institute for Operations Research and Management Science (INFORMS)* sugere três níveis progressivos de análises de recursos quando adotadas as ferramentas e aplicativos de BA: descritiva, preditiva e prescritiva, conforme a ilustração da figura 1.

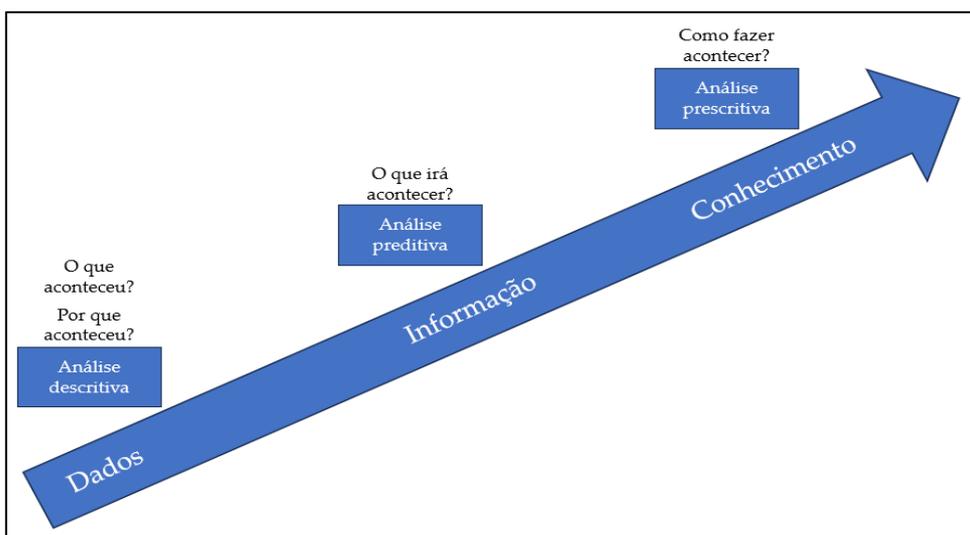


Figura 1: Os três níveis de BA. Adaptado de Ouahilal et al. (2016)

Delen e Ram (2018) apresentam que esses três níveis são hierárquicos em termos de nível de maturidade analítica da organização, mas passar de um nível inferior para um superior não é claramente separável. Ainda de acordo com os autores, uma organização pode estar no nível de análise descritivo enquanto, ao mesmo tempo, está usando capacidades preditivas e prescritivas, pois, ir de um nível para outro significa, essencialmente, que a maturidade do primeiro está completa e a do próximo está sendo explorada.

## 2.1 Análise Descritiva

De acordo com Liu et al. (2023), análise descritiva é usada para providenciar uma apresentação dos fatos que aconteceram no passado. Nesse mesmo sentido, Appelbaum et al. (2017) cita que esse tipo de investigação responde à pergunta sobre o que aconteceu anteriormente e complementa ao mostrar que é o tipo de análise mais comum usado pelas empresas.

Para Wolniak (2023), análise descritiva é o primeiro estágio de BA e ajuda as organizações a entenderem o que aconteceu, quando e o porquê. Ainda de acordo com esse autor, para a sua implementação são necessários diversos processos, destacando-se a visualização e exploração, análise, interpretação e relatório de dados. De acordo com Few (2009), aproximadamente 90% das análises de dados feitas pelas organizações poderiam ser realizadas utilizando processos que requerem apenas um entendimento básico de um conjunto de regras de visão para explorar os dados, demonstrando, assim, a relevância desse processo na análise.

### 2.1.1 Visualização dos Dados

Stephen Few, considerado uma lenda no mundo das visualizações de dados (Ryan, 2022), apresenta que a visão é o sentido predominante e mais poderoso do corpo humano, pois cerca de 70% dos receptores sensoriais estão nos olhos,

que fornecem mais informações que todos os outros sentidos combinados (Few, 2009). Portanto, em conformidade com o autor, as representações visuais possibilitam identificar relações, padrões e tendências, além de aumentar a capacidade da memória e da cognição humana.

Há muito tempo as pessoas utilizam a expressão “Uma imagem vale mais que mil palavras” e isso destaca a capacidade única das formas visuais em transmitir muitas informações, de forma rápida e impactante. Nesse contexto, Sharma (2020) defende que antes da linguagem escrita formal, havia imagens desenhadas em cavernas que compartilhavam ideias, planos e história, sendo essa a fonte da maior parte do conhecimento que temos dos nossos antepassados. Ainda de acordo com a autora, no mundo de hoje, a visualização de dados ajuda os gerentes a absorverem informações e a tomar decisões adequadas rapidamente.

De acordo com Ali et al. (2016), visualização de dados não é algo novo e Sing et al. (2023) referem a sua importância para a análise, pois, de maneira mais eficaz, fornece informações simplificadas e compreensíveis sobre os dados, permitindo, assim, a representação de uma enorme quantidade de dados em um pequeno espaço. Para Shneiderman (1996), a exploração visual deve seguir três passos para que o processo seja mais prático:

1 - Visão geral inicial: situa o usuário no contexto, cria uma referência e facilita as comparações futuras.

2 - Filtros e seleção: forma com que o usuário interage, permitindo o controle e flexibilidade no manuseio.

3 - Detalhes à disposição: possibilita a verificação das informações específicas que deram origem aquela visualização.

A representação visual de dados vai além de uma simples apresentação, trata-se de um processo abrangente em que o fluxo de dados desempenha um papel central, pois, após a coleta, processamento e transformação dos dados, são

essenciais as etapas como o mapeamento visual, a interação humana e a percepção do usuário (Xiang et al., 2020).

Para Knaflic (2018), há sempre uma história nos dados, mas as ferramentas que são utilizadas não sabem disso. Portanto, a visualização de dados e a comunicação com eles está numa interseção entre a ciência e a arte. Essa mesma autora apresenta que *storytelling*, capacidade de visualizar os dados e contar histórias com eles, é a chave para torná-los em informação, pois qualquer um pode colocar dados num sistema, como por exemplo Excel, mas somente o analista poderá trazer a história e o contexto do ambiente. No entanto, de acordo com Few (2009), para dar sentido aos dados, é necessário aplicar algumas regras de visão que estão distribuídas em quatro grupos:

- Forma: Tem relação com a aparência e a estrutura dos elementos gráficos. Diferentes formas podem ajudar a realçar informações importantes, pois largura, comprimento, tamanho, curvatura e outros aspectos podem desempenhar um papel específico na configuração visual. Por exemplo, a largura reflete a concepção de dimensões de maior e menor e pode ser percebido num gráfico de redes, no qual a largura das linhas representa mais ou menos conexões. Além disso, o comprimento pode ser utilizado para comparar facilmente valores, dentre eles, os gráficos de barras, que utilizam o comprimento das barras para permitir uma percepção quantitativa com elevado grau de precisão.

- Cor: Segundo o autor, esse grupo, juntamente com a forma, é o mais fácil de ser percebido. Desempenha um papel crucial na comunicação visual, podendo ser utilizada para representar categorias, destacar pontos importantes ou simplesmente para realçar alguns elementos. Por exemplo, num mapa geográfico, pode-se utilizar um mapa de calor com diferentes cores para representar variações de temperatura. Além disso, em alguns gráficos de barras, utiliza-se a tonalidade da cor para associar objetos e categorias.

- Posição espacial: Esse grupo está relacionado tanto com a localização quanto com o agrupamento espacial dos elementos gráficos. Posicioná-los de maneira estratégica facilita a compreensão e interpretação das informações, permitindo, por exemplo, a comparação de valores, simplesmente por estarem próximos um do outro. Outro ponto que deve ser mencionado é que a leitura ocidental ocorre da parte superior para a inferior, da esquerda para a direita e isso influencia os *layouts* dos *dashboards*. Esse posicionamento está relacionado com o princípio da hierarquia visual, onde os elementos mais importantes são posicionados em locais de destaque, tais como, na parte superior à esquerda, permitindo, assim, uma rápida identificação das informações que o analista considera como mais importante.

- Movimento: Capacidade de incorporar mudanças ou transições em elementos visuais. Embora o movimento seja mais perceptível em apresentações dinâmicas, também pode ser aplicado de maneira eficaz em situações estáticas. Ao observar a orientação dos dados em uma imagem, é viável acompanhar as variações e modificações desses dados, como por exemplo, num gráfico de linha, no qual é possível observar a evolução dos valores ao longo do tempo.

Essas regras podem ser observadas em todas as formas de representação visual dos dados, sendo as mais comuns, de acordo com Matsuba e Mattedi (2021), as tabelas ou os gráficos. Os autores citam que cada uma dessas formas tem um propósito específico e um melhor desempenho e, em determinadas situações, uma será melhor do que a outra. Eckerson e Hammind (2011) realizaram uma pesquisa na qual os entrevistados deveriam caracterizar a porcentagem de utilização dos tipos de gráficos, além de avaliar o grau de ajuda que cada gráfico tinha sobre os usuários no momento da tomada de decisões, obtendo-se os resultados conforme a figura 2.

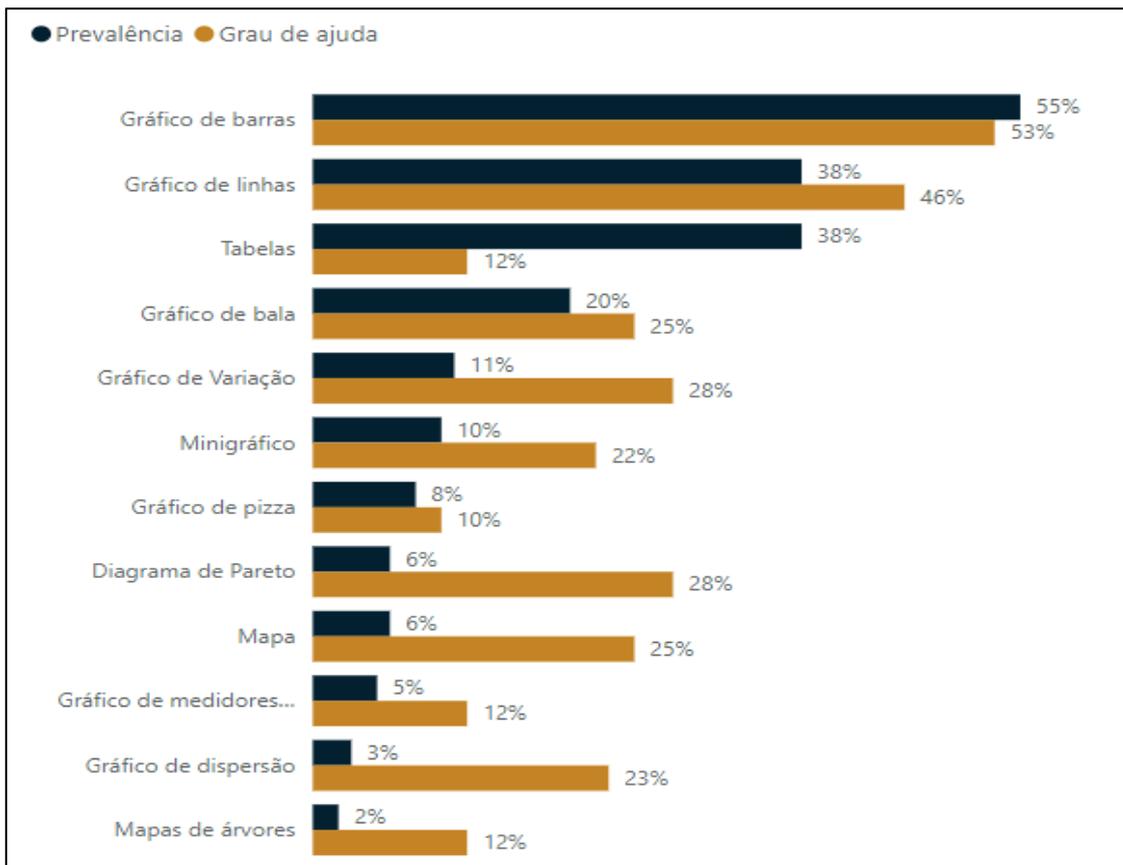


Figura 2. Pesquisa sobre utilização de gráficos. Adaptado de Eckerson e Hammind (2011)

Eles constataram que os gráficos de barras, os gráficos de linhas e as tabelas são os três tipos mais comuns nos *dashboards*. Além disso, por mais que haja grande utilização das tabelas, elas apresentam um baixo grau de ajuda, se comparado com os dois primeiros tipos ou até mesmo com os demais gráficos que não são tão utilizados assim.

Para Kuznetsova (2023) a visualização de dados é uma representação de informações e análises por meio de gráficos, tabelas, mapas e *dashboards*, facilitando o entendimento mais rapidamente. Ainda de acordo com a autora, Few formulou oito princípios fundamentais de ferramentas de visualização interativa de dados:

1 – Simplificar: entendimento inequívoco e de forma clara e simples do que está sendo apresentado.

2 – Comparar: valores que são comparados devem ser mostrados um ao lado do outro.

3 – Atender: dados importantes são mostrados primeiros.

4 – Explorar: encontre novos caminhos.

5 – Exibir de forma diferente: visualizar os mesmos dados de maneira diferentes podem levar a percepções diferentes.

6 – Pergunte o porquê: entenda por que os dados estão no formato encontrado e mostre os motivos.

7 – Seja cético: faça mais perguntas para examinar o assunto mais profundamente.

8 – Responda: dê resposta em suas visualizações.

De acordo com Kuznetsova (2023), além desses oito princípios, pode-se adicionar mais três:

- Evitar interferência de visual, prevenindo uma sobrecarga de elementos que pode distrair o usuário ou distorcer o resultado.

- Complementar a visualização com texto. Por mais que a visualização deva ser compreensível por si só, é uma boa prática a inclusão de texto para suporte.

- Levar em consideração as características de percepção humana, pois as pessoas combinam alguns parâmetros visuais de um objeto em uma imagem.

Para Noonpakdee et al. (2018), os *dashboards* combinam representações visuais e efeitos gráficos para que os usuários obtenham uma visão geral dos dados mais importantes, de uma maneira eficiente em termos de tempo. Eles oferecem uma lente através da qual as pessoas podem visualizar grandes conjuntos de dados complexos num piscar de olhos (Few, 2006). Portanto, de acordo com o autor, os *dashboards* são amplamente utilizados nas organizações, pois possuem capacidade de fornecer *insights* rapidamente.

Kuznetsova (2023) mostrou ao longo do seu trabalho que há diversos tipos de ferramentas para a elaboração de *dashboards* e realizou um comparativo com as principais disponíveis. A autora selecionou dois grupos de ferramentas para

realizar a comparação: *Self-service Business Intelligence* e linguagem de programação.

### 2.1.1.1 Self-service Business Intelligence (SSBI)

Há diversos *softwares* SSBI no mercado hoje em dia e de acordo com o *Gartner Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms*, que é uma representação gráfica do resultado de um estudo que avalia, em quinze áreas de capacidade, as diversas plataformas disponíveis, o Microsoft Power BI se destaca como líder (Richardson et al., 2020), conforme pode ser observado na figura 3.



Figura 3. Gartner Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms (Richardson et al., 2020)

Lançado em 2015, o Power BI possui diversas funcionalidades do Microsoft Excel, destacando-se: Power View, Power Pivot e Power Query (Becker & Gould, 2019). Ainda de acordo com o autor, por meio do Power View é possível obter visualizações interativas, enquanto o Power Pivot permite a modelagem dos dados, estabelecendo relações entre as tabelas e efetuando cálculos através da

linguagem Data Analysis Expression (DAX) e o Power Query viabiliza a importação, conectar e transformar dados provenientes de diversas fontes externas.

Uma das principais vantagens do Power BI é a capacidade de lidar com uma interface personalizada, além de permitir a criação de um painel com todas as fontes de dados conectadas, agregando os mais importantes em um só lugar para todos os usuários (Sousa et al., 2021). Para Sharma et al. (2021), a capacidade de carregar visuais personalizados é um dos principais diferenciais do Power BI e é uma das principais ferramentas para os cientistas.

#### 2.1.1.2 Linguagem de Programação

Para Hayes (2019), em ciência de dados, as linguagens de programação são utilizadas como um meio para um determinado fim e para se chegar longe é necessário saber codificar. Corroborando com esse entendimento, Kuznetsova (2023) cita que as linguagens de programação são amplamente utilizadas em ciências de dados, sendo Python uma das mais populares entre os analistas. Ainda de acordo com a autora, Python possui diversas bibliotecas que permitem a manipulação, estruturação, visualização, análises estatísticas e até mesmo aprendizado de máquinas.

Para Teimourzadeh et al. (2023), Python é dinâmica, extensível e livre, chamando a atenção dos profissionais devido a sua simplicidade, acessibilidade, versatilidade e desempenho de automação. Esses autores comentam ainda que as bibliotecas do Python foram criadas por uma comunidade de desenvolvedores, atendendo uma enorme variedade de necessidades, pois cada biblioteca inclui várias funções e cada uma tem uma finalidade diferente.

Portanto, há diversas bibliotecas gratuitas disponíveis para ciências de dados e elas podem ser divididas em grupos, destacando-se o de preparação e o de visualização de dados. Para preparação, nos dias atuais, a biblioteca Pandas é a

mais completa, com uma ampla capacidade de formatos de entrada e saída de dados (Excel, CSV, HTML e mais), além de oferecer poderosas possibilidades de consultas, cálculos estatísticos e visualizações básicas (Stancin & Jovic, 2019). Ainda de acordo com os autores, com relação a visualização, as bibliotecas Plotly, Seaborn, Matplotlib, Bokeh e a ggplot são as mais utilizadas, sendo a Plotly a que mais se sobressai, pois é considerada a biblioteca mais robusta, com uma vasta documentação.

### 3. Contextualização da Marinha do Brasil

O instrumento militar responsável pela defesa do Brasil é constituído pelas Forças Armadas, compostas pela Marinha do Brasil, pelo Exército e pela Força Aérea Brasileira, que são instituições nacionais permanentes e regulares, organizadas sob a égide da hierarquia e da disciplina e sob autoridade suprema do Presidente da República (Ministério da Defesa, 2024).

Analisando o organograma da Marinha, atualizado em 07 de dezembro de 2023, é possível constatar que existem mais de 400 Organizações Militares, distribuídas por todo o território nacional (Marinha do Brasil, 2023). Destaca-se que há diversos tipos de organizações (operativas, administrativas, navios e outras), cada uma com missão e objetivos específicos e, portanto, com necessidades de informações e conhecimentos diferentes. Dentro desse contexto, encontra-se a Diretoria de Administração da Marinha, responsável por elaborar e divulgar os resultados dos trabalhos estatísticos por meio do ANEMAR (Secretaria-Geral da Marinha, 2021).

### 3.1 Anuário Estatístico da Marinha (ANEMAR)

De acordo com a Secretaria-Geral da Marinha (2021), o ANEMAR, elaborado anualmente, é um documento que registra, em números, a história naval, apresentando os dados relacionados às atividades operativas e administrativas desenvolvidas na Marinha, por meio de tabelas e gráficos, organizados em capítulos relacionados aos setores de Pessoal, Secretaria-Geral, Material, Operações Navais, Navegação, Nuclear e Tecnológico. Nas figuras 4, 5, 6 e 7, é possível observar algumas páginas do ANEMAR, em PDF, referente ao ano de 2021.

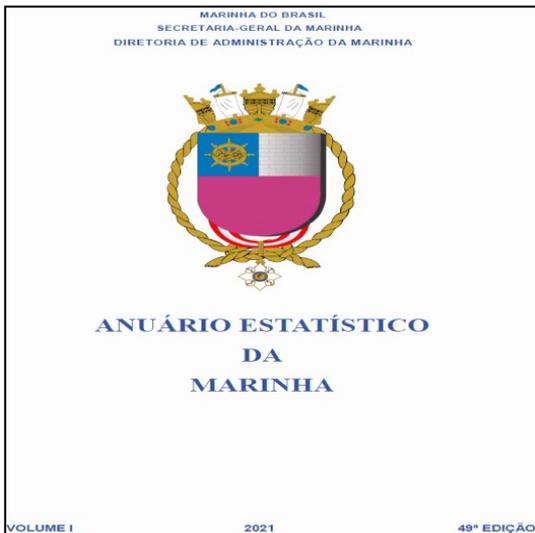


Figura 4. Capa do ANEMAR



Figura 5. Sumário do ANEMAR

Setor Pessoal											
1 - Pessoal											
1.1 - Distribuição de militares na ativa por área de localização, segundo o sexo e o posto ou graduação - 2021											
POSTO OU GRADUAÇÃO	ÁREA DE LOCALIZAÇÃO										
	1º DN	2º DN	3º DN	4º DN	5º DN	6º DN	7º DN	8º DN	9º DN	EXTERIOR	TOTAL
<b>TOTAL</b>											
AE	6	-	-	-	-	7	-	-	-	-	13
VA	18	1	-	1	1	6	3	1	1	3	33
CA	48	-	-	-	-	20	2	-	3	73	
CMG	371	13	15	13	6	7	147	25	6	631	
CF	783	24	27	30	31	12	201	34	16	1.234	
CC	1.275	38	66	66	54	35	136	98	42	1.837	
CT	2.154	100	134	93	82	77	147	239	108	3.173	
1º TEN	2.769	151	262	171	123	95	223	325	206	4.336	
2º TEN	637	39	68	48	47	37	22	43	55	996	
SO	4.237	268	455	372	232	182	572	157	318	6.899	
1ºSG	3.632	226	331	310	237	156	348	176	193	5.623	
2ºSG	4.939	197	300	337	270	193	350	224	293	7.112	
3ºSG	10.761	304	307	355	269	252	382	334	329	13.302	
CB	10.566	498	560	577	373	297	429	317	622	14.267	
MDºSD	7.920	1.023	1.234	1.208	819	625	1.110	522	987	15.468	
<b>TOTAL</b>	<b>50.056</b>	<b>2.882</b>	<b>3.779</b>	<b>3.583</b>	<b>2.544</b>	<b>2.069</b>	<b>4.100</b>	<b>2.499</b>	<b>3.156</b>	<b>373</b>	<b>75.041</b>
<b>FEMININO</b>											
AE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
CMG	39	3	2	1	1	2	14	2	-	-	64
CF	212	4	5	4	5	3	49	3	2	3	292
CC	346	6	18	12	9	1	49	9	3	7	460
CT	538	25	44	18	16	14	58	44	20	2	799
1º TEN	1.309	77	140	73	57	44	125	107	91	-	2.023
2º TEN	43	1	2	6	1	2	-	1	3	-	59
SO	159	5	1	2	3	4	28	2	3	8	201
1ºSG	172	3	11	1	2	2	23	4	2	-	226
2ºSG	378	6	21	4	12	2	21	13	3	-	460
3ºSG	1.658	53	82	42	58	36	96	58	45	-	2.128
CB	891	89	156	49	31	64	72	39	48	-	1.449
MDºSD	2	3	2	2	-	1	-	-	1	-	11
<b>TOTAL</b>	<b>5.768</b>	<b>275</b>	<b>490</b>	<b>214</b>	<b>218</b>	<b>175</b>	<b>535</b>	<b>272</b>	<b>224</b>	<b>22</b>	<b>8.193</b>

Figura 6. Distribuição de militares na ativa

Setor Pessoal				
1 - Pessoal				
1.4 - Força de trabalho total da MB - 2021				
	OFICIAIS DE CARREIRA	OFICIAIS TEMPORÁRIOS (RMD)	OFICIAIS TTC	TOTAL
AE	13	-	-	14
VA	33	-	-	33
CA	73	-	-	73
CMG	666	-	-	1.435
CF	1.234	-	-	2.144
CC	1.837	-	-	2.001
CT	2.860	313	-	3.227
1º TEN	1.927	2.359	-	4.329
2º TEN	687	309	-	996
<b>Subtotal</b>	<b>9.350</b>	<b>3.021</b>	<b>1.208</b>	<b>13.579</b>
	FRACAS DE CARREIRA	FRACAS TEMPORÁRIOS (RMD)	FRACAS TTC	TOTAL
SO	6.899	-	-	9.080
1ºSG	5.622	-	-	5.730
2ºSG	7.111	-	-	7.483
3ºSG	12.863	439	-	13.441
CB	12.538	1.928	-	14.272
MDºSD	7.155	8.333	-	15.468
<b>Subtotal</b>	<b>51.968</b>	<b>10.700</b>	<b>2.806</b>	<b>65.474</b>
SERVIDORES CIVIS				
Nível Superior	677	-	-	-
Nível Intermediário	2.233	-	-	-
Nível Auxiliar	464	-	-	-
<b>Subtotal</b>	<b>3.374</b>	-	-	-
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>82.427</b>	-	-	-

Figura 7. Força de trabalho total

Para a elaboração do ANEMAR, diversos procedimentos são necessários, cabendo a Diretoria de Administração da Marinha a orientação normativa, supervisão técnica e fiscalização específica das atividades, além de planejar os trabalhos por meio da delimitação das áreas de coleta de dados, da determinação do cronograma de eventos e da confecção dos mapas de apuração para a obtenção de dados estatísticos. Aos Centralizadores de Coleta de Dado, atualmente exercidos por 38 diferentes organizações (anexo 1), cabem a consolidação dos dados estatísticos, por meio do preenchimento dos mapas de apuração sob sua responsabilidade, contendo uma gama de dados específicos.

### 3.1.1 Os dados do ANEMAR

A análise deste trabalho foi feita com base nos dados utilizados para a elaboração do ANEMAR, entre os anos de 2017 e 2021. Esses dados estão em arquivo em Excel, organizados em pastas anuais e nomeados com a sigla da organização responsável pelo seu preenchimento. Eles possuem um formato padronizado, estruturados em ficheiros, conforme descrito na tabela abaixo:

Tabela 1: Descrição dos arquivos dos mapas de apuração

Nome do ficheiro	Descrição
Instruções	Orientações detalhadas para preenchimento do arquivo.
Inicial	Apresenta uma tela inicial sem informações relevantes.
Relação de Mapas	Contém uma lista dos mapas de apuração que são tratados no arquivo, mostrando a ordem dos mapas, um código de identificação, o sigilo e o assunto que o mapa está relacionado.
Código do Mapa	Para cada mapa relacionado no item anterior, há um ficheiro específico que deverá ser preenchido pelo Centralizador de Coleta de Dado.
Observações Complementares	Destinado para que o responsável pelo preenchimento apresente informações extras julgadas relevantes, que não foram possíveis de serem incluídas nos ficheiros padronizados dos mapas.

É importante destacar que há uma enorme quantidade e variedade de dados armazenados, que, no ano de 2021, foram tratados em 440 mapas de apuração, referentes a: recursos humanos (distribuição de pessoal por região/gênero, entradas e saídas de pessoal na Marinha, conclusões e aproveitamento em cursos, inscrições em concursos, gastos com pagamento de pessoal, atendimentos médicos, movimentação entre as organizações e outros), aspectos administrativos, controle interno, tráfego marítimo, questões orçamentárias e financeiras, levantamentos hidrográficos, dentre outros assuntos. No anexo 2, encontra-se a lista de todos os mapas com seus respectivos assuntos e códigos de controle.

# Capítulo 2

## Metodologia

Segundo Da Silva e Menezes (2005), metodologia consiste em um conjunto de etapas ordenadas a fim de vencer a investigação de um problema. De acordo com Marcondes et al. (2017) metodologia científica aplicada é elaborada por meio de procedimentos que sejam passíveis de serem defendidos e reproduzidos nos moldes de qualquer trabalho científico, mas uma das principais diferenças está no produto final, pois a metodologia aplicada busca um resultado concreto para um beneficiário explícito enquanto a metodologia de um trabalho científico apresenta um novo conhecimento ou tese de teoria. Ainda de acordo com esses autores, a questão de pesquisa pode ter relação com algum estudo anterior e a busca na literatura ajuda o desenvolvimento da habilidade de identificar as teorias aplicáveis na prática.

Portanto, neste trabalho, foi realizada uma melhoria na forma com a informação no ANEMAR é transmitida, através da criação de *dashboards* e, para isso, foi realizado um levantamento literário a fim de apresentar os principais conceitos e características de BA, com ênfase na parte de visualização de dados e construção de *dashboards*.

Em paralelo, foi realizada uma contextualização da Marinha do Brasil, apresentando o que seria o ANEMAR, os principais procedimentos e instrumentos utilizados durante a sua elaboração, quais as organizações envolvidas ao longo do processo e, finalmente e mais importante, uma análise pormenorizada nos dados que são utilizados para a elaboração do anuário.

Para a construção dos *dashboards*, adotou-se uma abordagem quantitativa, defendida por Leite (2015) como uma pesquisa que emprega, principalmente, matemática, números e cálculos para a análise de informação. O autor afirma que

esse tipo de abordagem se refere à investigação em níveis de realidade e visa chegar a uma conclusão revelando dados, indicadores e tendências observáveis.

Portanto, para alcançar o objetivo principal deste trabalho, tomou-se como base o arquivo do ANEMAR em PDF, referente ao ano de 2021, transformando-o num painel intuitivo, interativo e prático, permitindo, assim, que os usuários consigam explorar facilmente as informações de acordo com as suas necessidades específicas.

Cabe destacar que os dados que são utilizados neste trabalho foram disponibilizados pela Diretoria de Administração da Marinha. Eles foram extraídos dos arquivos finais do ANEMAR, em PDF, além de todos os demais arquivos em Excel, que serviram de base para a sua elaboração. Releva mencionar que esses arquivos em Excel não foram retirados diretamente dos sistemas das organizações; em vez disso, esses dados foram tratados pelos Centralizadores de Coleta de Dado, de acordo com as especificações estabelecidas pela Diretoria de Administração.

Portanto, para entender melhor os dados, foi realizada uma exploração detalhada dos arquivos coletados, na qual, primeiramente, realizou-se uma análise completa dos mapas de apuração. Antes de seguir para as etapas que efetivamente iriam apresentar o objetivo principal deste trabalho, foi necessário realizar um pré-processamento dos dados.

## 1. Pré-Processamento

É importante destacar que o pré-processamento de dados foi essencial para o alcance dos objetivos propostos neste trabalho, pois, com os dados originais, não seria possível realizar as etapas seguintes. Antes de aplicar qualquer técnica, foi

necessário explorar os dados contidos nos ficheiros em Excel, a fim conhecê-los e entender como eles estavam organizados.

Neste primeiro passo, constatou-se que a maioria dos 440 mapas de apuração não continham dados com muita relação entre si, o que impossibilitaria a realização de procedimentos únicos para todos os mapas. Por mais que eles estejam em tabelas, cada mapa possui um tipo de informação e uma maneira de ser organizado. Portanto, foi necessário filtrar os mapas que seriam utilizados no trabalho, pois seria inviável processar todos os dados do ANEMAR.

Como resultado, foram selecionados mapas sob responsabilidade de três Organizações Militares que tratavam do mesmo assunto, pessoal: Diretoria do Pessoal Militar da Marinha, Diretoria do Pessoal Civil da Marinha e Comando do Pessoal de Fuzileiros Navais. Essas organizações, juntas, preencheram 160 dos 440 mapas totais, ou seja, 36% dos dados. Além disso, numa análise feita no documento em PDF do ANEMAR, referente ao ano de 2021, foi possível verificar que esses mapas são responsáveis por, aproximadamente, 40% do total de páginas, reforçando a relevância deles.

Após seleção dos mapas a ser utilizados, verificou-se se eles existiam ao longo do período de análise e se tinham o mesmo formato. Para os dados que não foram coletados ao longo de todo o período, foi feita uma avaliação da sua relevância para definir a sua permanência no trabalho.

A partir daí, foram aplicadas técnicas de pré-processamento a fim de identificar e corrigir problemas, principalmente com relação aos dados incompletos e campos vazios. Outro ponto que merece destaque foi a normalização da base de dados, com o intuito de reduzir a redundância e aumentar a integridade, agrupando os dados dos mapas, que estavam separados em arquivos por ano, para arquivos únicos.

Para efetuar a normalização, foi necessário criar tabelas auxiliares com os atributos que são utilizados nos mapas, pois quando um mesmo atributo é

utilizado em mais de um mapa, os possíveis valores têm que ser iguais, para permitir a integração da base de dados como um todo. Nesse momento, constatou-se que não havia uma padronização quando os mapas foram elaborados e, por mais que os atributos fossem iguais, havia valores diferentes para representar a mesma informação, demandando uma análise mais criteriosa e demorada.

Por exemplo, um dos atributos chamado “Posto/Graduação”, apresenta os diferentes níveis de hierarquia da Marinha e são utilizados em diversos mapas selecionados. Entretanto, por existir níveis que possuem caractere especial, como por exemplo, 1ºTEN/2ºTEN/1ºSG/2ºSG/3ºSG, alguns mapas apresentavam esse caractere num formato e outros mapas com outro. Essa variação também ocorria ao longo dos anos, ou seja, o mesmo mapa com as informações referentes ao ano de 2017 poderia apresentar, de outra forma, esses níveis hierárquicos no mapa referente ao ano de 2021.

Portanto, corrigindo os problemas encontrados, padronizando o *layout* dos dados e, com isso, criando arquivos com os dados organizados, foi possível iniciar a construção dos *dashboards*, a fim de facilitar a visualização e identificar informações que podem ser extraídas desse enorme banco de dados. No próximo capítulo, serão apresentados os principais resultados.

# Capítulo 3

## Resultados/Discussão

Neste projeto, com a aplicação dos conhecimentos obtidos, foi possível apresentar o ANEMAR em painéis intuitivos, interativos e práticos. É importante destacar que, num primeiro momento, utilizou-se o Microsoft Power BI e o Python para a construção de um *dashboard* protótipo, com um conjunto de dados restritos e limitados, a fim de permitir um *benchmarking* entre essas plataformas e verificar as funcionalidades disponíveis em cada uma.

Através dessa avaliação comparativa, foi possível definir a melhor ferramenta para dar continuidade na elaboração dos painéis. No decorrer da seleção do programa mais apropriado, constatou-se os principais benefícios que os *dashboards* trazem com relação aos arquivos em PDF utilizados pela Marinha. Nas figuras 8 e 9 são apresentadas as capas do ANEMAR em Python e em Power BI, respectivamente.



Figura 8. Página inicial do painel desenvolvido em Python

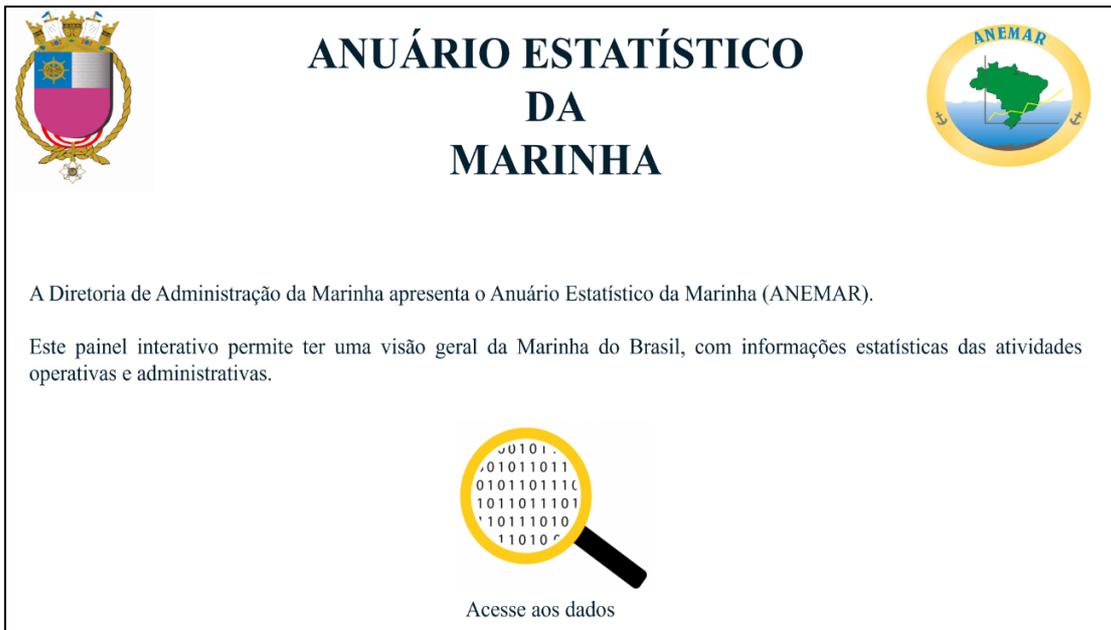


Figura 9. Página inicial do painel desenvolvido em Power BI

## 1. *Benchmarking* entre o Power BI e Python

Não há dúvidas que ambas as soluções, Power BI ou Python, oferecem recursos poderosos para tratamento, transformação e elaboração de *dashboards*. Entretanto, ao comparar as duas plataformas para a escolha de qual será utilizada no projeto, foi importante considerar as necessidades específicas, a complexidade dos requisitos e as preferências individuais. Portanto, destaca-se que a comparação demonstrada neste trabalho foi feita com base nos processos, experiências e facilidades/dificuldades vivenciadas durante a construção inicial dos *dashboards* do ANEMAR. Para esse comparativo, as seguintes categorias foram definidas: Conectividade de dados; Tratamento dos dados; Recursos Visuais e Gráficos; Personalização e Flexibilidade; Facilidade de uso; e Custo. A tabela 2 apresenta os principais pontos observados em cada categoria e para cada plataforma:

Tabela 2: *Benchmarking* entre Power BI e Python

<b>Categorias</b>	<b>Power BI</b>	<b>Python</b>	<b>Preferência</b>
<b>Conectividade de dados</b>	Integração fácil com os arquivos.	Integração fácil com os arquivos.	Igual, as duas plataformas atendem as necessidades do projeto.
<b>Tratamento dos dados</b>	Oferece uma interface amigável para a transformação e limpeza de dados. Por meio do Power Query, foram aplicadas diversas transformações, como filtragem, união de tabelas e criação de colunas calculadas. Além disso, através do editor de fórmulas que utiliza a linguagem DAX, realizou-se cálculos dos mais simples ao mais avançados. Por fim, destaca-se que os recursos disponíveis que permitem a automatização do tratamento dos dados facilitaram as futuras atualizações.	Por meio das bibliotecas Pandas e NumPy foi possível realizar operações avançadas de tratamento, limpeza e transformação de dados. Além disso, utilizando-se <i>scripts</i> , foi possível automatizar as tarefas específicas de transformação, limpeza e manipulação de dados.	Power BI
<b>Recursos Visuais e Gráficos</b>	Oferece uma enorme variedade de visualizações prontas e personalizáveis para uso. Além dos recursos visuais que já vem com a versão original do programa, há a	Irá depender das bibliotecas utilizadas. Neste trabalho foram utilizadas diversas bibliotecas voltadas para a elaboração dos gráficos. Entretanto,	Power BI

	<p>possibilidade de obter diversos outros visuais desenvolvidos pela Microsoft e pelos membros da comunidade.</p>	<p>percebeu-se que é necessária programação avançada para a construção de determinados recursos visuais.</p>	
<p><b>Personalização e Flexibilidade</b></p>	<p>Fácil personalização dentro dos limites do <i>software</i>. A escolha de palheta de cores, <i>layout</i> do plano de fundo, inserção de imagens e caixas de textos e definição das suas posições ao longo dos <i>dashboards</i> são simples de serem executadas. As pequenas limitações do Power BI não interferiram no projeto, pelo contrário, sua facilidade de personalização e flexibilidade para a escolha dos detalhes são pontos positivos para a plataforma.</p>	<p>Verificou-se que para ter um controle total do <i>design</i> visual é necessário um nível avançado de programação. Destaca-se que a plataforma é altamente flexível e personalizável, permitindo a criação de soluções mais específicas e exclusivas, caso haja necessidade.</p>	<p>Power BI</p>
<p><b>Facilidade de uso</b></p>	<p>Interface amigável e intuitiva, facilitando a utilização. A definição dos detalhes é muito mais simples. Além disso, a troca de gráfico com uma simples seleção do outro modelo, podendo visualizar imediatamente o resultado facilita a escolha do melhor</p>	<p>É mais desafiador para pessoas com pouca experiência em programação. Na fase inicial do trabalho, para alcançar resultados semelhantes ao do Power BI, necessitou de oito diferentes bibliotecas, cada uma</p>	<p>Power BI</p>

	elemento visual a ser utilizado.	com suas particularidades e especificidades. Dentro de cada biblioteca, cada função, para ser executada e personalizada em detalhes, precisou ser dominada por completa, pois, caso contrário, não seria possível alcançar resultados semelhantes ao do Power BI.	
<b>Custo</b>	Envolve custo para poder disponibilizar o produto final com outros usuários. Durante a construção, não é necessário ter a versão paga.	As bibliotecas utilizadas eram de código aberto sem custo, devendo-se avaliar a contratação de um servidor para disponibilizar o produto final com outros usuários.	Python

Ao realizar o comparativo, percebe-se que ambas as plataformas conseguem atender a demanda do projeto, mas o Power BI foi definido como a melhor opção para dar continuidade, devido a maior facilidade de uso, com uma interface amigável e intuitiva, sem necessidades de grandes capacidades de programação, além de oferecer uma enorme quantidade de visualizações prontas e personalizáveis para a construção dos gráficos e dos *dashboards*. Além disso, ressalta-se que o presente trabalho não exige uma complexa personalização, nem análises estatísticas avançadas e aprendizado de máquinas, ferramentas que, se fossem necessárias, poderiam exigir a escolha do Python. Nas figuras 10, 11, 12 e



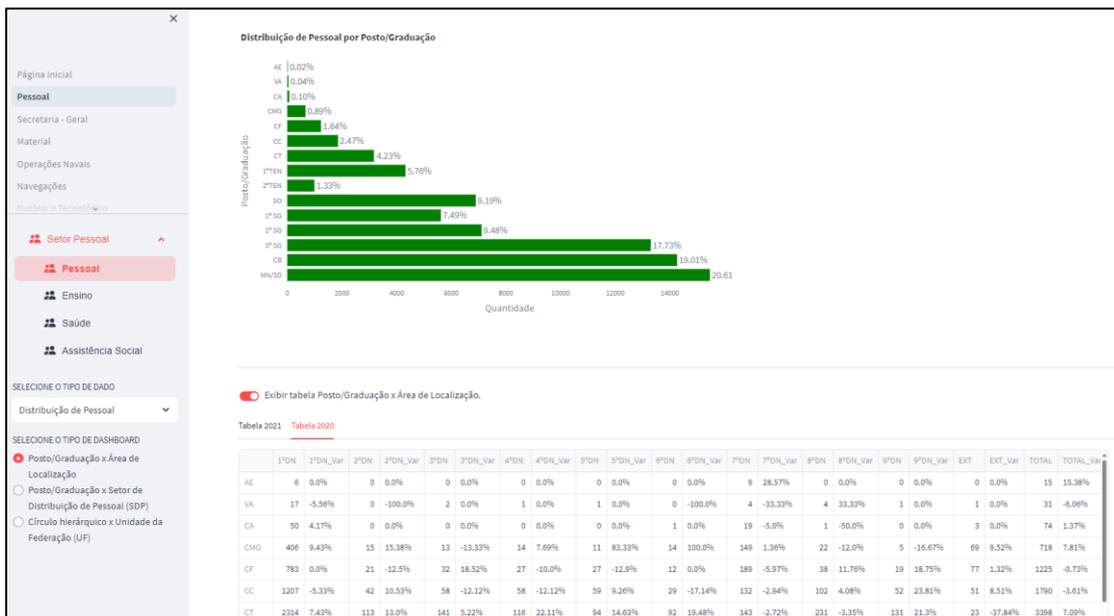


Figura 12. Comparativo da distribuição de pessoal nos anos de 2020 e 2021

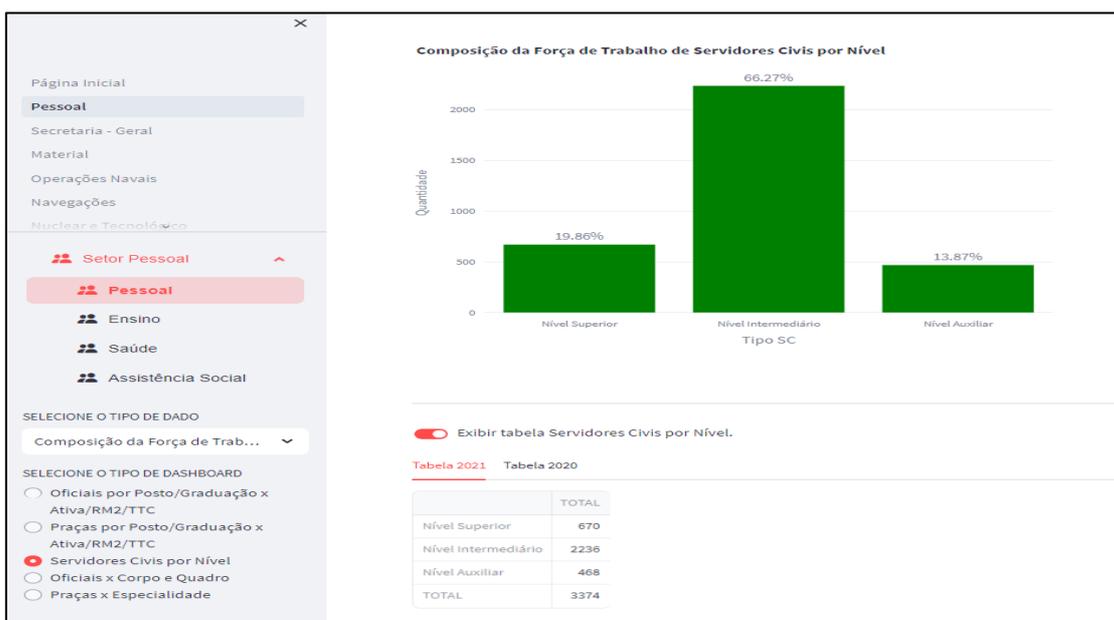


Figura 13. Composição da Força de Trabalho dos Servidores Civis

## 2. Funcionalidades dos Dashboards

A seguir, serão apresentadas as principais funcionalidades que os painéis, desenvolvidos em Power BI, disponibilizam aos usuários, facilitando o acesso e o manuseio dos dados.

## 2.1 Seleção do ano

Pode-se parecer simples, mas uma das principais vantagens que se percebe com a utilização de painéis interativos é a facilidade de visualização dos dados ao longo dos anos. A alternância entre os anos é simples, pois o usuário consegue trocar o período de análise por meio de uma seleção do ano desejado, dentro das opções disponíveis, na caixa de filtro. Antes, para acessar os dados de um ano diferente, era necessário abrir outro arquivo em PDF e buscar a página que continha a informação desejada.

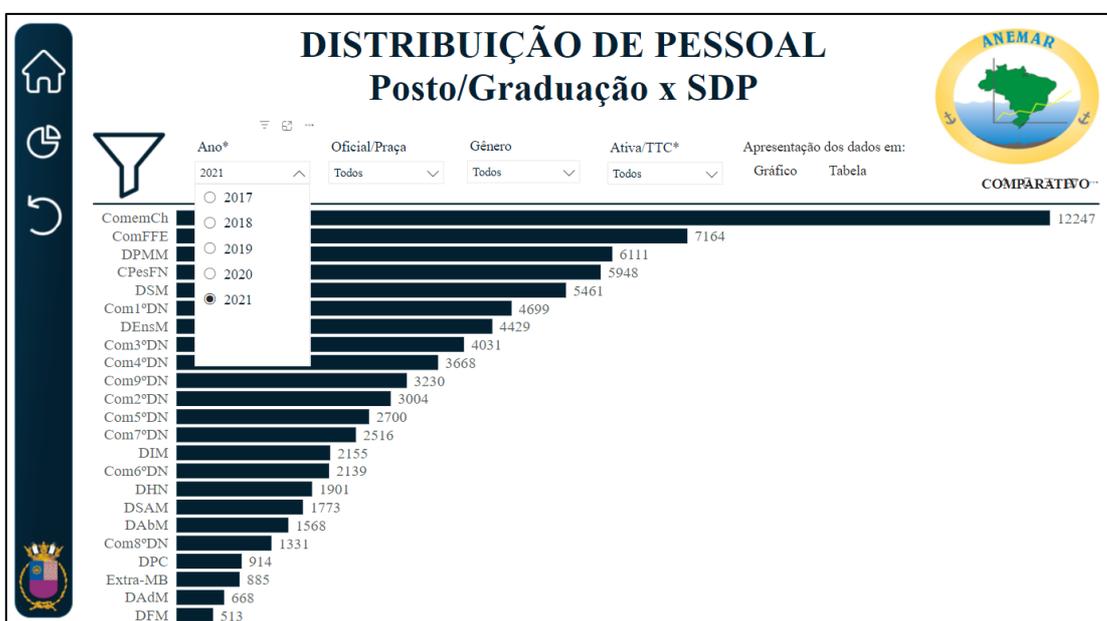


Figura 14. Filtro do ano disponível nos *dashboards*

Na figura 14, que apresenta a distribuição de pessoal ao longo dos Setores de Distribuição de Pessoal, percebe-se que o primeiro filtro é o do ano e que, ao ser clicado, exibe todos os anos disponíveis. Este procedimento de trocar a consulta de vários documentos em PDF por uma janela de seleção por ano pode gerar ganhos substanciais de tempo e comparabilidade, pois torna-se possível, também, realizar comparações, que serão apresentadas mais à frente. Além do filtro do ano, presente em todos os *dashboards*, cada painel irá disponibilizar outras opções de filtros, que serão apresentadas a seguir.

## 2.2 Opções de filtros

Os filtros, também simples quando os dados estão sendo apresentados em painéis, estão disponíveis de acordo com a especificidade de cada conjunto de dados e permitem uma flexibilidade inviável nos arquivos em PDF, que apresentam os dados de forma estática. Os *dashboards* são, assim, interativos e flexíveis.

Por exemplo, no mesmo *dashboard* tratado no item anterior, além do ano, é possível filtrar os dados nas categorias Oficial/Praça, Gênero e Ativa/TTC, dentre as opções disponíveis em cada caixa de filtro. Percebe-se que, após as caixas dos filtros, os *dashboards* apresentam uma opção de selecionar o modo como os dados serão apresentados: Gráfico ou Tabela, e esta funcionalidade será descrita no próximo item.

## 2.3 Visualização em gráfico ou tabela

O formato em que os dados são apresentados podem influenciar a percepção da informação. Neste ponto, os painéis propostos foram programados para apresentarem, sempre num primeiro momento, os dados de forma visual. Entretanto, a critério do usuário, os dados também podem ser apresentados em tabelas, por meio de uma simples seleção do formato que atende as necessidades, permitindo, assim, uma análise mais minuciosa das informações. Relevar mencionar que, nos arquivos antigos em PDF do ANEMAR, há muitas informações em tabelas e que, obviamente, não podem ser visualizados em outro formato.



Figura 15. Distribuição de Pessoal por Área de Localização em gráfico

Posto/Graduação	1ºDN	2ºDN	3ºDN	4ºDN	5ºDN	6ºDN	7ºDN	8ºDN	9ºDN	Exterior	Total
AE	5	0	0	0	0	0	7	0	0	0	12
VA	15	1	1	1	1	0	8	2	2	0	31
CA	51	0	0	0	0	1	16	3	0	2	73
CMG	373	13	14	18	8	10	120	15	7	55	633
CF	801	29	32	25	29	10	167	51	17	66	1227
CC	1074	44	47	40	56	31	130	45	51	44	1562
CT	1690	64	83	76	56	68	95	170	87	24	2413
1ºTEN	3119	202	276	188	132	99	228	380	250	1	4875
2ºTEN	1002	47	90	47	49	44	75	99	53	1	1507
SO	3861	165	324	251	192	135	411	119	239	120	5817
1º SG	3642	195	293	210	193	174	290	77	211	16	5301
2º SG	4380	290	368	367	279	217	346	195	266	10	6718
3º SG	8251	240	248	282	192	157	272	194	251	2	10089
CB	14090	478	543	510	375	325	438	290	493	11	17553
MN/SD	10404	1163	1676	1342	1085	801	926	517	1149	0	19063
<b>Total</b>	<b>52758</b>	<b>2931</b>	<b>3995</b>	<b>3357</b>	<b>2647</b>	<b>2072</b>	<b>3529</b>	<b>2157</b>	<b>3076</b>	<b>352</b>	<b>76874</b>

Figura 16. Distribuição de Pessoal por Área de Localização em tabela

Nas figuras 15 e 16, pode-se visualizar a distribuição de pessoal, referente ao ano de 2017, ao longo das áreas de localização, tanto no formato gráfico quanto no formato de tabela. No mapa, é fácil perceber a distribuição de pessoal ao longo de todo o território do Brasil e que há uma grande concentração na área do 1ºDN (maior círculo). Quando se analisa a tabela, verifica-se que mais de 52.000 militares estão no 1ºDN, de um total de 76.874, detalhes, esses, que não eram

possíveis de serem constatados analisando somente o gráfico. Ao lado da seleção entre gráfico e tabela há o botão COMPARATIVO (canto superior direito) e, se o clicar, irá aparecer uma outra tela que será tratada abaixo.

## 2.4 Comparativo entre os períodos

Dentro de cada *dashboard*, foi criada uma ferramenta que permite a comparação dos dados entre dois anos selecionados, mostrando a variação entre eles. Esse comparativo, instantâneo, permite os usuários perceberem a evolução dos números sem a necessidade de realizar cálculos paralelos, e, mais uma vez, por meio de filtros, alternar os períodos que desejam realizar a análise e comparação.

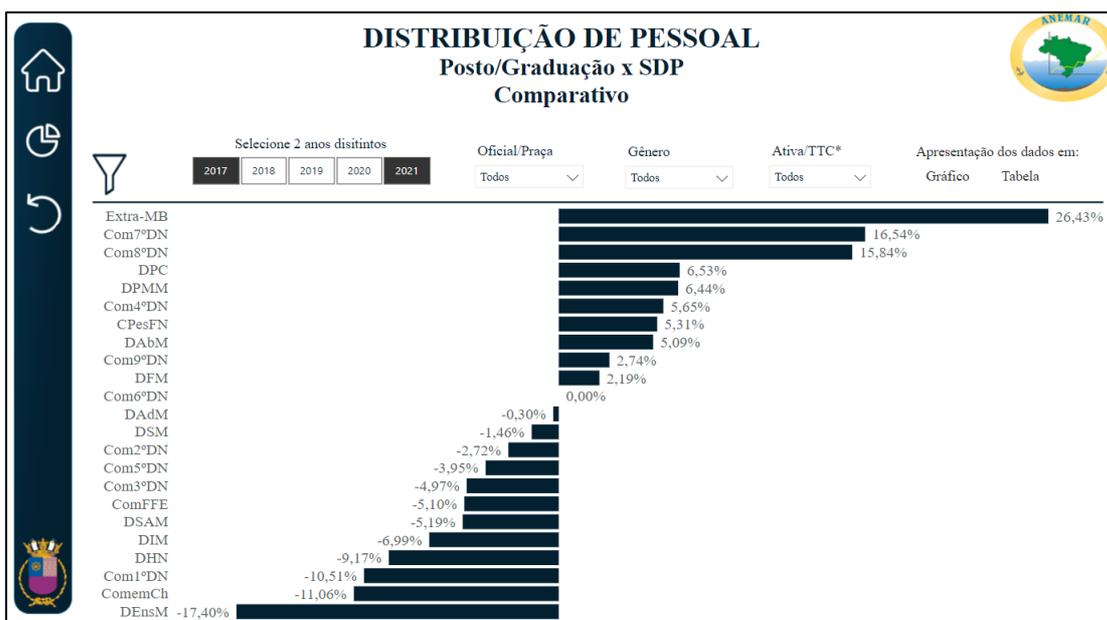


Figura 17. Comparativo entre os anos de 2017 e 2021 para a Distribuição de Pessoal ao longo dos Setores de Distribuição de Pessoal

Na figura 17, é exibida a evolução da quantidade de pessoal pelos Setores de Distribuição de Pessoal (SDP) em relação ao ano mais recente (2021), para o ano mais antigo (2017). Por exemplo, houve um aumento de 26,43% do pessoal lotado no SDP Extra-MB em 2021, comparando-se com o quantitativo presente em 2017. Uma forma de adicionar informações extras a elementos gráficos, sem interferir

na visualização principal, é utilizando a funcionalidade Dica de Ferramenta do Power BI, que será detalhada a seguir.

## 2.5 Dica de Ferramenta

Nem sempre os gráficos conseguem apresentar a informação na descrição minuciosa que o utilizador precisa e, portanto, no intuito de incrementar o detalhamento das informações disponíveis, sem ter que alterar o visual para tabela e mantendo a interface gráfica limpa e fácil de entender, é utilizando a Dica de Ferramenta. Quando o usuário passa o cursor do *mouse* sobre um determinado ponto do gráfico, automaticamente aparece uma caixa auxiliar, por cima do gráfico, com um detalhamento maior dos dados em que o cursor está parado.

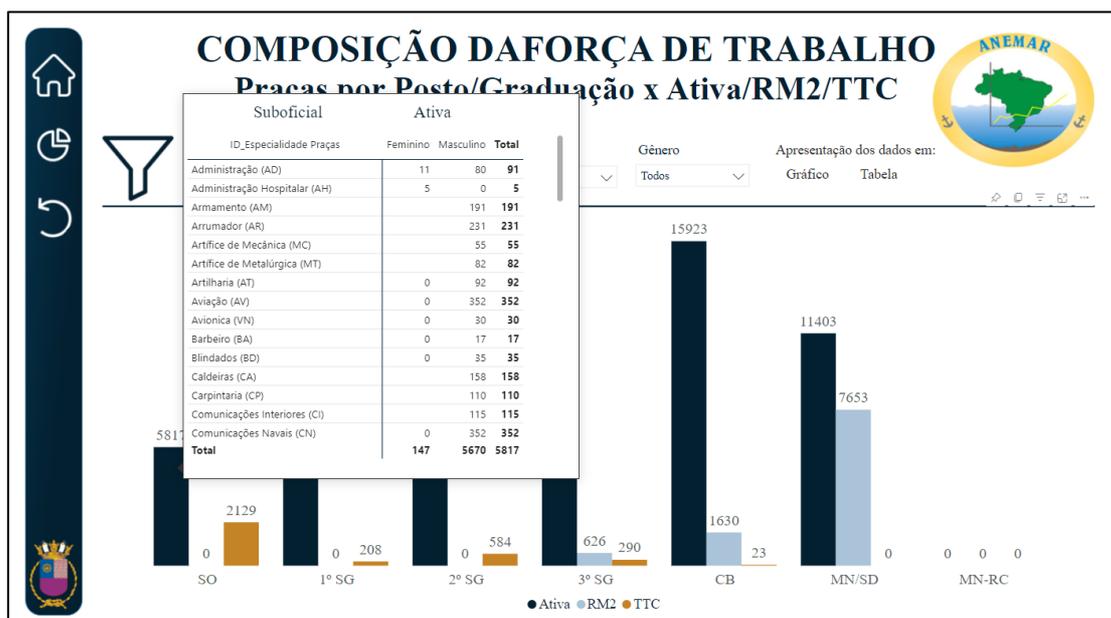


Figura 18. Demonstração da funcionalidade Dica de Ferramenta do Power BI.

Por exemplo, na figura 18, estão sendo apresentados a composição da força de trabalho das praças referentes ao ano de 2017. São apresentadas três colunas (Ativa, RM2 e TTC) para cada uma das possíveis graduações (SO, 1º SG, 2º SG, 3º SG, CB, MN/SD e MN-RC) com as quantidades de pessoal. Ao parar o cursor na primeira coluna, será apresentado o detalhamento dos 5.817 SO da ativa,

mostrando as quantidades que são femininas, além de detalhar a especialidade de cada um (informações que não estavam disponíveis no elemento gráfico).

# Capítulo 4

## Conclusão

Atualmente os dados possuem uma grande importância para as organizações e desempenham um papel crucial em várias áreas, principalmente no processo de tomada de decisões. Entretanto, é necessário compreender e trabalhar os dados de maneira eficaz, pois eles, isoladamente, não geram conhecimento.

Nesse contexto encontra-se o presente trabalho, que tem como objetivo principal melhorar a forma como a informação presente no ANEMAR é transmitida, através da criação de *dashboards* intuitivos, interativos e práticos, permitindo aos usuários explorarem facilmente as informações, de acordo com as suas necessidades.

Para alcançar esse propósito, foi realizado um levantamento literário a fim de apresentar os principais conceitos de BA, com ênfase na parte de visualização de dados e de construção de *dashboards*. Releva mencionar que foi constatado que muitas análises de dados poderiam ser executadas por meio de processos que demandam apenas exploração visual dos dados.

Em seguida, mantendo-se o foco no objetivo do estudo, explorou-se os dados presentes no ANEMAR, percebendo uma grande variedade de dados, sem muita relação entre si. Além disso, a fim de definir a ferramenta que melhor se adequava ao trabalho, realizou-se um *benchmarking* entre as plataformas Power BI e Python, identificadas como as que mais se destacavam no grupo de SSBI e de linguagem de programação, respectivamente.

Observou-se que os dois sistemas atendiam a presente demanda, mas o Power BI foi definido como a melhor opção para dar continuidade ao projeto, devido, principalmente, a maior facilidade de uso e sua interface amigável e intuitiva.

Na sequência, após a conclusão dos *dashboards*, foi possível constatar os principais benefícios e funcionalidades dos painéis, destacando-se: capacidade de observar dados de diferentes anos de maneira simples; filtragem de dados em diversas categorias; possibilidade de visualizar o mesmo conjunto de dados de maneira diferente; capacidade de realizar comparações entre diversos períodos; e apresentar um maior detalhamento dos dados sem interferir na parte visual da apresentação.

Portanto, mediante ao exposto, entende-se que o presente trabalho poderá servir de suporte à tomada de decisão sobre a forma como o ANEMAR é apresentado e também mostrará, à Marinha do Brasil, de forma prática, como as ferramentas de BA podem aprimorar diversos processos cotidianos da instituição.

Em contrapartida, o presente projeto apresenta, evidentemente, algumas limitações. Primeiramente, a construção dos *dashboards* ficou restrita a um conjunto de dados de três organizações militares. Adicionalmente, não foi feita nenhuma análise com relação à forma como os dados são obtidos pela Diretoria de Administração. Destaca-se que essa Diretoria utiliza dados recolhidos e tratados de várias bases de dados, sendo pouco eficiente do ponto de vista computacional, pois seria interessante que o Power BI estivesse ligado a fonte de dados originais e fizesse atualizações automáticas quando os ficheiros fossem alterados. Outra limitação é o fato de não ter sido feita uma análise do conteúdo que está sendo exposto no ANEMAR, pois os *dashboards* foram construídos com base na última versão disponível do anuário.

Posto isto, sem esgotar as inúmeras possibilidades de estudos na área, acredita-se que trabalhos futuros ampliem a construção dos *dashboards*, incluindo dados ainda não utilizados. Adicionalmente, poderá ser pertinente avaliar a integração dos *dashboards* diretamente aos sistemas bases, para que as atualizações ocorram automaticamente, com o mínimo de interferência humana.

Por fim, não menos importante, se entende viável um estudo detalhado do ANEMAR, com o intuito de avaliar quais as informações devem, efetivamente, ser apresentadas.

# Bibliografia

- Acito, F., & Khatri, V. (2014). Business analytics: Why now and what next? In *Business Horizons* (Vol. 57, Issue 5, pp. 565–570). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2014.06.001>
- Ali, S. M., Gupta, N., Nayak, K. G., & Lenka, R. K. (2016). Big data visualization: Tools and challenges. *Proceedings of the 2016 2nd International Conference on Contemporary Computing and Informatics (IC3I) : 14-17 December 2016, Noida, India*, 656–660.
- Amaral, F. (2016). *Introdução à Ciência de Dados: Mineração de dados e big data* (1st ed.). Alta Books.
- Appelbaum, D., Kogan, A., Vasarhelyi, M., & Yan, Z. (2017). Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 25, 29–44. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2017.03.003>
- Aydiner, A. S., Tatoglu, E., Bayraktar, E., Zaim, S., & Delen, D. (2019). Business analytics and firm performance: The mediating role of business process performance. *Journal of Business Research*, 96, 228–237. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.11.028>
- Becker, L. T., & Gould, E. M. (2019). Microsoft Power BI: Extending Excel to Manipulate, Analyze, and Visualize Diverse Data. *Serials Review*, 45(3), 184–188. <https://doi.org/10.1080/00987913.2019.1644891>
- Chen, Chiang, & Storey. (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165–1188. <https://doi.org/10.2307/41703503>

- Costa, G. G. C. D. (2021). *The Impact of Business Intelligence and Analytic tools in Business Performance - The Acembex Case Study*. Católica Porto Business School.
- Da Silva, E. L., & Menezes, E. M. (2005). Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. UFSC, Florianópolis, 4a. Edição, 123.
- Dallariva, W. A. (2023). *Data Analytics: Desenvolvimento de dashboards de Business Intelligence para a tomada de decisões baseadas em dados, aplicação no setor comercial de uma indústria de suplementos alimentares*.
- Delen, D., & Ram, S. (2018). Research challenges and opportunities in business analytics. *Journal of Business Analytics*, 1(1), 2–12. <https://doi.org/10.1080/2573234X.2018.1507324>
- Eckerson, W., & Hammond, M. (2011). *Visual Reporting and Analysis Seeing is knowing*.
- Few, S. (2006). *Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data* (1st ed.). O'Reilly Media.
- Few, S. (2009). *Simple Visualization Techniques for Quantitative Analysis* (1st ed.). Analytics Press.
- Hayes, G. (2019, August). Which Programming Language Should Data Scientists Learn First? *Towards Data Science*.
- Holsapple, C., Lee-Post, A., & Pakath, R. (2014). A unified foundation for business analytics. *Decision Support Systems*, 64, 130–141. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2014.05.013>
- Knaflic, C. N. (2018). *Storytelling com Dados: um guia sobre visualização de dados para profissionais de negócio* (Altas Books).
- Kuznetsova, A. (2023). *Dashboard solutions for building analysis optimization* [Bachelor's thesis]. Häme University of Applied Sciences.
- Leite, F. T. (2015). *Metodologia Científica: Métodos e Técnicas de Pesquisa* (3rd ed.). Ideias & Letras.

- Liu, S., Liu, O., & Chen, J. (2023). A Review on Business Analytics: Definitions, Techniques, Applications and Challenges. In *Mathematics* (Vol. 11, Issue 4). MDPI. <https://doi.org/10.3390/math11040899>
- Llave, M. R. (2017). Business Intelligence and Analytics in Small and Medium-sized Enterprises: A Systematic Literature Review. *Procedia Computer Science*, 121, 194–205. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.11.027>
- Machado, F. (2016). *Tecnologia e Projeto de Data Warehouse* (6th ed.). Érica.
- Marcondes, R. C., Miguel, L. A. P., Franklin, M. A., & Perez, G. (2017). Metodologia para trabalhos práticos e aplicados. In *São Paulo: Editora Mackenzie*.
- Marinha do Brasil. (2023). *Estrutura Organizacional*. <https://www.marinha.mil.br/estrutura-organizacional>
- Matsuba, D. S., & Mattedi, A. P. (2021). Visualização de dados para extração de conhecimento: um estudo de caso. *AtoZ: Novas Práticas Em Informação e Conhecimento*, 10(2), 66. <https://doi.org/10.5380/atoz.v10i2.79184>
- Ministério da Defesa. (2024). *Atuação > Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas*. <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/estado-maior-conjunto-das-forcas-armadas>
- Munson, M. A. (2011). A Study on the Importance of and Time Spent on Different Modeling Steps. *ACM SIGKDD Explorations Newsletter*, 13(2), 65–71. <https://doi.org/10.1145/2207243.2207253>
- Noonpakdee, W., Khunkornsiri, T., Phothichai, A., & Danaisawat, K. (2018). A framework for analyzing and developing dashboard templates for small and medium enterprises. *2018 5th International Conference on Industrial Engineering and Applications (ICIEA)*, 479–483. <https://doi.org/10.1109/IEA.2018.8387148>
- Ouahilal, M., El Mohajir, M., Chahhou, M., & El Mohajir, B. E. (2016). A comparative study of predictive algorithms for business analytics and

- decision support systems: Finance as a case study. 2016 *International Conference on Information Technology for Organizations Development (IT4OD)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/IT4OD.2016.7479258>
- Richardson, J., Sallam, R., Schlegel, K., Kronz, A., & Sun, J. (2020). *Gartner Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms*. <https://www.gartner.com/en/documents/3980852>
- Ryan, H. (2022). Pie Charts Overused and Underperforming. *Armed Forces Comptroller*, 67(4), 20–21.
- Secretaria-Geral da Marinha. (2021). *Normas Gerais de Administração* (Vol. 8).
- Sharma, A. M. (2020). Data Visualization. In S. Kumari, K. K. Tripathy, & V. Kumbhar (Eds.), *Data Science and Analytics* (pp. 1–22). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-80043-876-720211002>
- Sharma, K., Shetty, A., Jain, A., & Dhanare, R. K. (2021, January 27). A Comparative Analysis on Various Business Intelligence (BI), Data Science and Data Analytics Tools. 2021 *International Conference on Computer Communication and Informatics, ICCCI 2021*. <https://doi.org/10.1109/ICCCI50826.2021.9402226>
- Shneiderman, B. (1996). *The Eyes Have It: A Task by Data Type Taxonomy for Information Visualizations*. <http://www/cs.umd.edu/projects/hcil/>
- Singh, G., Kumar, A., Singh, J., & Kaur, J. (2023). Data Visualization for Developing Effective Performance Dashboard with Power BI. *International Conference on Innovative Data Communication Technologies and Application, ICIDCA 2023 - Proceedings*, 968–973. <https://doi.org/10.1109/ICIDCA56705.2023.10100169>
- Sousa, R., Miranda, R., Moreira, A., Alves, C., Lori, N., & Machado, J. (2021). Software tools for conducting real-time information processing and visualization in industry: An up-to-date review. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(11). <https://doi.org/10.3390/app11114800>

- Souza, S., Araújo, F., & Cardoso, B. (2021). *Ciência de Dados, Business Intelligence e Big Data: conceitos e aplicações* (1st ed.). Appris .
- Stancin, I., & Jovic, A. (2019). An overview and comparison of free Python libraries for data mining and big data analysis. *2019 42nd International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO)*, 977–982. <https://doi.org/10.23919/MIPRO.2019.8757088>
- Stratmann, L. (2022). “Data”: a multifaceted, multilayered analysis of the concept of data—a qualitative approach.
- Tamilselvi, R., Sivasakthi, B., & Kavitha, R. (2015). An Efficient Preprocessing and Postprocessing Techniques in Data Mining. *International Journal of Reserach in Computer Applications and Robotics*, 3(4), 80–85. [www.ijrcar.com](http://www.ijrcar.com)
- Teimourzadeh, A., Kakavand, S., & Kakavand, B. (2023). Application of Python in Marketing Education: A Big Data Analytics Perspective. *Marketing Education Review*, 33(3), 226–241. <https://doi.org/10.1080/10528008.2021.2021374>
- Wilkinson, C. (2021). Data - the new leverage for buyouts. *DealMakers*, 22(3), 13–15.
- Wolniak. (2023). The concept of descriptive analytics. *Scientific Papers of Silesian University of Technology Organization and Management Series*, 2023(172). <https://doi.org/10.29119/1641-3466.2023.172.42>
- Xiang, D., Lei, D., & Wu, Y. (2020). Data Visualization and Its Implementation of Civil Service Jobs Based on Python. *Proceedings - 2020 International Conference on Communications, Information System and Computer Engineering, CISCE 2020*, 283–287. <https://doi.org/10.1109/CISCE50729.2020.00063>

# Anexos

## Anexo 1: Lista das Organizações Centralizadoras de Coleta de Dados

### RELAÇÃO DAS OM QUE DEVEM DESEMPENHAR A FUNÇÃO DE CENTRALIZADORES DE COLETA DE DADOS (CCD)

Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ)  
Caixa de Construções de Casas para o Pessoal da Marinha (CCCPM)  
Centro de Análise de Sistemas Navais (CASNAV)  
Centro de Controle Interno da Marinha (CCIMAR)  
Centro de Instrução e Adestramento Almirante Newton Braga (CIANB)  
Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra (ComFFE)  
Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul (COMPAAz)  
Comando do Material de Fuzileiros Navais (CMatFN)  
Comando do Pessoal de Fuzileiros Navais (CPesFN)  
Comando dos Distritos Navais (ComDN)  
Comando em Chefe da Esquadra (ComemCh)  
Diretoria de Abastecimento da Marinha (DAbM)  
Diretoria de Administração da Marinha (DAdM)  
Diretoria de Aeronáutica da Marinha (DAerM)  
Diretoria de Assistência Social da Marinha (DASM)  
Diretoria Industrial da Marinha (DIM)  
Diretoria de Ensino da Marinha (DEnsM)  
Diretoria de Finanças da Marinha (DFM)  
Diretoria de Gestão Orçamentária da Marinha (DGOM)  
Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN)  
Diretoria de Obras Civas da Marinha (DOCM)  
Diretoria de Portos e Costas (DPC)  
Diretoria de Saúde da Marinha (DSM)  
Diretoria de Sistemas de Armas da Marinha (DSAM)  
Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM)  
Diretoria do Pessoal Civil da Marinha (DPCvM)  
Diretoria do Pessoal Militar da Marinha (DPMM)  
Escola de Guerra Naval (EGN)  
Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM)  
Tribunal Marítimo (TM)



Anexo 2: Lista dos 440 mapas de apuração referentes ao ano de 2021

<b>Código de Controle</b>	<b>Assunto</b>	<b>Organização Responsável pelo preenchimento</b>
MA-78000-01	Atendimentos realizados pelo PROMORAR.	CCCPM
MA-11500-01	Auditorias realizadas pelo CCIMAR, por Órgão de Direção.	CCIMAR
MA-11500-02	Auditorias em processos de contas.	CCIMAR
MA-11500-03	Constatações das auditorias realizadas pelo CCIMAR, por Órgão de Direção.	CCIMAR
MA-11500-04	Constatações mais frequentes, segundo a área de auditoria.	CCIMAR
MA-72100-01	Atividades de ensino desenvolvidas pelo CIANB por posto/graduação dos alunos.	CIANB
MA-81000-01	Movimentações de militares da ativa efetuadas entre as OM do SDP Com1º DN e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior, com o respectivo custo por posto e graduação.	Com1DN
MA-81000-02	Militares da ativa pertencentes ao SDP/OCP Com1º DN, transferidos para a inatividade, por posto / graduação e custo.	Com1DN
MA-81000-03	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e civis lotados no Com1ºDN e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	Com1DN

MA-81000-04	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes, viagens a serviço de militares e civis lotados no Com1ºDN e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	Com1DN
MA-81000-06	Aproveitamento de oficiais (RM2) do CSM, do EN e do QT, na área do 1º DN, convocados em serviço militar.	Com1DN
MA-82000-01	Movimentações de militares efetuadas entre as OM do SDP Com 2ºDN e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior, com o respectivo custo por posto e graduação.	Com2DN
MA-82000-02	Militares da ativa pertencentes ao SDP Com 2ºDN, transferidos para a inatividade, por posto/graduação e custo.	Com2DN
MA-82000-03	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e civis lotados no Com2ºDN e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	Com2DN
MA-82000-04	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes, viagens a serviço de militares e civis lotados no Com2ºDN e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	Com2DN

MA-82000-06	Aproveitamento de oficiais do CSM, EN e QT (RM2), na área do 2ºDN, convocados em serviço militar.	Com2DN
MA-83000-01	Movimentações de militares efetuadas entre as OM do SDP Com 3º DN e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior, com o respectivo custo por posto e graduação.	Com3DN
MA-83000-02	Militares da ativa pertencentes ao SDP Com3ºDN, transferidos para a inatividade, por posto/graduação e custo.	Com3DN
MA-83000-03	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e civis lotados no Com3ºDN e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	Com3DN
MA-83000-04	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes, viagens a serviço de militares e civis lotados no Com3ºDN e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	Com3DN
MA-83000-06	Aproveitamento de oficiais (RM2) do CSM, do EN e do QT, na área do 3º DN, convocados em serviço militar.	Com3DN
MA-84000-01	Movimentações de militares efetuadas entre as OM do SDP Com4º DN e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior, com o respectivo custo por posto e graduação.	Com4DN

MA-84000-02	Militares da ativa pertencentes ao SDP Com4º DN, transferidos para a inatividade, por posto/graduação e custo.	Com4DN
MA-84000-03	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização e requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e civis lotados no Com4º DN e nas suas OM subordinadas.	Com4DN
MA-84000-04	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes, viagens a serviço de militares e civis lotados no Com4º DN e nas suas OM subordinadas.	Com4DN
MA-84000-06	Aproveitamento de oficiais (RM2) do CSM, do EN e do QT, na área do 4º DN, convocados em serviço militar.	Com4DN
MA-84000-17	Dias de mar, milhas navegadas e diversos aspectos dos atendimentos realizados pelos NAsH, nas Comissões de Assistência Hospitalares.	Com4DN
MA-85000-01	Movimentações de militares efetuadas entre as OM do SDP Com 5ºDN e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior, com o respectivo custo por posto e graduação.	Com5DN
MA-85000-02	Militares da ativa pertencentes ao SDP Com5ºDN, transferidos para a inatividade, por posto/graduação e custo.	Com5DN
MA-85000-03	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de	Com5DN

	<p>automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e civis lotados no Com 5ºDN e todas as OM pertencentes ao seu SDP.</p>	
MA-85000-04	<p>Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes, viagens a serviço de militares e civis lotados no Com 5ºDN e todas as OM pertencentes ao seu SDP.</p>	Com5DN
MA-85000-06	<p>Aproveitamento de oficiais (RM2) do CSM, do EN e do QT, na área do 5º DN, convocados em serviço militar.</p>	Com5DN
MA-86000-01	<p>Movimentações de militares efetuadas entre as OM do SDP Com6ºDN e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior, com o respectivo custo por posto e graduação.</p>	Com6DN
MA-86000-02	<p>Militares da ativa pertencentes ao SDP Com6ºDN, transferidos para a inatividade, por posto/graduação e custo.</p>	Com6DN
MA-86000-03	<p>Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e civis lotados no Com 6º DN e todas as OM pertencentes ao seu SDP.</p>	Com6DN
MA-86000-04	<p>Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel, pagas</p>	Com6DN

	por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes viagens a serviço de militares e civis lotados no Com 6º DN e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	
MA-86000-06	Aproveitamento de oficiais (RM2) do CSM, do EN e do QT, na área do 6º DN, convocados em serviço militar.	Com6DN
MA-86000-17	Diversos aspectos da Assistência Cívico-Social prestadas pelos navios subordinados ao Com 6º DN.	Com6DN
MA-87000-01	Movimentações de militares efetuadas entre as OM situadas na área do 7º DN e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior, com o respectivo custo por posto e graduação.	Com7DN
MA-87000-02	Militares da ativa pertencentes a OM situadas na área do 7ºDN, transferidos para a inatividade, por posto/graduação e custo.	Com7DN
MA-87000-03	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e civis lotados no Com7ºDN e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	Com7DN
MA-87000-04	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes, viagens a serviço de militares e civis lotados no	Com7DN

	Com7ºDN e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	
MA-87000-06	Aproveitamento de oficiais (RM2) do CSM, do EN e do QT, na área do 7º DN, convocados em serviço militar.	Com7DN
MA-89000-01	Movimentações de militares efetuadas entre as OM do SDP Com 8º DN e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior, com o respectivo custo por posto e graduação.	Com8DN
MA-89000-02	Militares da ativa pertencentes ao SDP Com 8º DN, transferidos para a inatividade, por posto/graduação e custo.	Com8DN
MA-89000-03	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e civis lotados no Com8ºDN e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	Com8DN
MA-89000-04	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes, viagens a serviço de militares e civis lotados no Com8ºDN e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	Com8DN
MA-89000-06	Aproveitamento de oficiais (RM2) do CSM, do EN e do QT, na área do 8º DN, convocados em serviço militar.	Com8DN
MA-88000-01	Movimentações de militares efetuadas entre as OM do SDP Com 9º DN e as OM situadas nas áreas do DN e exterior, com o respectivo custo por posto e graduação.	Com9DN

MA-88000-02	Militares da ativa pertencentes ao SDP Com 9º DN, transferidos para a inatividade, por posto/graduação e custo.	Com9DN
MA-88000-03	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e civis lotados no Com9ºDN e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	Com9DN
MA-88000-04	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes, viagens a serviço de militares e civis lotados no Com9ºDN e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	Com9DN
MA-88000-06	Aproveitamento de oficiais (RM2) do CSM, do EN e do QT, na área do 9º DN, convocados em serviço militar.	Com9DN
MA-88000-10	Diversos aspectos da Assistência Cívico-Social prestadas pelos navios subordinados ao Com 9º DN.	Com9DN
MA-88000-18	Dias de mar, milhas navegadas e diversos aspectos dos atendimentos realizados pelos NAsH, nas Comissões de Assistência Hospitalares.	Com9DN
MA-91000-09	Aproveitamento de oficiais e praças nos cursos ministrados no CAAML nas áreas de sistemas.	Comemch
MA-91000-10	Movimentações de militares da ativa efetuadas entre as OM do SDP ComemCh e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior, com o	Comemch

	respectivo custo por posto e graduação.	
MA-91000-11	Militares da ativa pertencentes ao SDP ComemCh, transferidos para a inatividade, por posto/graduação e custo.	Comemch
MA-91000-12	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e civis lotados no ComemCh e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	Comemch
MA-91000-13	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes, viagens a serviço de militares e civis lotados no ComemCh e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	Comemch
MA-95000-01	Movimentações de militares efetuadas entre o SDP ComFFE e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior, com o respectivo custo por posto e graduação.	ComFFE
MA-95000-02	Militares da ativa pertencentes ao SDP ComFFE, transferidos para a inatividade, por posto/graduação e custo.	ComFFE
MA-95000-03	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a	ComFFE

	serviço de militares e civis lotados no ComFFE e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	
MA-95000-04	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes, viagens a serviço de militares e civis lotados no ComFFE e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	ComFFE
MA-99000-01	Média diária de navios mercantes nas rotas de comércio exterior - 2021.	COMPAAz
MA-99000-02	Média diária de navios mercantes nas linhas de comunicação marítimas brasileiras.	COMPAAz
MA-99000-03	Incidentes SAR com navios mercantes, barcos de pesca e diversos, envolvendo apoio de informações prestadas pelo COMPAAz.	COMPAAz
MA-99000-04	Diversos aspectos de incidentes com navios, registrados pelo SALVAMAR BRASIL.	COMPAAz
MA-32000-01	Distribuição de militares na ativa, Fuzileiros Navais, por área de localização, segundo o sexo e o posto ou graduação.	CPesFN
MA-32000-02	Oficiais na ativa, Fuzileiros Navais, por posto segundo o sexo, corpo e quadro.	CPesFN
MA-32000-02A	Oficiais TTC Fuzileiros Navais, por posto segundo o sexo, corpo e quadro.	CPesFN
MA-32000-03	Praças do CPFN na ativa por graduação, segundo a especialidade.	CPesFN
MA-32000-03A	Praças TTC do CPFN por graduação, segundo a especialidade.	CPesFN

MA-32000-04	Praças do CPFN na ativa por graduação, segundo a subespecialização.	CPesFN
MA-32000-05	Distribuição dos militares na ativa do sexo masculino, Fuzileiros Navais, por posto/graduação, segundo o Setor de Distribuição de Pessoal (SDP).	CPesFN
MA-32000-05A	Distribuição dos militares na ativa do sexo feminino, Fuzileiros Navais, por posto/graduação, segundo o Setor de Distribuição de Pessoal (SDP).	CPesFN
MA-32000-05B	Distribuição dos militares TTC do sexo masculino, Fuzileiros Navais, por posto/graduação, segundo o Setor de Distribuição de Pessoal (SDP).	CPesFN
MA-32000-05C	Distribuição dos militares TTC do sexo feminino, Fuzileiros Navais, por posto/graduação, segundo o Setor de Distribuição de Pessoal (SDP).	CPesFN
MA-32000-06	Militares na ativa, Fuzileiros Navais, por círculo hierárquico e o sexo, segundo a Unidade da Federação (UF).	CPesFN
MA-32000-07	Distribuição dos Oficiais Fuzileiros Navais por posto, segundo o tempo de serviço ativo e o sexo - 2021.	CPesFN
MA-32000-08	Distribuição dos Oficiais Fuzileiros Navais por corpo/quadro, segundo o tempo de serviço ativo e o sexo.	CPesFN
MA-32000-09	Distribuição das Praças do CPFN por graduação e sexo, segundo o tempo de serviço ativo.	CPesFN
MA-32000-10	Tempo de permanência dos Oficiais Fuzileiros Navais da ativa no posto atual por anos, segundo o corpo/quadro.	CPesFN
MA-32000-11	Tempo de permanência das Praças do CPFN da ativa na graduação	CPesFN

	atual por anos, segundo a graduação - 2021.	
MA-32000-12	Distribuição dos Oficiais Fuzileiros Navais na ativa por posto, segundo a faixa etária e o sexo.	CPesFN
MA-32000-13	Distribuição dos Oficiais Fuzileiros Navais na ativa por corpo/quadro, segundo a faixa etária e o sexo.	CPesFN
MA-32000-14	Distribuição das Praças do CPFN na ativa por graduação e sexo, segundo a faixa etária.	CPesFN
MA-32000-15	Distribuição dos Oficiais Fuzileiros Navais por posto, segundo o tempo de embarque/tropa e o sexo.	CPesFN
MA-32000-16	Distribuição das Praças do CPFN por graduação e sexo, segundo o tempo de embarque/tropa.	CPesFN
MA-32000-17-A	Distribuição de Praças do CPFN da ativa por graduação e sexo, segundo a formação superior.	CPesFN
MA-32000-17-B	Distribuição de Praças do CPFN da ativa por graduação e sexo, com mais de uma formação superior.	CPesFN
MA-32000-18	Licenças e situações especiais relativas aos Oficiais Fuzileiros Navais por posto, segundo o motivo e o sexo.	CPesFN
MA-32000-19	Licenças e situações especiais relativas aos Oficiais Fuzileiros Navais por corpo/quadro, segundo o motivo e o sexo.	CPesFN
MA-32000-20	Licenças e situações especiais relativas às Praças do CPFN por graduação e sexo, segundo o motivo.	CPesFN
MA-32000-21	Oficiais Fuzileiros Navais aperfeiçoados por sexo, segundo os cursos concluídos.	CPesFN
MA-32000-22	Oficiais do QC por sexo, segundo a formação superior.	CPesFN

MA-32000-23	Oficiais Fuzileiros Navais inabilitados na carreira por posto e sexo, segundo o corpo/quadro.	CPesFN
MA-32000-24	Praças do CPFN inabilitadas na carreira por graduação e sexo, segundo o corpo.	CPesFN
MA-32000-25	Inquéritos Policial-Militar respondidos por militares da ativa, Fuzileiros Navais, segundo o sexo e o círculo hierárquico.	CPesFN
MA-32000-26	Oficiais Fuzileiros Navais submetidos a Conselho de Justificação, segundo o círculo hierárquico.	CPesFN
MA-32000-27	Praças do CPFN submetidas a Conselho de Disciplina, segundo o círculo hierárquico.	CPesFN
MA-32000-28	Punições aplicadas a Oficiais Fuzileiros Navais por tipo e sexo, segundo o posto.	CPesFN
MA-32000-29	Punições aplicadas às Praças do CPFN por tipo e sexo, segundo a graduação e o corpo.	CPesFN
MA-32000-30	Exclusão de Oficiais Fuzileiros Navais do Serviço Ativo da Marinha por posto, segundo o motivo e o sexo.	CPesFN
MA-32000-31	Exclusão de Oficiais Fuzileiros Navais do Serviço Ativo da Marinha por posto, segundo corpo/quadro e o sexo.	CPesFN
MA-32000-32	Exclusão de Oficiais Fuzileiros Navais do Serviço Ativo da Marinha por corpo/quadro, segundo o motivo e o sexo.	CPesFN
MA-32000-33	Exclusão de Oficiais Fuzileiros Navais do Serviço Ativo da Marinha por faixa etária e sexo, segundo o motivo.	CPesFN
MA-32000-34	Exclusão de Oficiais Fuzileiros Navais do Serviço Ativo da Marinha	CPesFN

	por faixa etária e sexo, segundo o corpo/quadro.	
MA-32000-35	Exclusão de Praças do CPFN do Serviço Ativo da Marinha por graduação e sexo, segundo o motivo.	CPesFN
MA-32000-36	Exclusão de Praças do CPFN do Serviço Ativo da Marinha por faixa etária e sexo, segundo o motivo.	CPesFN
MA-32000-37	Movimentação de militares Fuzileiros Navais para os DN e exterior, segundo o motivo.	CPesFN
MA-32000-38	Taxa de evasão de Oficiais Fuzileiros Navais, segundo o corpo/quadro.	CPesFN
MA-32000-39	Taxa de evasão de Praças do CPFN, segundo o corpo.	CPesFN
MA-32000-40	Movimentações de militares entre as OM do SDP CPesFN e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior, por destino e custo, segundo o posto/graduação.	CPesFN
MA-32000-41	Militares da ativa pertencentes ao SDP CPesFN, transferidos para a inatividade por tipo e custo, segundo o posto/graduação.	CPesFN
MA-32000-42	Passagens domésticas, ajuda de custo, transporte de bagagem e de automóvel e diárias referentes a viagens a serviço e movimentações/transferências de Militares, Servidores Civis e respectivos dependentes lotados no CPesFN e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	CPesFN
MA-32000-43	Passagens internacionais, ajuda de custo, transporte de bagagem e de automóvel e diárias referentes a viagens a serviço e movimentações/transferências de Militares, Servidores Civis e respectivos dependentes lotados no CPesFN e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	CPesFN

MA-32000-44	Oficiais que concluíram durante o ano, cursos de especialização, de aperfeiçoamento e de aperfeiçoamento avançado por sexo, segundo corpo/quadro e curso.	CPesFN
MA-32000-45	Oficiais Fuzileiros Navais que concluíram, durante o ano, cursos especiais, expeditos, de especialização qualificação técnica avançada e extraordinários no país e no exterior.	CPesFN
MA-32000-46	Concurso Público para ingresso no Curso de Formação de Soldado Fuzileiro Naval por local de inscrição.	CPesFN
MA-32000-47	Praças do CPFN que concluíram o Curso de Formação de Soldados, segundo a área de localização.	CPesFN
MA-32000-48	Matrículas e aproveitamento de Praças no C-Espc do CPFN, segundo a especialidade.	CPesFN
MA-32000-49	Concurso Público para ingresso no Curso de Formação de Sargento Músico Fuzileiro Naval por sexo, segundo o local de inscrição.	CPesFN
MA-32000-50	Concurso Público para ingresso no Curso de Formação de Sargento Músico Fuzileiro Naval por sexo, segundo os naipes.	CPesFN
MA-32000-51	Matrículas e aproveitamento de Praças no Curso Especial de Habilitação para promoção a Sargento do CPFN por sexo, segundo a especialidade.	CPesFN
MA-32000-52	Matrículas e aproveitamento de Praças no Estágio de Habilitação a Sargento para militares do QEFN e QCPFN.	CPesFN
MA-32000-53	Matrículas e aproveitamento de Praças no Curso de Aperfeiçoamento do CPFN, segundo a especialidade.	CPesFN

MA-32000-54	Cursos de subespecialização, de qualificação técnica especial, especiais, expeditos e extraordinários concluídos por Praças do CPFN, por sexo.	CPesFN
MA-32000-55	Exclusão de Praças do Serviço Ativo da Marinha por corpo e sexo, segundo a faixa etária.	CPesFN
MA-32000-56	Exclusão de Praças do Serviço Ativo da Marinha por corpo e sexo, segundo a graduação.	CPesFN
MA-32000-57	Distribuição de militares da ativa, Fuzileiros Navais, por quantidade de dependentes, segundo o posto/graduação.	CPesFN
MA-71000-01	Cargas militares nacionais e internacionais, recebidas e despachadas pelo Centro de Distribuição Aduaneiras da MB.	DAbM
MA-71000-02	Distribuição das viaturas em uso, por área de localização.	DAbM
MA-71000-03	Distribuição das viaturas administrativas segundo o tipo.	DAbM
MA-71000-04	Viaturas administrativas adquiridas e alienadas.	DAbM
MA-71000-05	Aquisição de material, pelo COMRJ e Comissões Navais no Exterior, para a MB.	DAbM
MA-71000-07	Despesas da MB, relativas à utilização do limite financeiro em sobressalentes para manutenção dos meios, segundo os Comandos Redistribuidores.	DAbM
MA-71000-08	Movimentações de militares da ativa efetuadas entre as OM do SDP DAbM e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior, com o respectivo custo por posto e graduação.	DAbM
MA-71000-09	Militares da ativa pertencentes ao SDP DAbM, transferidos para a	DAbM

	inatividade, por posto/graduação e custo.	
MA-71000-10	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e civis lotados na DAbM e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	DAbM
MA-71000-11	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes, viagens a serviço de militares e civis lotados na DAbM e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	DAbM
MA-71000-12	Demonstrativo de itens de suprimento cadastrados no SINGRA, segundo o país.	DAbM
MA-71000-13	Tráfego de Carga no exterior: valor total do material transportado (CNBE e CNBW) e valor pago ao Agente embarcador, ao frete e ao seguro - 2021.	DAbM
MA-71000-14	Obtenção no exterior (por CNE): quantidade de SE recebidas por OM segundo o tipo de SE.	DAbM
MA-55-01	Pontuação obtida pelas OM submetidas a IAM, segundo os critérios.	DAdM-11
MA-40-01	Situação geral dos Tombos sob jurisdição da Marinha.	DAdM-40
MA-40-02	Situação dos Tombos quanto a regularização na Secretaria do Patrimônio da União (SPU).	DAdM-40

MA-40-03	Residências destinadas a militares e civis da MB segundo a área de localização.	DAdM-40
MA-60-01	Movimentações de militares da ativa efetuadas entre as OM do SDP DAdM e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior, com o respectivo custo por posto e graduação.	DAdM-50
MA-60-02	Militares da ativa pertencentes ao SDP DAdM, transferidos para a inatividade, por posto/graduação e custo.	DAdM-50
MA-60-03	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e civis lotados na DAdM e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	DAdM-50
MA-60-04	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes, viagens a serviço de militares e civis lotados na DAdM e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	DAdM-50
MA-43000-03	Tráfego de Aeronaves, Tipos de Operações, Emergências, Pousos e Decolagens realizadas.	DAerM
MA-43000-05	Vistorias de Segurança Realizadas pelo SIPAAerM, segundo a área de localização.	DAerM
MA-43000-06	Acidentes, Ocorrências de solo e Incidentes Aeronáuticos, segundo a área de localização.	DAerM

MA-43000-07	Relatórios Finais de Acidentes, Ocorrências de solo e Incidentes Aeronáuticos emitidos, por ano de ocorrência, segundo a área de localização.	DAerM
MA-43000-08	Vistorias Técnicas realizadas, segundo a área de localização.	DAerM
MA-67000-01	Recursos alocados ao Plano de Metas B.403 para desenvolvimento das atividades assistenciais e aprimoramento técnico dos profissionais dos Órgãos de Execução do Serviço de Assistência Integrada ao Pessoal da Marinha (OES).	DASM
MA-67000-02	Quantitativo de solicitações e atendimentos referentes a cada atividade assistencial, segundo os servidores.	DASM
MA-67000-03	Procedimentos realizados pelos Órgãos de Execução do Serviço de Assistência Social ao Pessoal da Marinha (OES).	DASM
MA-67000-04	Participação em atividades de aprimoramento técnico, por área profissional do SAIPM.	DASM
MA-67000-05	Movimentações de militares da ativa efetuadas entre as OM pertencentes ao SDP DASM e as OM situadas nas áreas dos DN e Exterior, com respectivo custo por posto/graduação.	DASM
MA-67000-06	Militares da ativa lotados no SPD DASM, transferidos para a inatividade, por posto/graduação e custo.	DASM
MA-67000-07	Passagens domésticas, ajuda de custo, transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e	DASM

	respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e servidores civis lotados no SDP DASM.	
MA-67000-08	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel, pagas por indenização referentes a movimentação de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e servidores civis lotados no SDP DASM.	DASM
MA-62000-01	Seleção e aproveitamento de alunos relativos ao Colégio Naval.	DEnsM
MA-62000-02	Seleção e aproveitamento de alunos relativos à Escola Naval.	DEnsM
MA-62000-03	Concurso Público para ingresso no Curso de Formação de Oficiais.	DEnsM
MA-62000-04	Militares que concluíram o Curso de formação de Oficiais - CSM, EN, QC e CAM.	DEnsM
MA-62000-05	Oficiais (exceto oficiais Fuzileiros Navais) que concluíram durante o ano, cursos de especialização, de aperfeiçoamento, e de aperfeiçoamento avançado segundo o corpo/quadro e curso.	DEnsM
MA-62000-06	Oficiais/Civis extra-MB matriculados e que concluíram cursos de especialização/ aperfeiçoamento.	DEnsM
MA-62000-07	Oficiais e civis que concluíram durante o ano, cursos especiais, expeditos, de qualificação técnica especial e extraordinários no país e no exterior.	DEnsM
MA-62000-08	Oficiais e Servidores Civis (não estatutários) que concluíram durante o ano cursos de Residência Médica, Residência em Enfermagem e Residência em Farmácia.	DEnsM
MA-62000-09	Praças do CPA formadas através das EAM.	DEnsM

MA-62000-10	Conscritos e voluntários que concluíram o período de instrução e adaptação.	DEnsM
MA-62000-11	Concurso Público para ingresso no Curso de Formação de Cabos do CAP.	DEnsM
MA-62000-12	Matrículas e aproveitamento de Praças no Curso de Formação de Cabos do CAP.	DEnsM
MA-62000-13	Matrículas e aproveitamento no Curso de Especialização para Praças do CPA e CAP.	DEnsM
MA-62000-14	Matrículas e aproveitamento de Praças no Curso Especial Habilitação para promoção à sargento do CPA e CAP.	DEnsM
MA-62000-15	Matrículas e aproveitamento no Curso de Aperfeiçoamento para Praças do CPA e do CAP.	DEnsM
MA-62000-16	Militares que concluíram o Estágio de Atualização Militar para candidatos aos Quadros Especiais de Sargentos do CPA e CAP.	DEnsM
MA-62000-17	Matrículas e aproveitamento das praças (1º SG) do CPA e do CAP no Curso Especial de Habilitação para promoção a Suboficial.	DEnsM
MA-62000-18	Cursos de subespecialização, de qualificação técnica especial, especiais, expeditos e extraordinários concluídos por praças.	DEnsM
MA-62000-19	Custo anual (em R\$) das Escolas de Aprendizes-Marinheiros por meta de investimento.	DEnsM
MA-62000-20	Custo anual (em R\$) do Colégio Naval e da Escola Naval por meta de investimento.	DEnsM
MA-62000-21	Movimentações de militares efetuadas entre as OM do SDP DEnsM e as OM situadas nas áreas	DEnsM

	dos DN e exterior, com o respectivo custo por posto e graduação.	
MA-62000-22	Militares da ativa pertencentes ao SDP DEnsM, transferidos para a inatividade, por posto/graduação e custo.	DEnsM
MA-62000-23	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e civis lotados na DEnsM e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	DEnsM
MA-62000-24	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes, viagens a serviço de militares e civis lotados na DEnsM e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	DEnsM
MA-62000-25	Seleção e aproveitamento no Curso de Sargentos para Ingresso no Quadro Técnico de Praças da Armada (C-FSG-QTPA).	DEnsM
MA-62000-15A	Matrículas e aproveitamento no Curso de Aperfeiçoamento Avançado para Praças do CPA e do CAP.	DEnsM
MA-73000-01	Movimentações de militares efetuadas entre as OM do SDP DFM e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior, com o respectivo custo por posto e graduação.	DFM
MA-73000-02	Militares da ativa pertencentes ao SDP DFM, transferidos para a	DFM

	inatividade, por posto/graduação e custo.	
MA-73000-03	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e civis lotados na DFM e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	DFM
MA-73000-04	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes, viagens a serviço de militares e civis lotados na DFM e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	DFM
MA-73000-05	Total de empenhos relacionados como restos a pagar de 2021 para 2022.	DFM
MA-73000-06	Despesas mensais com municiação, por área de localização.	DFM
MA-73000-07	Despesas mensais com etapa de desmuniados, por área de localização.	DFM
MA-73000-08	Despesas mensais com diárias de pousada e alimentação relativas a missões no exterior.	DFM
MA-73000-09	Pensões alimentícias segundo militar instituidor.	DFM
MA-22000-01	Propostas de projetos do Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha aprovadas pela Comissão Técnica de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha.	DGDNTM

MA-04-01	Receitas vinculadas ao Fundo Naval, relativas as FR controladas pela DGOM.	DGOM-04
MA-10-01	Despesas realizadas através do PM ZULU.	DGOM-10
MA-10-02	Despesas mensais com auxílio transporte, por DN de localização.	DGOM-10
MA-10-02.1	Despesas mensais com auxílio transporte, por DN de localização.	DGOM-10
MA-10-03	Despesas mensais com ajuda de custo, por DN de localização.	DGOM-10
MA-10-04	Despesas mensais com indenização de transporte, bagagem e automóvel, por DN de localização.	DGOM-10
MA-10-05	Despesas mensais com ajuda de custo provenientes de missões transitórias realizadas no exterior.	DGOM-10
MA-10-06	Despesas mensais com pagamento de pessoal militar, por DN de localização.	DGOM-10
MA-10-07	Despesas mensais com pagamento de pessoal civil, por DN de localização.	DGOM-10
MA-10-08	Ajuda de custo paga aos militares da ativa, por posto e graduação, relativa a movimentações de/para OM localizadas no exterior.	DGOM-10
MA-20-01	Créditos provisionados por GND, no País e no Exterior, provenientes de todas as FR que integraram o PA.	DGOM-20
MA-20-02	Distribuição dos recursos no PA, segundo o Órgão da Unidade Orçamentária.	DGOM-20
MA-20-03	Distribuição dos recursos, segundo as Ações Internas de Projeto, de Atividade e de Operação Especial.	DGOM-20
MA-20-04	Distribuição dos recursos, segundo os itens Pessoal, Outras Despesas Correntes e Capital - 2021.	DGOM-20
MA-20-05	Distribuição de Recursos Orçamentários da União (Dotação	DGOM-20

	Inicial) para o Ministério da Defesa - 2021 - 2022.	
MA-20-06	Distribuição de recursos segundo os Agregadores do PA.	DGOM-20
MA-20-07	Recursos alocados e despesas realizadas no Agregador B (Obrigatórias).	DGOM-20
MA-20-08	Recursos alocados e despesas realizadas no Agregador C (Ações Setoriais - CGCFN).	DGOM-20
MA-20-09	Recursos alocados e despesas realizadas no Agregador E (EMA - OM diretamente subordinadas ao CM).	DGOM-20
MA-20-10	Recursos alocados e despesas realizadas no Agregador G (Funcionamento e Manutenção da MB).	DGOM-20
MA-20-11	Recursos alocados e despesas realizadas no Agregador K (Ações Setoriais - DGMM).	DGOM-20
MA-20-12	Recursos alocados e despesas realizadas no Agregador L (Ações Setoriais - DGN).	DGOM-20
MA-20-13	Recursos alocados e despesas realizadas no Agregador M (Empreendimentos Modulares).	DGOM-20
MA-20-14	Recursos alocados e despesas realizadas no Agregador O (Ações Setoriais - CCSM).	DGOM-20
MA-20-15	Recursos alocados e despesas realizadas no Agregador R (Reservas).	DGOM-20
MA-20-16	Recursos alocados e despesas realizadas no Agregador S (Ações Setoriais - DGPM).	DGOM-20
MA-20-17	Recursos alocados e despesas realizadas no Agregador U (Programas Especiais).	DGOM-20

MA-20-18	Recursos alocados e despesas realizadas no Agregador V (Ações Setoriais - DGDNTM).	DGOM-20
MA-20-19	Recursos alocados e despesas realizadas no Agregador W (Ações Setoriais - SECIRM).	DGOM-20
MA-20-20	Recursos alocados e despesas realizadas no Agregador X (Ações Setoriais - ComOpNav).	DGOM-20
MA-20-21	Recursos alocados e despesas realizadas no Agregador Y (Metas Prioritárias da Marinha).	DGOM-20
MA-20-22	Recursos alocados e despesas realizadas no Agregador Z (Ações Setoriais - SGM).	DGOM-20
MA-20-23	Quantidade de Alterações de Crédito (ALTCRED) aprovadas segundo os Agregadores do PA.	DGOM-20
MA-73000-01	Movimentações de militares efetuadas entre as OM do SDP DFM e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior, com o respectivo custo por posto e graduação.	DGOM-40
MA-73000-02	Militares da ativa pertencentes ao SDP DFM, transferidos para a inatividade, por posto/graduação e custo.	DGOM-40
MA-73000-03	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e civis lotados na DFM e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	DGOM-40
MA-73000-04	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de	DGOM-40

	militares/transferências de civis e respectivos dependentes, viagens a serviço de militares e civis lotados na DFM e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	
MA-73000-05	Total de empenhos relacionados como restos a pagar de 2021 para 2022	DGOM-40
MA-73000-06	Despesas mensais com municiação, por área de localização.	DGOM-40
MA-73000-07	Despesas mensais com etapa de desmuniados, por área de localização.	DGOM-40
MA-73000-08	Despesas mensais com diárias de pousada e alimentação relativas a missões no exterior.	DGOM-40
MA-73000-09	Pensões alimentícias segundo militar instituidor -2021.	DGOM-40
MA-51000-03	Levantamentos hidroceanográficos realizados segundo o local.	DHN
MA-51000-04	Levantamentos hidrográficos (MB e extra-MB).	DHN
MA-51000-05	Previsões especiais de tempo efetuadas pela CHM.	DHN
MA-51000-07	Produção e fornecimento de Cartas e Publicações Náuticas.	DHN
MA-51000-09	Observações meteorológicas efetuadas nas áreas costeiras e oceânicas de responsabilidade do Brasil (METAREA V).	DHN
MA-51000-11	Índice anual de eficácia de sinais segundo a área de localização.	DHN
MA-51000-14	Movimentações de militares da ativa efetuadas entre as OM do SDP DHN e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior, com o respectivo custo por posto e graduação.	DHN
MA-51000-15	Militares da ativa pertencentes ao SDP DHN, transferidos para a	DHN

	inatividade, por posto/graduação e custo.	
MA-51000-16	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e civis lotados na DHN e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	DHN
MA-51000-17	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes, viagens a serviço de militares e civis lotados na DHN e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	DHN
MA-51000-18	Avisos-Rádio Divulgados segundo a especificação.	DHN
MA-51000-19	Avisos temporários, preliminares e permanentes divulgados.	DHN
MA-51000-20	Processos de obras sob/sobre as águas/balizamento.	DHN
MA-51000-21	Solicitações de boletins climatológicos.	DHN
MA-51000-23	Consulta de documentos no Arquivo Técnico e solicitações ao BNDO.	DHN
MA-51000-10	Diversos aspectos das comissões realizadas pelos navios subordinados à DHN, segundo a classe a que pertencem.	DHN
MA40030-01	Movimentações de militares da ativa efetuadas entre as OM do SDP DIM e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior, com o respectivo custo por posto e graduação.	DIM

MA-40030-02	Militares da ativa pertencentes ao SDP DIM, transferidos para a inatividade, por posto/graduação e custo.	DIM
MA40030-03	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e civis lotados na DIM e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	DIM
MA-40030-04	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes, viagens a serviço de militares e civis lotados na DIM e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	DIM
MA-46000-01	Obras gerenciadas pela DOCM, segundo a área de localização.	DOCM
MA-46000-02	Projetos básicos de engenharia elaborados pela DOCM, segundo a área de localização.	DOCM
MA-46000-03	Projetos de engenharia analisados segundo a área de localização.	DOCM
MA-46000-04	Pareceres técnicos, assessorias técnicas e laudos de vistoria, de avaliação, e de perícia elaborados pela DOCM, segundo a área de localização.	DOCM
MA-46000-05	Levantamentos topográficos realizados pela DOCM, segundo a área de localização.	DOCM
MA-46000-06	Dotações de Combate a Incêndio Aprovadas pela DOCM, segundo a área de localização.	DOCM

MA-52000-01	Perícias técnicas de regularização por classificação segundo o Distrito Naval.	DPC
MA-52000-02	Quantidade e valor de multas aplicadas segundo a infração.	DPC
MA-52000-03	Registros de navios mercantes, por arqueação bruta.	DPC
MA-52000-04	Inspeções em navios de bandeira estrangeira (Port State Control).	DPC
MA-52000-05	Aquaviários inscritos segundo as Capitania, Delegacias e Agências.	DPC
MA-52000-06	Apreensões, arrestos, despachos e detenções de embarcações nacionais e estrangeiras.	DPC
MA-52000-07	Embarcações envolvidas em acidentes marítimos e fatos da navegação, segundo Capitania dos Portos e Fluvial, Delegacias ou Agências.	DPC
MA-52000-08	Embarcações inscritas e/ou registradas no país, segundo a sua classificação.	DPC
MA-52000-09	Aquaviários e não aquaviários envolvidos em acidentes e fatos da navegação, segundo as consequências, por Distrito Naval.	DPC
MA-52000-10	Cursos realizados, alunos inscritos, matriculados e aprovados, segundo a natureza dos cursos e grupos profissionais.	DPC
MA-52000-11	Cursos realizados e alunos aprovados, por áreas distritais segundo os grupos profissionais.	DPC
MA-52000-12	Matrículas e aprovações nos Cursos de Formação de Oficiais de Náutica (FONT) e de Máquinas (FOMQ), segundo o Centro de Instrução e sexo.	DPC
MA-52000-13	Movimentações de militares da ativa efetuadas entre as OM do SDP DPC e as OM situadas nas áreas dos DN e	DPC

	exterior, com o respectivo custo por posto e graduação.	
MA-52000-14	Militares da ativa pertencentes ao SDP DPC, transferidos para a inatividade, por posto/graduação e custo.	DPC
MA-52000-15	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e civis lotados na DPC e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	DPC
MA-52000-16	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes, viagens a serviço de militares e civis lotados na DPC e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	DPC
MA-52000-17	Habilitação de amadores por categoria - 2021.	DPC
MA-52000-18	Inspeções em navios de bandeira brasileira e de bandeira estrangeira autorizados a operar em Águas Jurisdicionais Brasileira - AIT (Flag State Control).	DPC
MA-52000-19	Vistorias realizadas segundo as Entidades Especializadas (Sociedades Classificadoras e Certificadoras) em nome da Autoridade Marítima Brasileira.	DPC
MA-52000-20	Perícia para emissão de Declaração de Conformidade para Transporte de Petróleo e para Operação de Plataforma.	DPC

MA-63000-01	Servidores Civis por lotação, efetivo, sexo e nº de vagas, segundo a carreira.	DPCvM
MA-63000-02	Provimento e vacância de servidores civis por carreira.	DPCvM
MA-63000-03	Distribuição dos servidores civis por tempo de serviço, segundo a carreira.	DPCvM
MA-63000-04	Distribuição das funções de confiança por lotação e efetivo, segundo o Setor de Distribuição de Pessoal (SDP) e os Órgãos de Direção Geral, de Direção Setorial e de Assessoramento do CM.	DPCvM
MA-63000-05	Distribuição dos servidores civis por carreira e sexo, segundo a faixa etária.	DPCvM
MA-63000-06	Afastamento do serviço de servidores civis por carreira e sexo, segundo a modalidade de afastamento.	DPCvM
MA-63000-07	Distribuição dos servidores civis por DN e exterior, segundo a correspondência e precedência em relação aos militares.	DPCvM
MA-63000-08	Distribuição dos servidores civis por carreira e sexo, segundo o nível de escolaridade.	DPCvM
MA-63000-09	Distribuição dos servidores civis por carreira, segundo a UF.	DPCvM
MA-63000-10	Distribuição dos servidores civis veteranos por carreira, segundo a UF.	DPCvM
MA-63000-11	Distribuição dos servidores civis veteranos que se aposentaram no ano de 2021, segundo a carreira e o tipo de aposentadoria.	DPCvM
MA-63000-12	Distribuição dos servidores civis veteranos que se aposentaram no ano de 2021, segundo o sexo, a faixa etária e o tipo de aposentadoria.	DPCvM

MA-63000-13	Distribuição de servidores civis por quantidade de dependentes, segundo o nível profissional e carreira.	DPCvM
MA-63000-14	Dependentes de servidores civis por nível profissional dentro das carreiras, segundo a faixa etária dos dependentes.	DPCvM
MA-63000-15	Servidores Civis de nível superior por carreira, segundo a área de formação.	DPCvM
MA-77000-01	Visitantes da Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha.	DPHDM
MA-77000-02	Movimento de empréstimo de livros e de malotes por trimestre.	DPHDM
MA-77000-03	Movimento de consultas às Bibliotecas da Marinha.	DPHDM
MA-77000-04	Atividades do Centro de Microfilmagem da Marinha por trimestre.	DPHDM
MA-77000-05	Consultas ao Arquivo da Marinha por trimestre.	DPHDM
MA-77000-06	Atividades Culturais realizadas pela DPHDM.	DPHDM
MA-64000-01	Distribuição de militares na ativa (exceto os Fuzileiros Navais), por área de localização, segundo o sexo e o posto ou graduação.	DPMM
MA-64000-02	Oficiais na ativa (exceto os Fuzileiros Navais), por posto segundo o sexo, corpo e quadro.	DPMM
MA-64000-02A	Oficiais TTC (exceto os Fuzileiros Navais), por posto segundo o sexo, corpo e quadro.	DPMM
MA-64000-03A	Praças do CPA na ativa por graduação, segundo a especialidade.	DPMM
MA-64000-03B	Praças do CAP na ativa, do sexo masculino, por graduação, segundo a especialidade.	DPMM

MA-64000-03C	Praças do CAP na ativa, do sexo feminino, por graduação, segundo a especialidade.	DPMM
MA-64000-03D	Praças do CPRM na ativa por graduação e sexo, segundo a especialidade.	DPMM
MA-64000-03E	Praças TTC do CPA por graduação, segundo a especialidade.	DPMM
MA-64000-03F	Praças TTC do CAP, do sexo masculino, por graduação, segundo a especialidade.	DPMM
MA-64000-03G	Praças TTC do CAP, do sexo feminino, por graduação, segundo a especialidade.	DPMM
MA-64000-04	Praças na ativa por graduação, segundo a subespecialização.	DPMM
MA-64000-05A	Distribuição dos militares do sexo masculino na ativa, (exceto os Fuzileiros Navais), por posto/graduação, segundo o Setor de Distribuição de Pessoal (SDP).	DPMM
MA-64000-05B	Distribuição dos militares do sexo feminino na ativa, (exceto as Fuzileiros Navais), por posto/graduação, segundo o Setor de Distribuição de Pessoal (SDP).	DPMM
MA-64000-05C	Distribuição dos militares TTC do sexo masculino, (exceto os Fuzileiros Navais), por posto/graduação, segundo o Setor de Distribuição de Pessoal (SDP).	DPMM
MA-64000-05D	Distribuição dos militares TTC do sexo feminino, (exceto as Fuzileiros Navais), por posto/graduação, segundo o Setor de Distribuição de Pessoal (SDP).	DPMM
MA-64000-06	Militares na ativa (exceto Fuzileiros Navais), por círculo hierárquico e o sexo, segundo a Unidade da Federação (UF).	DPMM

MA-64000-07	Distribuição dos Oficiais (exceto os Fuzileiros Navais) por posto, segundo o tempo de serviço ativo e o sexo.	DPMM
MA-64000-08	Distribuição dos Oficiais (exceto os Fuzileiros Navais), por corpo/quadro, segundo o tempo de serviço ativo e o sexo.	DPMM
MA-64000-09A	Distribuição das Praças do CAP por graduação e sexo, segundo o tempo de serviço ativo.	DPMM
MA-64000-09B	Distribuição das Praças do CPA por graduação, segundo o tempo de serviço ativo.	DPMM
MA-64000-10	Tempo de permanência dos Oficiais da ativa (exceto os Fuzileiros Navais), no posto atual por anos, segundo o corpo/quadro.	DPMM
MA-64000-11	Tempo de permanência das Praças da ativa na graduação atual por anos, segundo o corpo.	DPMM
MA-64000-12	Distribuição dos Oficiais (exceto os Fuzileiros Navais) na ativa por posto, segundo a faixa etária e o sexo.	DPMM
MA-64000-13	Distribuição dos Oficiais na ativa (exceto os Fuzileiros Navais), por corpo/quadro, segundo a faixa etária e o sexo.	DPMM
MA-64000-14A	Distribuição das Praças do CAP na ativa por graduação e sexo, segundo a faixa etária.	DPMM
MA-64000-14B	Distribuição das praças do CPA na ativa por graduação, segundo a faixa etária.	DPMM
MA-64000-15	Distribuição dos Oficiais (exceto os Fuzileiros Navais) por posto, segundo o tempo de embarque/tropa e o sexo.	DPMM

MA-64000-16	Distribuição das Praças do CPA e CAP por graduação e sexo, segundo o tempo de embarque/tropa.	DPMM
MA-64000-17A	Distribuição de Praças da ativa por graduação e sexo, segundo a formação superior.	DPMM
MA-64000-17B	Distribuição de Praças da ativa por graduação e sexo, com mais de uma formação superior.	DPMM
MA-64000-18	Licenças e situações especiais relativas aos Oficiais (exceto os Fuzileiros Navais) por posto, segundo o motivo e o sexo.	DPMM
MA-64000-19	Licenças e situações especiais relativas aos Oficiais (exceto os Fuzileiros Navais) por corpo/quadro, segundo o motivo e o sexo.	DPMM
MA-64000-20A	Licenças e situações especiais relativas às Praças do CAP, por graduação e sexo, segundo o motivo.	DPMM
MA-64000-20B	Licenças e situações especiais relativas às Praças do CPA, por graduação, segundo o motivo.	DPMM
MA-64000-21	Oficiais aperfeiçoados por sexo, segundo os cursos concluídos.	DPMM
MA-64000-22	Oficiais do CEM, CSM, QC e QT por sexo, segundo a formação superior.	DPMM
MA-64000-23	Oficiais inabilitados na carreira (exceto os Fuzileiros Navais), por posto e sexo, segundo o corpo/quadro.	DPMM
MA-64000-24	Praças inabilitadas na carreira por graduação e sexo, segundo o corpo.	DPMM
MA-64000-25	Inquéritos Policial-Militar respondidos por militares da ativa (exceto os Fuzileiros Navais), segundo o sexo e o círculo hierárquico.	DPMM
MA-64000-26	Oficiais (exceto os Fuzileiros Navais) submetidos a Conselho de	DPMM

	Justificação, segundo o círculo hierárquico.	
MA-64000-27	Praças submetidas a Conselho de Disciplina, segundo o círculo hierárquico.	DPMM
MA-64000-28	Punições aplicadas a Oficiais (exceto os Fuzileiros Navais), por tipo e sexo, segundo o posto.	DPMM
MA-64000-29	Punições aplicadas às Praças (exceto os Fuzileiros Navais), por tipo e sexo, segundo a graduação e o corpo.	DPMM
MA-64000-30	Exclusão de Oficiais (exceto os Fuzileiros Navais), do Serviço Ativo da Marinha por posto, segundo o motivo e o sexo.	DPMM
MA-64000-31	Exclusão de Oficiais (exceto os Fuzileiros Navais), do Serviço Ativo da Marinha por posto, segundo corpo/quadro e o sexo.	DPMM
MA-64000-32A	Exclusão de Oficiais do sexo masculino (exceto os Fuzileiros Navais) do Serviço Ativo da Marinha, por corpo/quadro, segundo o motivo.	DPMM
MA-64000-32B	Exclusão de Oficiais do sexo feminino do Serviço Ativo da Marinha, por corpo/quadro segundo o motivo.	DPMM
MA-64000-33	Exclusão de Oficiais (exceto os Fuzileiros Navais), do Serviço Ativo da Marinha por faixa etária, segundo o motivo e o sexo.	DPMM
MA-64000-34	Exclusão de Oficiais (exceto os Fuzileiros Navais), do Serviço Ativo da Marinha por faixa etária, segundo o corpo/quadro e o sexo.	DPMM
MA-64000-35A	Exclusão de Praças (exceto os Fuzileiros Navais), do Serviço Ativo da Marinha por graduação e sexo, segundo o motivo.	DPMM

MA-64000-35B	Exclusão de Praças (exceto os Fuzileiros Navais), do Serviço Ativo da Marinha por corpo e sexo, segundo a graduação.	DPMM
MA-64000-35C	Exclusão de Praças (exceto os Fuzileiros Navais), do Serviço Ativo da Marinha por corpo e sexo, segundo o motivo.	DPMM
MA-64000-36A	Exclusão de Praças (exceto os Fuzileiros Navais), do Serviço Ativo da Marinha por faixa etária e sexo, segundo o motivo.	DPMM
MA-64000-36B	Exclusão de Praças (exceto Fuzileiros Navais), do Serviço Ativo da Marinha por corpo e sexo, segundo a faixa etária.	DPMM
MA-64000-37	Movimentação de militares (exceto os Fuzileiros Navais) para os DN e exterior, segundo o motivo.	DPMM
MA-64000-38	Taxa de evasão de Oficiais (exceto os Fuzileiros Navais), segundo o corpo/quadro.	DPMM
MA-64000-39	Taxa de evasão de Praças (exceto os Fuzileiros Navais), segundo corpo.	DPMM
MA-64000-40	Movimentações de militares entre as OM do SDP DPMM e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior, por destino e custo, segundo o posto/graduação.	DPMM
MA-64000-41	Militares da ativa pertencentes ao SDP DPMM, transferidos para a inatividade por tipo e custo, segundo o posto/graduação.	DPMM
MA-64000-42	Passagens domésticas, ajuda de custo, transporte de bagagem e de automóvel e diárias referentes a viagens a serviço e movimentações/transferências de Militares, Servidores Civis e respectivos dependentes lotados na DPMM e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	DPMM

MA-64000-43	Passagens internacionais, ajuda de custo, transporte de bagagem e de automóvel e diárias referentes a viagens a serviço e movimentações/transferências de Militares, Servidores Civis e respectivos dependentes lotados na DPMM e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	DPMM
MA-64000-44	Transferência de oficiais entre corpos e quadros.	DPMM
MA-64000-45	Transferência de praças entre corpos e quadros.	DPMM
MA-64000-46	Dependentes de militares da ativa por posto/graduação dos instituidores, segundo a faixa etária dos dependentes.	DPMM
MA-64000-47	Distribuição de militares da ativa (exceto os Fuzileiros Navais), por quantidade de dependentes, segundo o posto/graduação.	DPMM
MA-64000-48	Distribuição dos militares veteranos (Reserva Remunerada e Reformados) e da Reserva de 2ª Classe (RM2), segundo o posto/graduação.	DPMM
MA-64000-49	Quantidade de militares veteranos (Reserva Remunerada e Reformados) e da Reserva de 2ª Classe (RM2), segundo a UF e o círculo hierárquico.	DPMM
MA-64000-50	Militares veteranos (Reserva Remunerada e Reformados) e da Reserva de 2ª Classe (RM2), por Distrito Naval e sexo.	DPMM
MA-64000-51	Oficiais na reserva remunerada por posto, segundo o corpo/quadro.	DPMM
MA-64000-52	Praças do CPA, CAP e CPFN na reserva remunerada por graduação, segundo a especialidade.	DPMM
MA-64000-53	Oficiais e Guardas-Marinha na reserva não-remunerada por posto, segundo o corpo/quadro.	DPMM

MA-64000-54	Praças do CPA, CAP, CPFN e CPRM na reserva não remunerada por graduação, segundo a especialidade.	DPMM
MA-64000-55	Oficiais e Guardas-Marinha reformados por posto, segundo o corpo/quadro.	DPMM
MA-64000-56	Praças do CPA, CAP, CPFN e CPRM reformadas por graduação, segundo a especialidade.	DPMM
MA-64000-57	Despesas mensais (em R\$) com pagamento de veteranos e pensionistas da MB.	DPMM
MA-64000-58	Evolução dos pensionistas e veteranos da MB pagos através do SVPM - 2016 a 2021.	DPMM
MA-64000-59	Efetivo de Oficiais e Praças por posto/graduação, segundo meios navais e DN de localização.	DPMM
MA-64000-60	Evolução do ingresso de usuários do Sistema de Identificação da Marinha (SistIM) - 2017 a 2021.	DPMM
MA-64000-61	Evolução do quantitativo de pessoal identificado, segundo a religião - 2017 a 2021.	DPMM
MA-64000-62	Procedimentos judiciais referentes a pessoal, que envolvem interesse da MB, por resultados obtidos.	DPMM
MA-64000-63	Procedimentos Judiciais referentes a pessoal que envolvem interesse da MB, por tipo de ação.	DPMM
MA-64000-64	Ações impetradas contra a União por OM responsável.	DPMM
MA-44000-01	Movimentações de militares da ativa efetuadas entre as OM do SDP DSAM e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior, com o respectivo custo por posto e graduação.	DSAM
MA-44000-02	Militares da ativa pertencentes ao SDP DSAM, transferidos para a inatividade, por posto/graduação e custo.	DSAM

MA-44000-03	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e civis lotados na DSAM e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	DSAM
MA-44000-04	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes, viagens a serviço de militares e civis lotados na DSAM e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	DSAM
MA-65000-01	Servidores civis da área de Saúde, segundo a sua especificação, por DN.	DSM
MA-65000-02	Leitos existentes nas organizações hospitalares e ambulatoriais.	DSM
MA-65000-03	Leitos existentes nas organizações hospitalares.	DSM
MA-65000-04	Salas, equipamentos e viaturas existentes nas organizações hospitalares por DN de localização.	DSM
MA-65000-05	Instalações médicas segundo as organizações Hospitalares e Periciais.	DSM
MA-65000-06	Consultas médicas por clientela atendida.	DSM
MA-65000-07	Consultas médicas realizadas em organizações hospitalares, segundo as clínicas.	DSM
MA-65000-08	Consultas médicas realizadas em hospitais e/ou médicos conveniados ao Sistema de Saúde da Marinha, segundo as clínicas.	DSM

MA-65000-09	Internações realizadas em organizações hospitalares, segundo as clínicas.	DSM
MA-65000-10	Internações realizadas em hospitais e/ou médicos conveniados ao Sistema de Saúde da Marinha, segundo as clínicas.	DSM
MA-65000-11	Consultas odontológicas por clientela atendida.	DSM
MA-65000-12	Consultas odontológicas realizadas em organizações hospitalares, segundo as clínicas.	DSM
MA-65000-13	Procedimentos odontológicos realizados em organizações hospitalares, segundo as clínicas.	DSM
MA-65000-14	Exames de serviços complementares de diagnóstico por organizações hospitalares.	DSM
MA-65000-15	Movimento de terapias por organizações hospitalares.	DSM
MA-65000-16	Cirurgias nas Organizações Hospitalares e Ambulatoriais segundo o porte.	DSM
MA-65000-17	Partos realizados nas Organizações Hospitalares por tipo.	DSM
MA-65000-18	Admissões, altas e óbitos segundo as organizações hospitalares.	DSM
MA-65000-19	Diversos parâmetros da estatística hospitalar.	DSM
MA-65000-20	Serviços médicos, odontológicos e complementares prestados por terceiros.	DSM
MA-65000-21	Laudos médicos de incapacidade total e definitiva.	DSM
MA-65000-22	Laudos médicos referentes à concessão de licenças para tratamento de saúde própria.	DSM
MA-65000-23	Laudos emitidos por tipo, segundo a especificação do inspecionado.	DSM
MA-65000-24	Pareceres médicos fornecidos, segundo organizações hospitalares.	DSM

MA-65000-25	Beneficiários do sistema de saúde da MB.	DSM
MA-65000-27	Movimentações de militares da ativa efetuadas entre as OM do SDP DSM e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior, com o respectivo custo por posto e graduação.	DSM
MA-65000-28	Militares da ativa pertencentes ao SDP DSM, transferidos para a inatividade, por posto/graduação e custo.	DSM
MA-65000-29	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e civis lotados na DSM e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	DSM
MA-65000-30	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes, viagens a serviço de militares e civis lotados na DSM e todas as OM pertencentes ao seu SDP.	DSM
MA-21000-01	Oficiais-alunos (CT) matriculados no C-EMOI, em 2021 e anos anteriores, segundo o aproveitamento.	EGN
MA-21000-02	Seleção de oficiais para o C-EMOS.	EGN
MA-21000-03	Matrículas e aproveitamento de oficiais-alunos no C-EMOS e C-SUP.	EGN
MA-21000-04	Matrículas e aproveitamento de oficiais-alunos no C-PEM.	EGN
MA-21000-05	Movimentações de militares efetuadas entre a EGN e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior,	EGN

	com o respectivo custo por posto e graduação.	
MA-21000-06	Militares da ativa lotados na EGN, transferidos para a inatividade, por posto/graduação e custo.	EGN
MA-21000-07	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a serviço de militares e civis na EGN.	EGN
MA-21000-08	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel, pagas por indenização, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes viagens a serviço de militares e civis lotados na EGN.	EGN
MA-10100-01	Processos tratados pelo Tribunal Marítimo, segundo o resultado.	TM
MA-10100-02	Inquéritos recebidos pelo Tribunal Marítimo, segundo os DN de origem.	TM
MA-10100-03	Diversos aspectos dos Processos tratados pelo Tribunal Marítimo.	TM
MA-10100-04	Movimentações de militares efetuadas entre o TM e as OM situadas nas áreas dos DN e exterior, com o respectivo custo por posto e graduação.	TM
MA-10100-05	Militares da ativa lotados no TM, transferidos para a inatividade, por posto/graduação e custo - 2021.	TM
MA-10100-06	Passagens domésticas, Ajuda de Custo, Transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes e viagens a	TM

	serviço de militares e civis lotados no TM.	
MA-10100-07	Passagens internacionais, transporte de bagagem e de automóvel e diárias, pagas por indenização/requisição, referentes a movimentações de militares/transferências de civis e respectivos dependentes, viagens a serviço de militares e civis lotados no TM.	TM

## Anexo 3: Códigos utilizados para desenvolver os *Dashboards* em Python

```
import streamlit as st
from streamlit_option_menu import option_menu

st.set_page_config(
    page_title="Dashboard - Anuário Estatístico da Marinha",
    page_icon=":anchor:",
    layout="wide"
)
left_column, mid_column, right_column = st.columns([1, 3, 2])
with left_column:
    st.image(r".\figures\brasao.png", width=100)
with mid_column:
    st.markdown("<h1 style='text-align: center;'>ANUÁRIO ESTATÍSTICO<br> DA <br>
    MARINHA</h1>", unsafe_allow_html=True)
    # st.title("Anuário Estatístico da Marinha")
with right_column:
    st.image(r".\figures\logo.png", width=200)

st.header("Página Inicial")
st.write(
    """
    <p style="font-size: 20px;"><br><br>A Diretoria de Administração da Marinha apresenta o
    Anuário Estatístico da Marinha (ANEMAR).<br><br>
    Este <em>dashboard</em> interativo permite ter uma visão geral da Marinha do Brasil, com
    informações estatísticas das atividades operativas e administrativas.<br><br><br></p>
    """
    ,
    unsafe_allow_html=True
)
col1, col2, col3 = st.columns(3)
with col2:
    main_button = st.button("ACESSAR DADOS 🗖", type="primary")

if main_button:
    st.write("Botão em construção :construction:... Por favor, acesse pelo menu lateral.")
import pandas as pd

file_path = '.\Dados Dashboard.xlsx'

# Create an ExcelFile object
xls = pd.ExcelFile(file_path)

# Get the sheet names as a list
sheet_names = xls.sheet_names
dfs = dict()

for sheet in sheet_names:
```

```

df = xls.parse(sheet)
dfs[sheet] = df
import json

import pandas as pd
import numpy as np
import streamlit as st
import streamlit_antd_components as sac
import plotly.express as px

# Variáveis globais
SETOR = "Pessoal"
ICON = "people-fill"

st.set_page_config(
    page_title="ANEMAR - Setor Pessoal",
    page_icon=":office_worker:",
    layout="wide"
)

@st.cache_data
# Lendo json com dashboards
def read_json():
    file_path = r"C:\Users\Roberto\Documents\Projetos\3 - 08DEZ\dashboard.json"
    with open(file_path, 'r', encoding='utf-8') as json_file:
        data = json.load(json_file)
    # dashboard_dados = data.get(setor).get(subsetor).get("Dados")
    # dashboard_tipos = data.get(setor).get(subsetor).get("Tipos")
    return data
dashboard_json = read_json()
subsetores_keys = dashboard_json.get(SETOR).keys()

@st.cache_data
# Lendo dataframe contendo dataframes do 'Dados Dashboard.xlsx'
def get_dataframes():
    from dataframes import dfs
    return dfs
dfs = get_dataframes()

def filter_dataframe(df, conditions):
    query = " & ".join(conditions)
    return df.query(query)

def dataframe_comparison(df1, df2):
    if not df1.columns.equals(df2.columns):
        raise ValueError("Os dois dataframes devem ter as mesmas colunas")

df = df2.copy()
cols = []
for col1 in df1.columns:

```

```

cols.append(col1)
cols.append(f"{col1}_Var")
var = (df2[col1] - df1[col1]) / df1[col1] * 100
var = np.where(np.isfinite(var), var, 0)
var = np.around(var, decimals=2)
df[f"{col1}_Var"] = var
df[f"{col1}_Var"] = df[f"{col1}_Var"].astype(str) + "%"
# df[f"{col1}_Var"] = df[f"{col1}_Var"].apply(lambda x: f"{x:.2f}")
return df[cols]

left_column, mid_column, right_column = st.columns([1, 3, 2])
with left_column:
    st.image(r".\figures\brasao.png", width=100)
with mid_column:
    st.markdown("<h1 style='text-align: center;'>ANUÁRIO ESTATÍSTICO<br> DA <br>
MARINHA</h1>", unsafe_allow_html=True)
    # st.title("Anuário Estatístico da Marinha")
with right_column:
    st.image(r".\figures\logo.png", width=200)

st.header("Setor Pessoal")

# Funções que retornam os dataframes de cada dashboard

def dashboard1_1():
    df = dfs["MA-01"]
    col1, col2, col3, col4 = st.columns(4)
    with col1:
        global id_genero
        id_genero = st.multiselect(
            "Selecione o Gênero:",
            options=df["ID_Gênero"].unique(),
            default=df["ID_Gênero"].unique()
        )
    with col2:
        global id_oficial_praça
        id_oficial_praça = st.multiselect(
            "Selecione o Oficial/Praça:",
            options=df["ID_Oficial/Praça"].unique(),
            default=df["ID_Oficial/Praça"].unique()
        )
    with col3:
        global id_ano
        id_ano = st.selectbox(
            "Selecione o Ano 1:",
            options=df["ID_ano"].unique(),
        )
    with col4:
        global id_ano_comp
        id_ano_comp = st.selectbox(

```

```

"Selecione o Ano 2:",
options=np.array(list(filter(lambda x: x != id_ano, df["ID_ano"].unique()))),
)

df_conditions = ["ID_Gênero == @id_genero","ID_Oficial/Praça` == @id_oficial_praca",
"ID_ano == @id_ano"]
df_conditions_comp = ["ID_Gênero == @id_genero","ID_Oficial/Praça` == @id_oficial_praca",
"ID_ano == @id_ano_comp"]
df_filtrado = filter_dataframe(df, df_conditions)
df_filtrado_comp = filter_dataframe(df, df_conditions_comp)

df_filtrado.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado['ID_ano'].astype(int)
df_filtrado_comp.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado_comp['ID_ano'].astype(int)
df_filtrado.loc[:, 'Qtd'] = df_filtrado['Qtd'].astype(int)
df_filtrado_comp.loc[:, 'Qtd'] = df_filtrado_comp['Qtd'].astype(int)
pivot_df = pd.DataFrame()
pivot_df_comp = pd.DataFrame()
if not df_filtrado.empty:
    custom_order = dfs["Posto_Graduação_X_Oficiais_Praç"]['ID_Posto/Graduação'].tolist()
    pivot_df = df_filtrado.pivot_table(index='ID_Posto/Graduação', columns='ID_Área de Loc',
values='Qtd', aggfunc='sum', fill_value=0)
    pivot_df_comp = df_filtrado_comp.pivot_table(index='ID_Posto/Graduação',
columns='ID_Área de Loc', values='Qtd', aggfunc='sum', fill_value=0)
    pivot_df.index = pd.Categorical(pivot_df.index, categories=custom_order, ordered=True)
    pivot_df_comp.index = pd.Categorical(pivot_df_comp.index, categories=custom_order,
ordered=True)
    pivot_df = pivot_df.sort_index()
    pivot_df_comp = pivot_df_comp.sort_index()
    pivot_df.loc['TOTAL'] = pivot_df.sum(axis=0)
    pivot_df_comp.loc['TOTAL'] = pivot_df_comp.sum(axis=0)
    pivot_df['TOTAL'] = pivot_df.sum(axis=1)
    pivot_df_comp['TOTAL'] = pivot_df_comp.sum(axis=1)
    pivot_df_comp = dataframe_comparison(pivot_df, pivot_df_comp)
return pivot_df, pivot_df_comp

def dashboard1_2():
df = dfs["MA-05"]
col1, col2, col3, col4, col5 = st.columns(5)
with col1:
    global id_genero
    id_genero = st.multiselect(
        "Selecione o Gênero:",
        options=df["ID_Gênero"].unique(),
        default=df["ID_Gênero"].unique()
    )
with col2:
    global id_oficial_praca
    id_oficial_praca = st.multiselect(
        "Selecione o Oficial/Praça:",
        options=df["ID_Oficial/Praça"].unique(),

```

```

        default=df["ID_Oficial/Praça"].unique()
    )
with col3:
    global id_ativa_ttc
    id_ativa_ttc = st.selectbox(
        "Selecione entre Ativa/TTC:",
        options=df["ID_Ativa/TTC"].unique(),
    )
with col4:
    global id_ano
    id_ano = st.selectbox(
        "Selecione o Ano 1:",
        options=df["ID_ano"].unique(),
    )
with col5:
    global id_ano_comp
    id_ano_comp = st.selectbox(
        "Selecione o Ano 2:",
        options=np.array(list(filter(lambda x: x != id_ano, df["ID_ano"].unique()))),
    )

df_conditions = ["ID_Gênero == @id_genero", "`ID_Oficial/Praça` == @id_oficial_praça",
"ID_ano == @id_ano", "ID_Ativa/TTC` == @id_ativa_ttc"]
df_conditions_comp = ["ID_Gênero == @id_genero", "`ID_Oficial/Praça` == @id_oficial_praça",
"ID_ano == @id_ano_comp", "ID_Ativa/TTC` == @id_ativa_ttc"]
df_filtrado = filter_dataframe(df, df_conditions)
df_filtrado_comp = filter_dataframe(df, df_conditions_comp)

df_filtrado.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado['ID_ano'].astype(int)
df_filtrado_comp.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado_comp['ID_ano'].astype(int)
df_filtrado.loc[:, 'Qtd'] = df_filtrado['Qtd'].astype(int)
df_filtrado_comp.loc[:, 'Qtd'] = df_filtrado_comp['Qtd'].astype(int)
pivot_df = pd.DataFrame()
pivot_df_comp = pd.DataFrame()
if not df_filtrado.empty:
    custom_rows_order = dfs["SDP"]["ID_SDP"].tolist()
    custom_columns_order =
dfs["Posto_Graduação_X_Oficiais_Praç"]["ID_Posto/Graduação"].tolist()
    pivot_df = df_filtrado.pivot_table(index='ID_SDP', columns='ID_Posto/Graduação',
values='Qtd', aggfunc='sum', fill_value=0)
    pivot_df_comp = df_filtrado_comp.pivot_table(index='ID_SDP',
columns='ID_Posto/Graduação', values='Qtd', aggfunc='sum', fill_value=0)
    pivot_df.index = pd.Categorical(pivot_df.index, categories=custom_rows_order,
ordered=True)
    pivot_df_comp.index = pd.Categorical(pivot_df_comp.index,
categories=custom_rows_order, ordered=True)
    pivot_df = pivot_df.sort_index()
    pivot_df_comp = pivot_df_comp.sort_index()
    pivot_df = pivot_df[[col for col in custom_columns_order if col in pivot_df.columns]]
    pivot_df_comp = pivot_df_comp[[col for col in custom_columns_order if col in

```

```

pivot_df_comp.columns]]

    pivot_df.loc['TOTAL'] = pivot_df.sum(axis=0)
    pivot_df_comp.loc['TOTAL'] = pivot_df_comp.sum(axis=0)
    pivot_df['TOTAL'] = pivot_df.sum(axis=1)
    pivot_df_comp['TOTAL'] = pivot_df_comp.sum(axis=1)
    pivot_df_comp = dataframe_comparison(pivot_df, pivot_df_comp)
    return pivot_df, pivot_df_comp

def dashboard1_4_of():
    df = dfs["MA-02"]
    col1, col2, col3, col4 = st.columns([1,2,1,1])
    with col1:
        global id_genero
        id_genero = st.multiselect(
            "Selecione o Gênero:",
            options=df["ID_Gênero"].unique(),
            default=df["ID_Gênero"].unique()
        )
    with col2:
        global id_corpo_quadro
        id_corpo_quadro = st.multiselect(
            "Selecione o Corpo e Quadro:",
            options=df["ID_Corpo e Quadro"].unique(),
            # default=df["ID_Corpo e Quadro"].unique()
        )
        all_options = st.checkbox("Selecionar tudo")

        if all_options:
            id_corpo_quadro = df["ID_Corpo e Quadro"].unique().tolist()
    with col3:
        global id_ano
        id_ano = st.selectbox(
            "Selecione o Ano 1:",
            options=df["ID_ano"].unique(),
        )
    with col4:
        global id_ano_comp
        id_ano_comp = st.selectbox(
            "Selecione o Ano 2:",
            options=np.array(list(filter(lambda x: x != id_ano, df["ID_ano"].unique()))),
        )

    df_conditions = ["ID_Gênero == @id_genero", "ID_ano == @id_ano", "ID_Corpo e Quadro` == @id_corpo_quadro"]
    df_conditions_comp = ["ID_Gênero == @id_genero", "ID_ano == @id_ano_comp", "ID_Corpo e Quadro` == @id_corpo_quadro"]
    df_filtrado = filter_dataframe(df, df_conditions)
    df_filtrado_comp = filter_dataframe(df, df_conditions_comp)
    df_filtrado.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado['ID_ano'].astype(int)

```

```

df_filtrado_comp.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado_comp['ID_ano'].astype(int)
df_filtrado.loc[:, 'Qtd'] = df_filtrado['Qtd'].astype(int)
df_filtrado_comp.loc[:, 'Qtd'] = df_filtrado_comp['Qtd'].astype(int)

pivot_df = pd.DataFrame()
pivot_df_comp = pd.DataFrame()
if not df_filtrado.empty:
    custom_order = dfs["Posto_Graduação_X_Oficiais_Praç"]['ID_Posto/Graduação'].tolist()
    pivot_df = df_filtrado.pivot_table(index='ID_Posto/Graduação', columns='ID_Ativa/TTC',
values='Qtd', aggfunc='sum', fill_value=0)
    pivot_df_comp = df_filtrado_comp.pivot_table(index='ID_Posto/Graduação',
columns='ID_Ativa/TTC', values='Qtd', aggfunc='sum', fill_value=0)
    pivot_df.index = pd.Categorical(pivot_df.index, categories=custom_order, ordered=True)
    pivot_df_comp.index = pd.Categorical(pivot_df_comp.index, categories=custom_order,
ordered=True)
    pivot_df = pivot_df.sort_index()
    pivot_df_comp = pivot_df_comp.sort_index()

    pivot_df.loc['TOTAL'] = pivot_df.sum(axis=0)
    pivot_df_comp.loc['TOTAL'] = pivot_df_comp.sum(axis=0)
    pivot_df['TOTAL'] = pivot_df.sum(axis=1)
    pivot_df_comp['TOTAL'] = pivot_df_comp.sum(axis=1)

    pivot_df_comp = dataframe_comparison(pivot_df, pivot_df_comp)
return pivot_df, pivot_df_comp

def dashboard1_4_pr():
df = dfs["MA-03"]
col1, col2, col3, col4 = st.columns([1,2,1,1])
with col1:
    global id_genero
    id_genero = st.multiselect(
        "Selecione o Gênero:",
        options=df["ID_Gênero"].unique(),
        default=df["ID_Gênero"].unique()
    )
with col2:
    global id_espec_pracas
    id_espec_pracas = st.multiselect(
        "Selecione o Especialidade Praças:",
        options=df["ID_Especialidade Praças"].unique(),
        # default=df["ID_Especialidade Praças"].unique()
    )
    all_options = st.checkbox("Selecionar tudo")

    if all_options:
        id_espec_pracas = df["ID_Especialidade Praças"].unique().tolist()
with col3:
    global id_ano
    id_ano = st.selectbox(

```

```

        "Selecione o Ano 1:",
        options=df["ID_ano"].unique(),
    )
with col4:
    global id_ano_comp
    id_ano_comp = st.selectbox(
        "Selecione o Ano 2:",
        options=np.array(list(filter(lambda x: x != id_ano, df["ID_ano"].unique()))),
    )

    df_conditions = ["ID_Gênero == @id_genero", "ID_ano == @id_ano", "ID_Especialidade Praças`
    == @id_espec_pracas"]
    df_conditions_comp = ["ID_Gênero == @id_genero", "ID_ano ==
    @id_ano_comp", "ID_Especialidade Praças` == @id_espec_pracas"]
    df_filtrado = filter_dataframe(df, df_conditions)
    df_filtrado_comp = filter_dataframe(df, df_conditions_comp)
    df_filtrado.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado['ID_ano'].astype(int)
    df_filtrado_comp.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado_comp['ID_ano'].astype(int)
    df_filtrado.loc[:, 'Qtd'] = df_filtrado['Qtd'].astype(int)
    df_filtrado_comp.loc[:, 'Qtd'] = df_filtrado_comp['Qtd'].astype(int)

    # No anuario, MN-RC é contado como MN/SD
    df_filtrado.loc[df_filtrado['ID_Posto/Graduação'] == 'MN-RC', 'ID_Posto/Graduação'] =
    'MN/SD'
    df_filtrado_comp.loc[df_filtrado_comp['ID_Posto/Graduação'] == 'MN-RC',
    'ID_Posto/Graduação'] = 'MN/SD'

    pivot_df = pd.DataFrame()
    pivot_df_comp = pd.DataFrame()
    if not df_filtrado.empty:
        custom_order = dfs["Posto_Graduação_X_Oficiais_Praç"]['ID_Posto/Graduação'].tolist()
        pivot_df = df_filtrado.pivot_table(index='ID_Posto/Graduação', columns='ID_Ativa/TTC',
        values='Qtd', aggfunc='sum', fill_value=0)
        pivot_df_comp = df_filtrado_comp.pivot_table(index='ID_Posto/Graduação',
        columns='ID_Ativa/TTC', values='Qtd', aggfunc='sum', fill_value=0)
        pivot_df.index = pd.Categorical(pivot_df.index, categories=custom_order, ordered=True)
        pivot_df_comp.index = pd.Categorical(pivot_df_comp.index, categories=custom_order,
        ordered=True)
        pivot_df = pivot_df.sort_index()

        pivot_df_comp = pivot_df_comp.sort_index()
        pivot_df.loc['TOTAL'] = pivot_df.sum(axis=0)
        pivot_df_comp.loc['TOTAL'] = pivot_df_comp.sum(axis=0)
        pivot_df['TOTAL'] = pivot_df.sum(axis=1)
        pivot_df_comp['TOTAL'] = pivot_df_comp.sum(axis=1)
        pivot_df_comp = dataframe_comparison(pivot_df, pivot_df_comp)
    return pivot_df, pivot_df_comp

def dashboard1_4_sc():
    df = dfs["MA-03Civil"]

```

```

col1, col2, col3 = st.columns(3)
with col2:
    global id_ano
    id_ano = st.selectbox(
        "Selecione o Ano 1:",
        options=df["ID_ano"].unique(),
    )
with col3:
    global id_ano_comp
    id_ano_comp = st.selectbox(
        "Selecione o Ano 2:",
        options=np.array(list(filter(lambda x: x != id_ano, df["ID_ano"].unique()))),
    )

df_conditions = ["ID_ano == @id_ano"]
df_conditions_comp = ["ID_ano == @id_ano_comp"]
df_filtrado = filter_dataframe(df, df_conditions)
df_filtrado_comp = filter_dataframe(df, df_conditions_comp)
df_filtrado.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado['ID_ano'].astype(int)
df_filtrado_comp.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado_comp['ID_ano'].astype(int)

pivot_df = pd.DataFrame()
pivot_df_comp = pd.DataFrame()
if not df_filtrado.empty:
    custom_order = dfs["Tipo_SC"]["Tipo"].tolist()
    pivot_df = df_filtrado.groupby('ID_Tipo SC')['Qtd'].sum().reset_index()
    pivot_df_comp = df_filtrado_comp.groupby('ID_Tipo SC')['Qtd'].sum().reset_index()

    pivot_df.set_index("ID_Tipo SC", inplace=True)
    pivot_df_comp.set_index("ID_Tipo SC", inplace=True)
    pivot_df.rename(columns={'Qtd': 'TOTAL'}, inplace=True)
    pivot_df_comp.rename(columns={'Qtd': 'TOTAL'}, inplace=True)
    pivot_df.index = pd.Categorical(pivot_df.index, categories=custom_order, ordered=True)
    pivot_df_comp.index = pd.Categorical(pivot_df_comp.index, categories=custom_order,
ordered=True)
    pivot_df = pivot_df.sort_index()
    pivot_df_comp = pivot_df_comp.sort_index()

    pivot_df.loc['TOTAL'] = pivot_df.sum(axis=0)
    pivot_df_comp.loc['TOTAL'] = pivot_df_comp.sum(axis=0)
    pivot_df_comp = dataframe_comparison(pivot_df, pivot_df_comp)
return pivot_df, pivot_df_comp

def dashboard_enma():
    df = dfs["GR-01"]
    df.loc[:, 'Qtd'] = df['Qtd'].astype(int)
    df.loc[:, 'ID_ano'] = df['ID_ano'].astype(int)
    df["ID_ano"] = df["ID_ano"].apply(lambda x: f"{x:04d}")
    df = df.set_index("ID_ano")
return df

```

```

def dashboard_chuf():
    df = dfs["MA-06"]
    col1, col2, col3 = st.columns(3)
    with col1:
        global id_genero
        id_genero = st.multiselect(
            "Selecione o Gênero:",
            options=df["ID_Gênero"].unique(),
            default=df["ID_Gênero"].unique()
        )
    with col2:
        global id_ano
        id_ano = st.selectbox(
            "Selecione o Ano 1:",
            options=df["ID_ano"].unique(),
        )
    with col3:
        global id_ano_comp
        id_ano_comp = st.selectbox(
            "Selecione o Ano 2:",
            options=np.array(list(filter(lambda x: x != id_ano, df["ID_ano"].unique()))),
        )

    df_conditions = ["ID_Gênero == @id_genero", "ID_ano == @id_ano"]
    df_conditions_comp = ["ID_Gênero == @id_genero", "ID_ano == @id_ano_comp"]
    df_filtrado = filter_dataframe(df, df_conditions)
    df_filtrado_comp = filter_dataframe(df, df_conditions_comp)

    df_filtrado.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado['ID_ano'].astype(int)
    df_filtrado_comp.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado_comp['ID_ano'].astype(int)
    df_filtrado.loc[:, 'Qtd'] = df_filtrado['Qtd'].astype(int)
    df_filtrado_comp.loc[:, 'Qtd'] = df_filtrado_comp['Qtd'].astype(int)

    pivot_df = pd.DataFrame()
    pivot_df_comp = pd.DataFrame()
    if not df_filtrado.empty:
        pivot_df = df_filtrado.pivot_table(index='ID_Estado', columns='ID_Círculo Hierárquico',
        values='Qtd', aggfunc='sum', fill_value=0)
        pivot_df_comp = df_filtrado_comp.pivot_table(index='ID_Estado', columns='ID_Círculo
        Hierárquico', values='Qtd', aggfunc='sum', fill_value=0)

        pivot_df.loc['TOTAL'] = pivot_df.sum(axis=0)
        pivot_df_comp.loc['TOTAL'] = pivot_df_comp.sum(axis=0)
        pivot_df['TOTAL'] = pivot_df.sum(axis=1)
        pivot_df_comp['TOTAL'] = pivot_df_comp.sum(axis=1)

        pivot_df_comp = dataframe_comparison(pivot_df, pivot_df_comp)
    return pivot_df, pivot_df_comp

```

```

def dashboard_ocq():
    df = dfs["MA-02"]
    df = df.query("`ID_Ativa/TTC` != 'TTC'")
    col1, col2, col3, col4 = st.columns(4)
    with col1:
        global id_genero
        id_genero = st.multiselect(
            "Selecione o Gênero:",
            options=df["ID_Gênero"].unique(),
            default=df["ID_Gênero"].unique()
        )
    with col2:
        global id_ativa_ttc
        id_ativa_ttc = st.multiselect(
            "Selecione entre Ativa/RM2:",
            options=df["ID_Ativa/TTC"].unique(),
            default=df["ID_Ativa/TTC"].unique()
        )
    with col3:
        global id_ano
        id_ano = st.selectbox(
            "Selecione o Ano 1:",
            options=df["ID_ano"].unique(),
        )
    with col4:
        global id_ano_comp
        id_ano_comp = st.selectbox(
            "Selecione o Ano 2:",
            options=np.array(list(filter(lambda x: x != id_ano, df["ID_ano"].unique()))),
        )

    df_conditions = ["ID_Gênero == @id_genero", "`ID_Ativa/TTC` == @id_ativa_ttc", "ID_ano == @id_ano"]
    df_conditions_comp = ["ID_Gênero == @id_genero", "`ID_Ativa/TTC` == @id_ativa_ttc", "ID_ano == @id_ano_comp"]
    df_filtrado = filter_dataframe(df, df_conditions)
    df_filtrado_comp = filter_dataframe(df, df_conditions_comp)

    df_filtrado.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado['ID_ano'].astype(int)
    df_filtrado.loc[:, 'Qtd'] = df_filtrado['Qtd'].astype(int)
    df_filtrado_comp.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado_comp['ID_ano'].astype(int)
    df_filtrado_comp.loc[:, 'Qtd'] = df_filtrado_comp['Qtd'].astype(int)

    pivot_df = pd.DataFrame()
    pivot_df_comp = pd.DataFrame()
    if not df_filtrado.empty:
        pivot_df = df_filtrado.pivot_table(index='ID_Corpo e Quadro',
            columns='ID_Posto/Graduação', values='Qtd', aggfunc='sum', fill_value=0)
        pivot_df_comp = df_filtrado_comp.pivot_table(index='ID_Corpo e Quadro',
            columns='ID_Posto/Graduação', values='Qtd', aggfunc='sum', fill_value=0)

```

```

pivot_df.loc['TOTAL'] = pivot_df.sum(axis=0)
pivot_df_comp.loc['TOTAL'] = pivot_df_comp.sum(axis=0)
pivot_df['TOTAL'] = pivot_df.sum(axis=1)
pivot_df_comp['TOTAL'] = pivot_df_comp.sum(axis=1)

pivot_df_comp = dataframe_comparison(pivot_df, pivot_df_comp)
return pivot_df, pivot_df_comp

def dashboard_pe():
df = dfs["MA-03"]
col1, col2, col3, col4, col5 = st.columns(5)
with col1:
    global id_genero
    id_genero = st.multiselect(
        "Selecione o Gênero:",
        options=df["ID_Gênero"].unique(),
        default=df["ID_Gênero"].unique()
    )
with col2:
    global id_ativa_ttc
    id_ativa_ttc = st.multiselect(
        "Selecione entre Ativa/RM2:",
        options=df["ID_Ativa/TTC"].unique(),
        default=df["ID_Ativa/TTC"].unique()
    )
with col3:
    global id_tipo_praca
    id_tipo_praca = st.multiselect(
        "Selecione tipo de praças:",
        options=df["ID_Tipo de Praças"].unique(),
        default=df["ID_Tipo de Praças"].unique()
    )
with col4:
    global id_ano
    id_ano = st.selectbox(
        "Selecione o Ano 1:",
        options=df["ID_ano"].unique(),
    )
with col5:
    global id_ano_comp
    id_ano_comp = st.selectbox(
        "Selecione o Ano 2:",
        options=np.array(list(filter(lambda x: x != id_ano, df["ID_ano"].unique()))),
    )

df_conditions = ["ID_Gênero == @id_genero", "`ID_Ativa/TTC` == @id_ativa_ttc", "`ID_Tipo de Praças` == @id_tipo_praca", "ID_ano == @id_ano"]
df_conditions_comp = ["ID_Gênero == @id_genero", "`ID_Ativa/TTC` == @id_ativa_ttc", "`ID_Tipo de Praças` == @id_tipo_praca", "ID_ano == @id_ano_comp"]

```

```

df_filtrado = filter_dataframe(df, df_conditions)
df_filtrado_comp = filter_dataframe(df, df_conditions_comp)

df_filtrado.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado['ID_ano'].astype(int)
df_filtrado.loc[:, 'Qtd'] = df_filtrado['Qtd'].astype(int)
df_filtrado_comp.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado_comp['ID_ano'].astype(int)
df_filtrado_comp.loc[:, 'Qtd'] = df_filtrado_comp['Qtd'].astype(int)

pivot_df = pd.DataFrame()
pivot_df_comp = pd.DataFrame()
if not df_filtrado.empty:
    custom_order = dfs["Posto_Graduação_X_Oficiais_Praç"]['ID_Posto/Graduação'].tolist()
    pivot_df = df_filtrado.pivot_table(index='ID_Especialidade Praças',
columns='ID_Posto/Graduação', values='Qtd', aggfunc='sum', fill_value=0)
    pivot_df_comp = df_filtrado_comp.pivot_table(index='ID_Especialidade Praças',
columns='ID_Posto/Graduação', values='Qtd', aggfunc='sum', fill_value=0)

    pivot_df = pivot_df[[col for col in custom_order if col in pivot_df.columns]]
    pivot_df_comp = pivot_df_comp[[col for col in custom_order if col in
pivot_df_comp.columns]]
    pivot_df.loc['TOTAL'] = pivot_df.sum(axis=0)
    pivot_df_comp.loc['TOTAL'] = pivot_df_comp.sum(axis=0)
    pivot_df['TOTAL'] = pivot_df.sum(axis=1)
    pivot_df_comp['TOTAL'] = pivot_df_comp.sum(axis=1)

    pivot_df_comp = dataframe_comparison(pivot_df, pivot_df_comp)
return pivot_df, pivot_df_comp

def graph_1():
df = dfs["GR-01"]
fig = px.line(df, x="ID_ano", y="Qtd", markers=True, labels={"ID_ano": "Ano", "Qtd":
"Quantidade"})
fig.update_xaxes(type="category")
fig.update_yaxes(tickformat='%.0f', range=[45000, 80000])
fig.update_layout(
width=800,
height=500,
font=dict(size=15),
title=dict(text="Evolução do número de militares da ativa"),
paper_bgcolor='black',
plot_bgcolor='white',
xaxis_showgrid=False,
yaxis_showgrid=True
)
fig.update_traces(line=dict(color='darkblue'), marker=dict(symbol='square', color='black'))
return fig

def graph_2():
df = dfs["MA-01"]

```

```

df_conditions = ["ID_Gênero == @id_genero","ID_Oficial/Praça` == @id_oficial_praca",
"ID_ano == @id_ano"]
df_filtrado = filter_dataframe(df, df_conditions)

df_filtrado.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado['ID_ano'].astype(int)
df_filtrado.loc[:, 'Qtd'] = df_filtrado['Qtd'].astype(int)
result_df = pd.DataFrame()
if not df_filtrado.empty:
    result_df = df_filtrado.groupby('ID_Área de Loc')['Qtd'].sum().reset_index()
    sorted_result_df = result_df.sort_values(by='ID_Área de Loc',
ascending=True).reset_index(drop=True)
    total_quantity = sorted_result_df['Qtd'].sum()
    sorted_result_df['Percentual'] = (sorted_result_df['Qtd'] / total_quantity) * 100
    sorted_result_df['Percentual'] = sorted_result_df['Percentual'].apply(lambda x: f'{x:.2f}%')
    fig = px.bar(
        sorted_result_df,
        x="Qtd",
        y="ID_Área de Loc",
        orientation="h",
        text="Percentual",
        labels={"Qtd": "Quantidade", "ID_Área de Loc": "Área de Localização"}
    )
    fig.update_traces(textposition='outside', marker_color='green')
    fig.update_layout(
        width=800,
        height=500,
        font=dict(size=15),
        xaxis_title_font_size=16,
        yaxis_title_font_size=16,
        title=dict(text="Distribuição de Pessoal por Posto/Graduação x Área de Localização"),
    )
    fig.update_xaxes(tickformat='..0f', range=[0, 60000])
    return fig
return None

def graph_3():
df = dfs["MA-01"]

df_conditions = ["ID_Gênero == @id_genero","ID_Oficial/Praça` == @id_oficial_praca",
"ID_ano == @id_ano"]
df_filtrado = filter_dataframe(df, df_conditions)

df_filtrado.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado['ID_ano'].astype(int)
df_filtrado.loc[:, 'Qtd'] = df_filtrado['Qtd'].astype(int)
result_df = pd.DataFrame()
if not df_filtrado.empty:
    result_df = df_filtrado.groupby('ID_Posto/Graduação')['Qtd'].sum().reset_index()
    custom_order = dfs["Posto_Graduação_X_Oficiais_Praçs"]["ID_Posto/Graduação"].tolist()
    custom_order = [row for row in custom_order if
any(result_df["ID_Posto/Graduação"]==row)]

```

```

sorted_result_df = result_df.set_index('ID_Posto/Graduação').loc[custom_order[::-1]].reset_index()
total_quantity = sorted_result_df['Qtd'].sum()
sorted_result_df['Percentual'] = (sorted_result_df['Qtd'] / total_quantity) * 100
sorted_result_df['Percentual'] = sorted_result_df['Percentual'].apply(lambda x: f'{x:.2f}%')
fig = px.bar(
    sorted_result_df,
    x="Qtd",
    y="ID_Posto/Graduação",
    orientation="h",
    text="Percentual",
    labels={"Qtd": "Quantidade", "ID_Posto/Graduação": "Posto/Graduação"}
)
fig.update_traces(textposition='outside', marker_color='green')
fig.update_layout(
    width=800,
    height=500,
    font=dict(size=15),
    xaxis_title_font_size=16,
    yaxis_title_font_size=16,
    title=dict(text="Distribuição de Pessoal por Posto/Graduação"),
)
# fig.update_xaxes(tickformat='..0f', range=[0, 60000])
fig.update_xaxes(tickformat='..0f')
return fig
return None

def graph_4():
df = dfs["MA-02"]

df_conditions = ["ID_Gênero == @id_genero", "ID_ano == @id_ano"]
df_filtrado = filter_dataframe(df, df_conditions)

df_filtrado.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado['ID_ano'].astype(int)
df_filtrado.loc[:, 'Qtd'] = df_filtrado['Qtd'].astype(int)
result_df = pd.DataFrame()
if not df_filtrado.empty:
    result_df =
df_filtrado.groupby(['ID_Posto/Graduação', 'ID_Ativa/TTC'])['Qtd'].sum().reset_index()
    custom_order = dfs["Posto_Graduação_X_Oficiais_Praç"]['ID_Posto/Graduação'].tolist()
    custom_order = [row for row in custom_order if
any(result_df["ID_Posto/Graduação"]==row)]

    sorted_result_df = result_df.set_index('ID_Posto/Graduação').loc[custom_order[::-1]].reset_index()
fig = px.histogram(
    sorted_result_df,
    x='ID_Posto/Graduação',
    y="Qtd",

```

```

        color="ID_Ativa/TTC",
        barmode='group',
        labels={"Qtd": "Quantidade", "ID_Posto/Graduação": "Posto/Graduação",
"ID_Ativa/TTC": "Ativa/TTC"},
        text_auto=True
    )
    fig.update_traces(textposition='outside')
    fig.update_layout(
        width=800,
        height=500,
        font=dict(size=15),
        xaxis_title_font_size=16,
        yaxis_title_font_size=16,
        yaxis_title="Quantidade",
        title=dict(text="Distribuição de Pessoal por Ativa/TTC para cada Posto/Graduação"),
    )
    fig.update_traces(textposition="outside", cliponaxis=False)
    return fig
return None

def graph_5():
    df = dfs["MA-02"]

    df_conditions = ["ID_Gênero == @id_genero", "ID_ano == @id_ano"]
    df_filtrado = filter_dataframe(df, df_conditions)

    df_filtrado.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado['ID_ano'].astype(int)
    df_filtrado.loc[:, 'Qtd'] = df_filtrado['Qtd'].astype(int)
    result_df = pd.DataFrame()
    if not df_filtrado.empty:
        result_df = df_filtrado.groupby("ID_Ativa/TTC")['Qtd'].sum().reset_index()

        sorted_result_df = result_df
        total_quantity = sorted_result_df['Qtd'].sum()
        sorted_result_df['Percentual'] = (sorted_result_df['Qtd'] / total_quantity) * 100
        sorted_result_df['Percentual'] = sorted_result_df['Percentual'].apply(lambda x: f'{x:.2f}%')
        fig = px.bar(
            sorted_result_df,
            x="ID_Ativa/TTC",
            y="Qtd",
            labels={"Qtd": "Quantidade", "ID_Ativa/TTC": "Ativa/TTC"},
            text="Percentual",
            width=100
        )
    fig.update_traces(textposition='outside', marker_color='green')
    fig.update_layout(
        width=500,
        height=500,
        font=dict(size=15),
        xaxis_title_font_size=16,

```

```

        yaxis_title_font_size=16,
        yaxis_title="Quantidade",
        title=dict(text="Distribuição de Pessoal por Ativa/TTC"),
    )
    fig.update_traces(textposition="outside", cliponaxis=False)
    return fig
return None

def graph_6():
    df = dfs["MA-03"]

    df_conditions = ["ID_Gênero == @id_genero", "ID_ano == @id_ano"]
    df_filtrado = filter_dataframe(df, df_conditions)

    df_filtrado.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado['ID_ano'].astype(int)
    df_filtrado.loc[:, 'Qtd'] = df_filtrado['Qtd'].astype(int)
    result_df = pd.DataFrame()
    if not df_filtrado.empty:
        result_df =
df_filtrado.groupby(['ID_Posto/Graduação', 'ID_Ativa/TTC'])['Qtd'].sum().reset_index()
        custom_order = dfs["Posto_Graduação_X_Oficiais_Praç"]['ID_Posto/Graduação'].tolist()
        custom_order = [row for row in custom_order if
any(result_df["ID_Posto/Graduação"]==row)]

        sorted_result_df = result_df.set_index('ID_Posto/Graduação').loc[custom_order[::-
1]].reset_index()
        fig = px.histogram(
            sorted_result_df,
            x='ID_Posto/Graduação',
            y='Qtd',
            color='ID_Ativa/TTC',
            barmode='group',
            labels={"Qtd": "Quantidade", "ID_Posto/Graduação": "Posto/Graduação",
"ID_Ativa/TTC": "Ativa/TTC"},
            text_auto=True
        )
        fig.update_traces(textposition='outside')
        fig.update_layout(
            width=800,
            height=500,
            font=dict(size=15),
            xaxis_title_font_size=16,
            yaxis_title_font_size=16,
            yaxis_title="Quantidade",
            title=dict(text="Composição da Força de Trabalho por Ativa/TTC para cada
Posto/Graduação"),
        )
        fig.update_traces(textposition="outside", cliponaxis=False)
    return fig
return None

```

```

def graph_7():
    df = dfs["MA-03"]

    df_conditions = ["ID_Gênero == @id_genero", "ID_ano == @id_ano"]
    df_filtrado = filter_dataframe(df, df_conditions)

    df_filtrado.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado['ID_ano'].astype(int)
    df_filtrado.loc[:, 'Qtd'] = df_filtrado['Qtd'].astype(int)
    result_df = pd.DataFrame()
    if not df_filtrado.empty:
        result_df = df_filtrado.groupby("ID_Ativa/TTC")['Qtd'].sum().reset_index()

    sorted_result_df = result_df
    total_quantity = sorted_result_df['Qtd'].sum()
    sorted_result_df['Percentual'] = (sorted_result_df['Qtd'] / total_quantity) * 100
    sorted_result_df['Percentual'] = sorted_result_df['Percentual'].apply(lambda x: f'{x:.2f}%')
    fig = px.bar(
        sorted_result_df,
        x="ID_Ativa/TTC",
        y="Qtd",
        labels={"Qtd": "Quantidade", "ID_Ativa/TTC": "Ativa/TTC"},
        text="Percentual",
        width=100
    )
    fig.update_traces(textposition='outside', marker_color='green')
    fig.update_layout(
        width=500,
        height=500,
        font=dict(size=15),
        xaxis_title_font_size=16,
        yaxis_title_font_size=16,
        yaxis_title="Quantidade",
        title=dict(text="Composição da Força de Trabalho por Ativa/TTC"),
    )
    fig.update_traces(textposition="outside", cliponaxis=False)
    return fig
return None

def graph_8():
    df = dfs["MA-03Civil"]

    df_conditions = ["ID_ano == @id_ano"]
    df_filtrado = filter_dataframe(df, df_conditions)

    df_filtrado.loc[:, 'ID_ano'] = df_filtrado['ID_ano'].astype(int)
    df_filtrado.loc[:, 'Qtd'] = df_filtrado['Qtd'].astype(int)
    result_df = pd.DataFrame()
    if not df_filtrado.empty:
        result_df = df_filtrado.groupby("ID_Tipo SC")['Qtd'].sum().reset_index()

```

```

custom_order = dfs["Tipo_SC"]["Tipo"].tolist()
custom_order = [row for row in custom_order if any(result_df["ID_Tipo SC"]==row)]

sorted_result_df = result_df.set_index("ID_Tipo SC").loc[custom_order].reset_index()
total_quantity = sorted_result_df['Qtd'].sum()
sorted_result_df['Percentual'] = (sorted_result_df['Qtd'] / total_quantity) * 100
sorted_result_df['Percentual'] = sorted_result_df['Percentual'].apply(lambda x: f'{x:.2f}%')
fig = px.bar(
    sorted_result_df,
    x="ID_Tipo SC",
    y="Qtd",
    labels={"Qtd": "Quantidade", "ID_Tipo SC": "Tipo SC"},
    text="Percentual",
    width=100
)
fig.update_traces(textposition='outside', marker_color='green')
fig.update_layout(
    width=600,
    height=500,
    font=dict(size=15),
    xaxis_title_font_size=16,
    yaxis_title_font_size=16,
    yaxis_title="Quantidade",
    title=dict(text="Composição da Força de Trabalho de Servidores Civis por Nível"),
)
fig.update_traces(textposition="outside", cliponaxis=False)
return fig
return None

# Definindo subpáginas do setor
def pessoal():
    ds_show_table = True
    ds_show_graph = False
    ds_compare_tables = False
    st.subheader("Setor " + SETOR + " → Pessoal")
    subsetor_json = dashboard_json.get(SETOR).get("Pessoal")
    # st.sidebar.header("SELECIONE O TIPO DE DASHBOARD")
    dashboard_dado = st.sidebar.selectbox("SELECIONE O TIPO DE DADO",
options=subsetor_json.get("Dados"))
    dashboard_tipo = st.sidebar.radio("SELECIONE O TIPO DE DASHBOARD",
options=subsetor_json.get("Tipos").get(dashboard_dado))

    pivot_df = pd.DataFrame()
    pivot_df_comp = pd.DataFrame()
    figs = []
    st.write(f"{dashboard_dado} por {dashboard_tipo}")
    if dashboard_dado == "Distribuição de Pessoal":
        if dashboard_tipo == "Posto/Graduação x Área de Localização":
            pivot_df, pivot_df_comp = dashboard1_1()
            figs = [graph_2(), graph_3()]

```

```

ds_show_table = False
ds_show_graph = True
ds_compare_tables = True
elif dashboard_tipo == "Posto/Graduação x Setor de Distribuição de Pessoal (SDP)":
    pivot_df, pivot_df_comp = dashboard1_2()
    figs = [graph_4()]
    ds_show_table = False
    ds_show_graph = True
    ds_compare_tables = True
    ds_compare_tables = True
elif dashboard_tipo == "Círculo hierárquico x Unidade da Federação (UF)":
    pivot_df, pivot_df_comp = dashboard_chuf()
    ds_compare_tables = True

if dashboard_dado == "Composição da Força de Trabalho":
    if dashboard_tipo == "Oficiais por Posto/Graduação x Ativa/RM2/TTC":
        pivot_df, pivot_df_comp = dashboard1_4_of()
        figs = [graph_5()]
        ds_show_graph = True
        ds_compare_tables = True
    elif dashboard_tipo == "Praças por Posto/Graduação x Ativa/RM2/TTC":
        pivot_df, pivot_df_comp = dashboard1_4_pr()
        figs = [graph_6(), graph_7()]
        ds_show_graph = True
        ds_compare_tables = True
    elif dashboard_tipo == "Servidores Civis por Nível":
        pivot_df, pivot_df_comp = dashboard1_4_sc()
        figs = [graph_8()]
        ds_show_graph = True
        ds_compare_tables = True
    elif dashboard_tipo == "Oficiais x Corpo e Quadro":
        pivot_df, pivot_df_comp = dashboard_ocq()
        ds_compare_tables = True
    elif dashboard_tipo == "Praças x Especialidade":
        pivot_df, pivot_df_comp = dashboard_pe()
        ds_compare_tables = True

if dashboard_dado == "Evolução do número de militares da ativa":
    if dashboard_tipo == "Evolução do número de militares da ativa":
        pivot_df = dashboard_enma()
        figs = [graph_1()]
        ds_show_table = False
        ds_show_graph = True

if ds_show_graph:
    for fig in figs:
        if fig:
            st.plotly_chart(fig, theme="streamlit")
            st.markdown("---")

```

```

table_toggle = st.toggle(f"Exibir tabela {dashboard_tipo}.", value=ds_show_table)
if table_toggle:
    if not pivot_df.empty:
        if ds_compare_tables:
            tab1, tab2 = st.tabs([f"Tabela {id_ano}", f"Tabela {id_ano_comp}"])
            with tab1:
                pd.set_option('display.max_colwidth', None)
                st.dataframe(pivot_df.style.set_properties(**{'width': 1000, 'max-width': '100%', 'font-size': '10pt'}))
            with tab2:
                pd.set_option('display.max_colwidth', None)
                st.dataframe(pivot_df_comp.style.set_properties(**{'width': 1000, 'max-width': '100%', 'font-size': '10pt'}))
                # st.write("Página em construção...")
        else:
            pd.set_option('display.max_colwidth', None)
            st.dataframe(pivot_df.style.set_properties(**{'width': 'auto', 'max-width': '100%', 'font-size': '10pt'}))
            st.markdown("---")

def ensino():
    st.subheader("Setor " + SETOR + " → Ensino")
    st.write(':construction: Página em construção.')

def saude():
    st.subheader("Setor " + SETOR + " → Saúde")
    st.write(':construction: Página em construção.')

def assist():
    st.subheader("Setor " + SETOR + " → Asssitência Social")
    st.write(':construction: Página em construção.')

def main():
    menu_items = []
    for key in subsetores_keys:
        item = sac.MenuItem(key, icon=ICON)
        menu_items.append(item)

    with st.sidebar:
        pg = sac.menu([
            sac.MenuItem(f"Setor {SETOR}", icon=ICON, children=menu_items),
        ], index=1, format_func='title')

    pages_func[pg]()

pages_func = {
    "Pessoal": pessoal,
    "Ensino": ensino,
    "Saúde": saude,
    "Assistência Social": assist,
}

```

```

}
if __name__ == "__main__":
    main()
st.set_page_config(
    page_title="ANEMAR - Setor Secretaria-Geral",
    page_icon=":gear:",
    layout="wide"
)
left_column, mid_column, right_column = st.columns([1, 3, 2])
with left_column:
    st.image(r".\figures\brasao.png", width=100)
with mid_column:
    st.markdown("<h1 style='text-align: center;'>ANUÁRIO ESTATÍSTICO<br> DA <br>
MARINHA</h1>", unsafe_allow_html=True)
    # st.title("Anuário Estatístico da Marinha")
with right_column:
    st.image(r".\figures\logo.png", width=200)

st.header("Setor Secretaria-Geral")
st.write(':construction: Página em construção.')
st.set_page_config(
    page_title="ANEMAR - Setor Material",
    page_icon=":wrench:",
    layout="wide"
)
left_column, mid_column, right_column = st.columns([1, 3, 2])
with left_column:
    st.image(r".\figures\brasao.png", width=100)
with mid_column:
    st.markdown("<h1 style='text-align: center;'>ANUÁRIO ESTATÍSTICO<br> DA <br>
MARINHA</h1>", unsafe_allow_html=True)
    # st.title("Anuário Estatístico da Marinha")
with right_column:
    st.image(r".\figures\logo.png", width=200)

st.header("Setor Material")
st.write(':construction: Página em construção.')
st.set_page_config(
    page_title="ANEMAR - Setor Operações Navais",
    page_icon=":diving_mask:",
    layout="wide"
)
left_column, mid_column, right_column = st.columns([1, 3, 2])
with left_column:
    st.image(r".\figures\brasao.png", width=100)
with mid_column:
    st.markdown("<h1 style='text-align: center;'>ANUÁRIO ESTATÍSTICO<br> DA <br>
MARINHA</h1>", unsafe_allow_html=True)
    # st.title("Anuário Estatístico da Marinha")
with right_column:

```

```

st.image(r".\figures\logo.png", width=200)

st.header("Setor Operações Navais")
st.write(':construction: Página em construção.')
st.set_page_config(
    page_title="ANEMAR - Setor Navegações",
    page_icon=":ship:",
    layout="wide"
)
left_column, mid_column, right_column = st.columns([1, 3, 2])
with left_column:
    st.image(r".\figures\brasao.png", width=100)
with mid_column:
    st.markdown("<h1 style='text-align: center;'>ANUÁRIO ESTATÍSTICO<br> DA <br>
MARINHA</h1>", unsafe_allow_html=True)
    # st.title("Anuário Estatístico da Marinha")
with right_column:
    st.image(r".\figures\logo.png", width=200)

st.header("Setor Navegações")
st.write(':construction: Página em construção.')
st.set_page_config(
    page_title="ANEMAR - Setor Nuclear e Tecnológico",
    page_icon=":test_tube:",
    layout="wide"
)
left_column, mid_column, right_column = st.columns([1, 3, 2])
with left_column:
    st.image(r".\figures\brasao.png", width=100)
with mid_column:
    st.markdown("<h1 style='text-align: center;'>ANUÁRIO ESTATÍSTICO<br> DA <br>
MARINHA</h1>", unsafe_allow_html=True)
    # st.title("Anuário Estatístico da Marinha")
with right_column:
    st.image(r".\figures\logo.png", width=200)

st.header("Setor Nuclear e Tecnológico")
st.write(':construction: Página em construção.')

```