



Observatório Portuário



2023

RELATÓRIO METODOLÓGICO

V. 1, N. 1



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
Reitor: Prof. Dr. Natalino Salgado
Vice-Reitor: Prof. Dr. Marcos Fábio Belo Matos

Expediente

Observatório Portuário

Coordenação

Dr. Sérgio Sampaio Cutrim

Vice-coordenação

Dr. Tadeu Gomes Teixeira

Pesquisadores

Dra. Darliane Ribeiro Cunha

Dr. Leo Tadeu Robles

Cientista de dados

Francisco Jadson Brito de Oliveira

Assistente de pesquisa

Karoline Oliveira Soares

Luciane Maramaldo Oliveira

Mariana Esthefane Mendes Ribeiro

Pedro Vinícius Bernard

Marketing e Redes Sociais

Letícia Oliveira Conceição

Endereço

Av. dos Portugueses, 1996.

Vila Bacanga, São Luís - MA

CEP: 65080-805

Centro de Ciências Sociais

Departamento de Ciências Contábeis e Administração

Observatório Portuário

www.observatorioportuario.ufma.br

observatorioportuario@ufma.br

**Observatório
Portuário**

Copyright © 2023 by UFMA



Baum Soluções Informacionais
Projeto gráfico

SUMÁRIO

02

APRESENTAÇÃO

03

QUEM SOMOS

04

1 INTRODUÇÃO

05

2 METODOLOGIA DE PESQUISA E A BASE DE DADOS

05

2.1 A base de dados

07

2.2 Métodos de levantamento de dados

09

3 ORGANIZAÇÃO, TABULAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE DADOS: TABELAS,
GRÁFICOS E RELAÇÕES

12

3.1 Tabelas

13

3.2 Gráficos

16

4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

17

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

18

6 CONVÊNIO

19

REFERÊNCIAS

APRESENTAÇÃO

O Observatório Portuário é um *think thank* originado do Grupo de Pesquisa Labportos da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e financiado pela Empresa Maranhense de Administração Portuária (EMAP).

Nosso propósito é subsidiar os atores do setor portuário (gestores públicos, empresários, trabalhadores e sociedade) com informações analisadas a partir do contexto regional maranhense, sobretudo em aspectos relacionados a relação portocidade, impactos econômicos da atividade portuária, indicadores da atividade, dentre outros cenários e perspectivas que influenciam as estratégias para o setor.

Esperamos que nossos produtos, disponibilizados gratuitamente, fomentem discussões e estratégias para o setor.

Boa Leitura!

Prof. Dr. Sergio Sampaio Cutrim





1 Prof. Dr. Sérgio Cutrim
Coordenador

2 Prof. Dr. Tadeu Gomes Teixeira
Vice - coordenador

3 Prof. Dr. Leo Tadeu Robles
Pesquisador

4 Profa. Dra. Darliane Ribeiro Cunha
Pesquisadora

5 Francisco Jadson de Oliveira
Cientista de Dados

6 Leticia Oliveira
Social Media

7 Mariana Esthefane Ribeiro
Assistente de Pesquisa

8 Luciane Maramaldo
Assistente de Pesquisa

9 Karoline Soares
Assistente de Pesquisa



1 INTRODUÇÃO

O Observatório Portuário foi concebido para abordar questões relativas aos setores portuários e marítimos com foco no Maranhão e região e tem como diretriz conciliar o rigor acadêmico e científico com a comunicação e atendimento de necessidades das comunidades empresariais e da sociedade em geral, focalizando as relações cidade-porto, os planos e atividades do Complexo Portuário do Maranhão e seu papel no desenvolvimento econômico social e ambiental.

Para tanto, o Observatório levanta e analisa de dados e informações com a proposição de indicadores de desempenho e cenários para subsidiar a identificação de estratégias nos setores portuário e marítimo. A iniciativa do Grupo de Pesquisa LabPortos da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) é apoiada pela Empresa Maranhense de Administração Portuária (EMAP) e, disponibilizada gratuitamente, se apresenta como um fórum de discussão da comunidade.

Este Relatório apresenta as bases metodológicas adotadas que, atendendo os ditames da pesquisa científica, são aplicadas e explicitadas na linguagem corrente dos negócios e da mídia especializada. Abordamos a metodologia de pesquisa e a configuração de base de dados; formas de organização, tabulação, apresentação e análise de dados na elaboração de conclusões e recomendações a partir de resultados alcançados.



2 METODOLOGIA DE PESQUISA E A BASE DE DADOS

2.1 A base de dados

Coleta, tabulação e armazenamento de dados e informações sobre um determinado tema, tendo em vista um propósito específico. Sua finalidade é atender necessidades de gestão de informações sejam acadêmicas aplicadas a projetos de pesquisa, como para organizações em seus estudos, por exemplo, os de mercado e outros necessários à gestão e planejamento estratégico. Volpato (2015) propõe alguns passos para construção de bases de dados, a saber:



a) **Objetivos:** Determinação dos objetivos da pesquisa de dados para subsidiar a busca de informações e suas fontes para acesso. Ou seja, ter claro o que se pretende com a base de dados a identificar, compilar, tabular e analisar. Por exemplo, em nosso Relatório Produção do Comércio Exterior Maranhense, n°. 2, 2022: “Esta seção apresenta o perfil marítimo e logístico brasileiro elaborado com base em informações de algumas organizações como a UNCTAD, World Bank e ANTAQ.” Dessa forma, está explícito o objetivo do levantamento de dados, assim como suas fontes principais.

b) **Coleta de Dados:** Os objetivos definem as formas de coleta e de tabulação dos dados para seu atendimento. Volpato (2015) aponta como entidades a serem pesquisadas (clientes, produtos, transações); seus atributos e caracterização (nome, idade, preço) e relacionamentos entre as entidades, destacando que os dados sejam pertinentes, precisos e completos tendo em vista os objetivos a serem atendidos. Em nosso Relatório já citado, temos, entre outros: “Frota Bandeira Nacional; Taxa de movimentação e contêineres; Construção Naval; Número de marítimos e de escalas”. Os dados são identificados e obtidos de diversas fontes, desde fontes primárias (coleta direta) a fontes secundárias, ou seja, dados oriundos de entidades relevantes ao setor pesquisado, como citado anteriormente, a “UNCTAD – Conferência das Nações Unidas sobre o Comércio e Desenvolvimento; Banco Mundial – WB e Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ”.

c) **Refinamento e Tratamento de Dados:** Os dados coletados devem ser avaliados para eliminação de inconsistências e de lacunas eventuais para sua devida padronização. É importante, a definição clara das unidades e formatos utilizados.

d) **Armazenamento e Uso de Dados:** Esses dados são centralizados e armazenados em sistemas de gestão de banco de dados para garantir acesso, identificação, recuperação e atualização, assim como sua segurança. O sistema deve possibilitar o acesso e, dependendo do caso, prever aplicativos e controles dedicados.

e) **Manutenção e Atualização:** A manutenção da base de dados envolve sua atualização tanto em relação a valores coletados como eventuais correções de problemas identificados. Logicamente, com os devidos cuidados de segurança e de privacidade. Volpato (2015) cita o cumprimento da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) – Lei 13.709 de 14 de agosto de 2018.



2.2 Métodos de levantamento de dados

Em um processo metodológico, na coleta de dados é fundamental utilizar fontes de dados precisas e atualizadas para a validade e confiabilidade dos resultados. O tema do relatório e seus objetivos também determinam as formas de levantamento de dados. Para isso, fazemos uso de diversas fontes, como órgãos reguladores e bancos de dados específicos do setor portuário.

Os objetivos definirão os sujeitos da pesquisa, ou seja, os critérios para sua inclusão ou eventual exclusão de modo a se delinear o plano de ação da pesquisa, ou seja, os locais e situações a serem pesquisados. Por exemplo, ao se definir o objetivo: Analisar o plantio da soja na região atendida pelos portos do Arco Norte, pode se considerar como objeto da pesquisa a evolução da área plantada, a produção e indicadores de produtividade dos estados brasileiros abrangidos nessa área. As formas de realização são denominadas de procedimentos específicos. Ver Figura 4 (p. 34) do Relatório: Produção do Comércio Exterior Maranhense, no. 2, 2022.

Este Observatório se orienta para identificação de fontes de dados secundários e sua prospecção é feita com base em palavras-chave aplicadas a sítios especializados de pesquisa. O mais notório deles é o Google (<https://www.google.com.br>) e suas possibilidades, como o Google acadêmico (<https://scholar.google.com.br/>).

O sítio da ANTAQ (<https://www.gov.br/antag/pt-br>) é uma fonte de dados muito importante e utilizada para levantamento de dados dos setores portuário e marítimo. Sítios de organizações setoriais tanto governamentais como privadas também são muito relevantes. Por exemplo, as fontes básicas de nosso relatório sobre comércio exterior - Soja: COMEXSTAT (<http://comexstat.mdic.gov.br>); CONAB – Empresa vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (<https://www.conab.gov.br/>); IBGE (<https://www.ibge.gov.br/>) e MAPA (<https://www.gov.br/agricultura>); IMESC - Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos (<https://imesc.ma.gov.br/>).



Entre as entidades associativas privadas no setor portuário brasileiro, podemos citar, entre outras, a ATP – Associação de Terminais Portuários Privados (<https://www.portosprivados.org.br/>); a ABPEH – Associação Brasileira das Entidades Portuárias e Hidroviárias (<https://abep.com.br/>); a ABTP – Associação Brasileira dos Terminais Portuários (<https://www.portosprivados.org.br/>) e a ABAC – Associação Brasileira de Armadores de Cabotagem (<https://abac-br.org.br/>). Logicamente, os sítios das Autoridades Portuárias e dos TUPs - Terminais de Uso Privado são fontes válidas para consultas e levantamentos.

Em complemento a dados secundários, buscamos estudos setoriais, relatórios anuais e publicações acadêmicas e setoriais nas mídias especializadas. Estas informações subsidiam análises para apoiar as análise das séries de dados levantados, sempre com base nos objetivos e palavras-chave. Estas fontes também se referem a sítios internacionais e as mesmas características de prospecção e identificação. O domínio da língua inglesa é básico e necessário.



3 ORGANIZAÇÃO, TABULAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE DADOS: TABELAS, GRÁFICOS E RELAÇÕES

A organização de dados é associada à Estatística, ciência que trata dos processos de coletar, apresentar e interpretar conjuntos de dados, numéricos ou não para facilitar a análise e compreensão dos fenômenos. Note-se que estatísticas, muitas vezes, são entendidas como sinônimos de dados ou indicadores.

A Estatística se compõe de três áreas: descritiva, probabilística e inferencial. A descritiva apresenta e expõe dados. A estatística descritiva resume e organiza os dados em tabelas, gráficos e de medidas descritivas. A tabela é um quadro composto por colunas e linhas que resume um conjunto de dados e os gráficos são formas de sua apresentação para facilitar a compreensão e se visualizar a evolução do fenômeno analisado. (GUEDES, et al., 2005). A inferencial, com base na teoria das probabilidades, analisa e interpreta dados.



As medidas descritivas utilizam conceitos que aplicados ao fenômeno explicam seu comportamento e são denominados parâmetros. Guedes et al. (2005) apontam como exemplos algumas medidas descritivas, as de posição (tendência central e separatrizes); medidas de dispersão, de assimetria e de curtose, na referência de população e amostra, a saber:

- Número de elementos: N ou n
- Média: μ ou \bar{x}
- Variância: σ^2 ou S^2
- Desvio padrão: σ ou S .

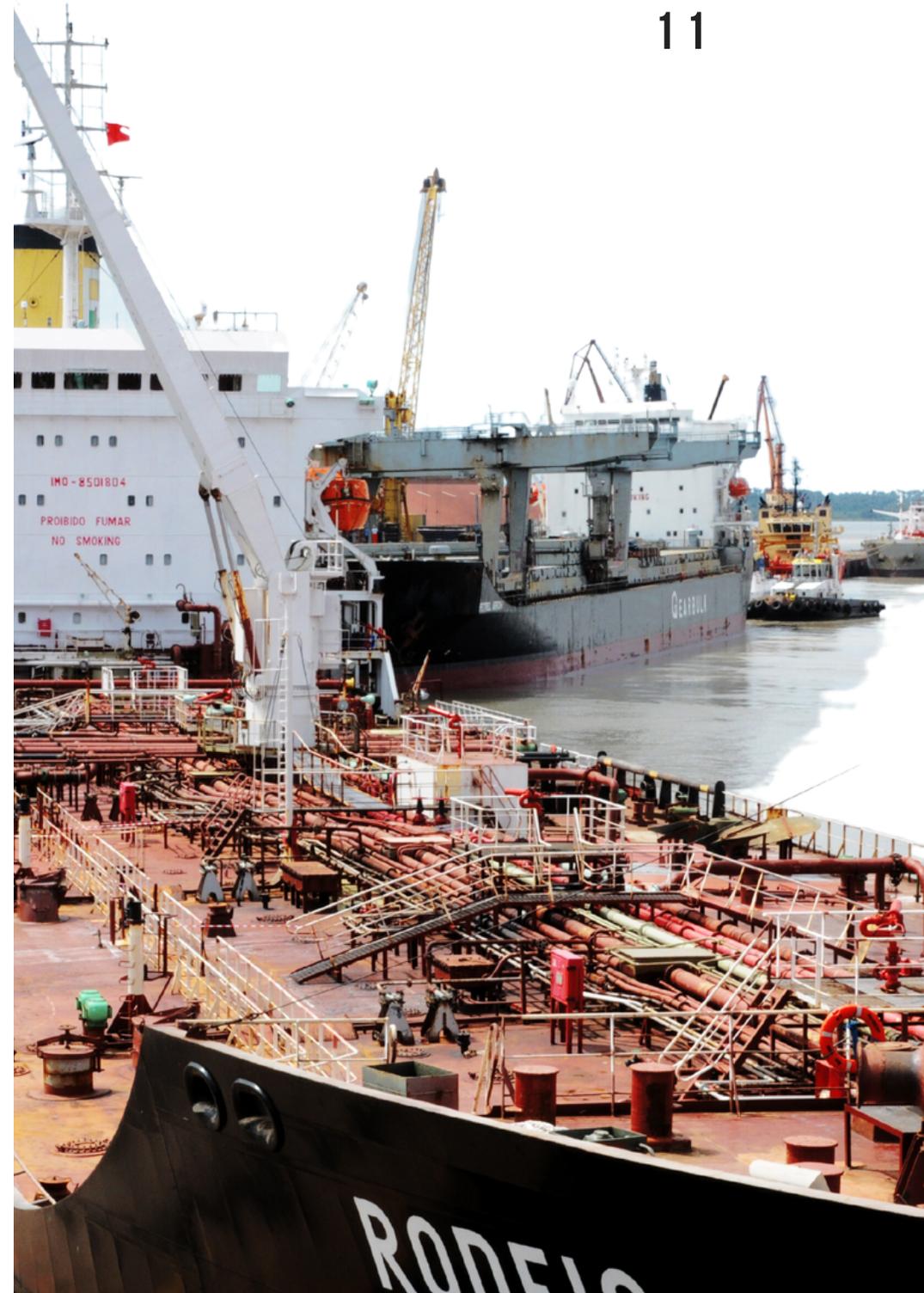
Não faz parte do objetivo deste relatório, a descrição detalhada de cada uma dessas medidas descritivas, mas cabe a consideração sobre o que se entende por População e Amostra. Guedes et al. (2005) definem População como um “conjunto de elementos com pelo menos uma característica em comum” e Amostra, subconjunto estatisticamente representativo de uma população. A questão é como se escolhe ou se determina a amostra de uma população, pois, o método (estatística inferencial) depende do conhecimento que se tem sobre a população estudada e dos recursos disponíveis para sua pesquisa. Outrossim, devemos tomar cuidado ao nos referenciar a um conjunto de dados por nós utilizados como amostra, conceito ligado, como dissemos, à inferência estatística.

O importante é se ter em mente que a coleta de dados só representará a população se a amostra identificada de forma probabilística permita podermos extrapolar os resultados para esse todo. Quem determina isto? O conhecimento das características da população, inclusive sua variância (desvios em relação à média) da população. Somente casos muito específicos e estudados permitem essa condição, sendo que referências podem ser utilizadas como válidas a partir de fontes fidedignas. Esta é precisamente a divergência entre pesquisadores sobre abordagens qualitativas e quantitativas em fenômenos sociais, como os da gestão de negócios.



A facilidade e relativo baixo custo de uso de meios computacionais têm feito com que o uso de métodos quantitativos seja comum. Nossa posição é o de uso de métodos quantitativos em abordagens qualitativas nas ciências sociais aplicadas. Um estudo de caso, por exemplo, deve ser claramente definido e circunstanciado com explicitação de períodos de pesquisas, as formas de identificação e validação das fontes utilizadas com a premissa que seus resultados não podem ser expandidos para o setor estudado como um todo.

O que pode auxiliar nossas análises? A realização de entrevistas com especialistas profissionais ou acadêmicos do tema que se está estudando. Estas entrevistas ou questionários apoiam a análise de dados e informações e podem ser estruturadas (com roteiro de perguntas fixo), abertas (sem roteiro determinado) ou mistas com questões fechadas e abertas. ALYRIO (2009). Um tipo de entrevista utilizado é a Entrevista em Profundidade em que se busca nos respondentes identificar suas opiniões, motivações e comportamentos de modo a entender suas necessidades e motivações em relação ao fenômeno estudado. Em nossos relatórios, apresentamos, especificamente, os resultados de entrevistas com especialistas quando necessárias para o entendimento da questão analisada.



3.1 Tabelas

A tabela deve ser simples, clara, objetiva e autoexplicativa e nela devem constar: sua numeração, o título (o fenômeno, o ano ou período e local e unidade); conteúdo das colunas e das linhas e o corpo, com os dados. Além disso, deve mostrar a fonte dos dados, notas explicativas. (GUEDES et. al., 2005). Exemplo de nosso Movimentação portuária brasileira: panorama recente (2010-2022).

Tabela 1

As 10 mercadorias de maior movimentação portuária no Brasil
(em milhões de t, 2010-2022)

Mercadoria	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Minério de Ferro	311,2	328,0	331,9	330,2	345,5	364,6	375,9
Petróleo e Derivados (Óleo Bruto)	120,6	125,2	128,6	119,5	129,5	128,5	129,4
Soja	38,0	40,8	39,9	48,8	51,4	64,0	63,2
Petróleo e Derivados (Sem Óleo Bruto)	58,5	58,0	60,0	66,1	67,8	65,4	64,7
Milho	10,7	10,8	23,0	28,9	23,9	34,9	23,2
Aubos (fertilizantes)	12,9	18,5	19,8	20,7	23,9	21,2	25,6
Bauxita	32,1	37,4	34,9	35,7	36,2	37,9	37,4
Açúcar	24,1	22,6	22,3	24,3	22,2	22,6	24,8
Ferro e Aço	16,4	18,8	17,0	16,1	18,4	20,8	19,3
Mercadoria	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Minério de Ferro	395,3	407,0	367,8	356,1	370,6	360,6	
Petróleo e Derivados (Óleo Bruto)	131,9	136,2	154,0	186,1	195,7	191,1	
Soja	83,75	102,9	92,4	104,2	110,1	98,0	
Petróleo e Derivados (Sem Óleo Bruto)	69,0	67,0	70,7	76,1	85,6	83,6	
Milho	42,3	35,3	55,8	48,4	31,4	60,9	
Aubos (fertilizantes)	27,8	29,0	30,9	34,0	40,9	37,7	
Bauxita	36,4	33,6	31,7	34,2	33,2	32,8	
Açúcar	24,9	18,8	16,5	27,7	25,5	25,9	
Ferro e Aço	21,4	20,8	21,4	19,3	24,6	24,7	

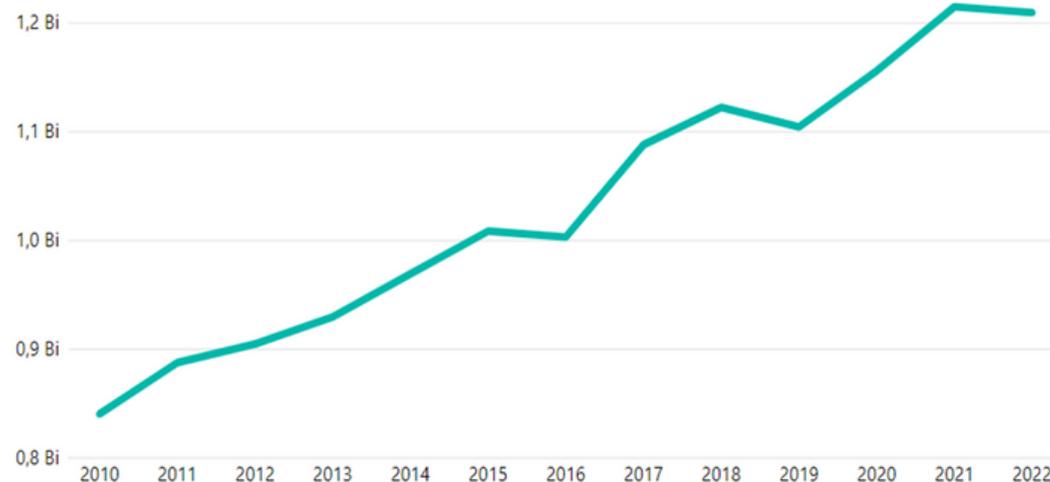
Fonte: Observatório Portuário. Dados da Agência Nacional de Transportes Aquaviários.

3.2 Gráficos

Recurso visual para representar o fenômeno estudado, que facilita a interpretação do conjunto de dados, evidenciando tendências, ocorrências eventuais, os valores máximos e mínimos e suas ordens de grandeza. Como as Tabelas devem ser simples, claros e fidedignos em suas informações. (GUEDES, 2005). O Gráfico deve ter identificado (número e nome) e legenda explicativa e Guedes et al. (2005) indicam que a nomeação de um Gráfico deve responder as questões: O que, onde e quando.

Os gráficos podem ser de barras, de coluna, de setores (comumente denominados de “gráficos de pizza” ou “pie chart” em inglês), de linhas, histogramas e outros. Exemplo de nosso Movimentação portuária brasileira: Panorama recente (2010-2022):

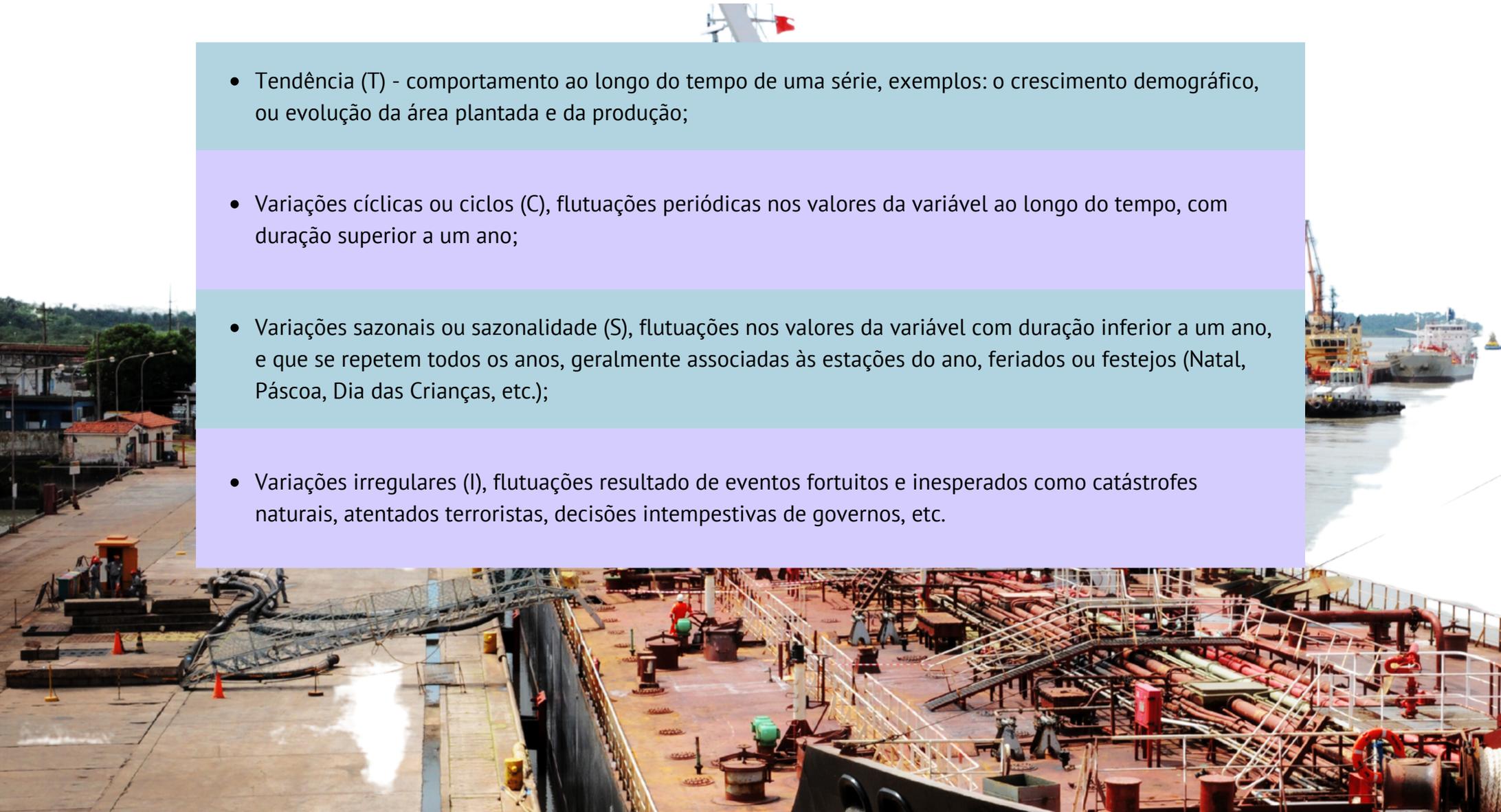
Gráfico 1 - Quantidade de cargas movimentadas no Brasil (em bilhões de t, 2010-2022)



Fonte: Observatório Portuário. Dados da Agência Nacional de Transportes Aquaviários.

Gráfico de séries temporais são comuns e úteis em nossos relatórios. Elas se constituem conjunto de observações sobre uma variável, ordenado no tempo e registrado em períodos regulares, sendo de quatro tipos:

- Tendência (T) - comportamento ao longo do tempo de uma série, exemplos: o crescimento demográfico, ou evolução da área plantada e da produção;
- Variações cíclicas ou ciclos (C), flutuações periódicas nos valores da variável ao longo do tempo, com duração superior a um ano;
- Variações sazonais ou sazonalidade (S), flutuações nos valores da variável com duração inferior a um ano, e que se repetem todos os anos, geralmente associadas às estações do ano, feriados ou festejos (Natal, Páscoa, Dia das Crianças, etc.);
- Variações irregulares (I), flutuações resultado de eventos fortuitos e inesperados como catástrofes naturais, atentados terroristas, decisões intempestivas de governos, etc.



Um exemplo de gráfico com série histórica e legenda explicativa incorporada é o apresentado em Stopford (2019).

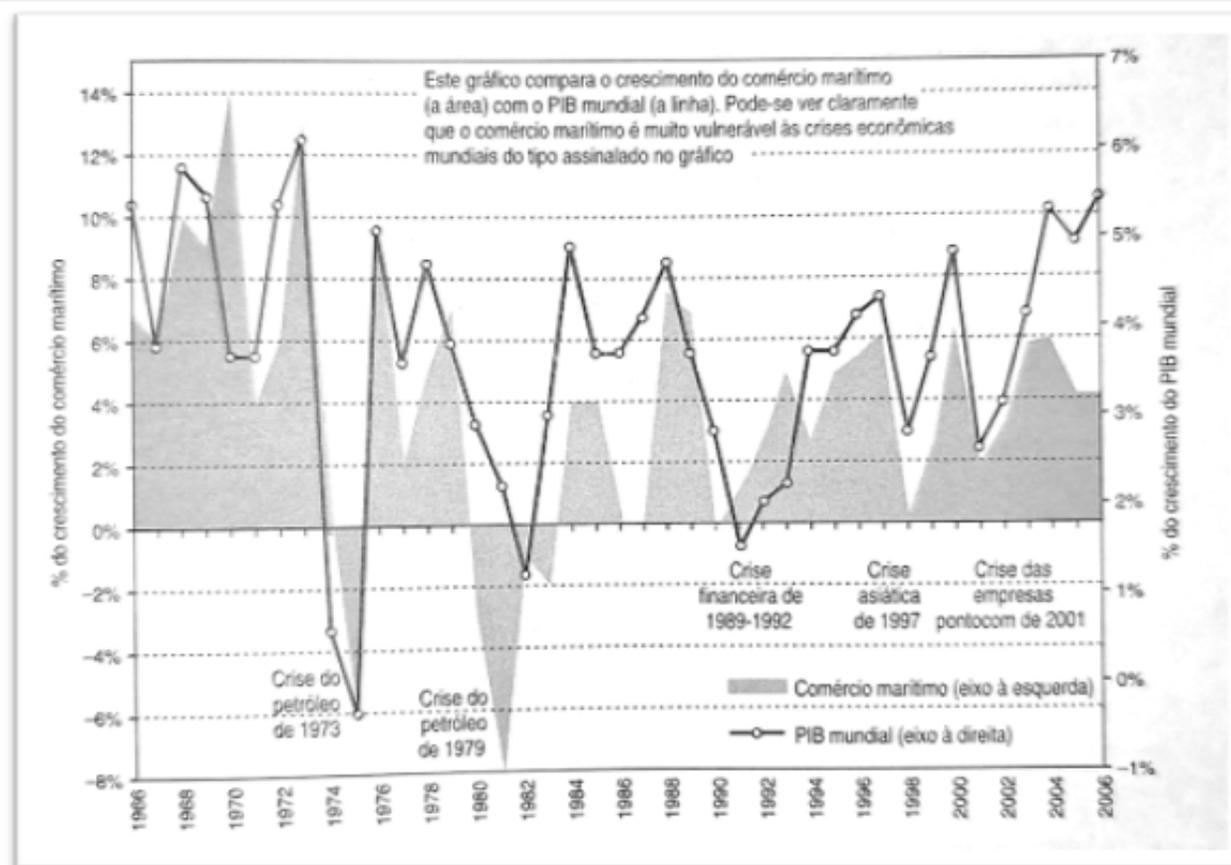


Gráfico 1 - Ciclos do PIB mundial e do comércio marítimo internacional
Fonte: Stopford, M., p.177.

4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os relatórios do Observatório Portuário se orientam para o atendimento de um sumário básico, como segue:

1. Introdução

Descrição do objetivo do relatório e da metodologia de abordagem do tema, compreendendo a coleta de dados primários e fontes de informações secundárias, assim como, estudos e relatórios acadêmicos e profissionais relativos ao tema.

2. Análise de dados históricos

Identificação, levantamento e análise dos históricos relativo ao tema e objetivo do Relatório. Por exemplo, evolução da movimentações por tipo de carga, destino, origem e instalações. Serão utilizadas bases públicas e internas dos portos estudados.

3. Pesquisa junto aos públicos relevantes (stakeholders)

Formulação de roteiro e realização de entrevistas estruturadas e semiestruturadas com os executivos e especialistas. Por exemplo, o corpo técnico da EMAP; gestores de instituições públicas e privadas, de associações de classe e outras entidades.

4. Coleta dos dados e análise estatística

A coleta de dados já foi descrita e os objetivos do Relatório definem o tipo de técnica de análise estatística utilizada, ou seja, as bases e ferramentas de tratamento estatístico dos dados.

5. Análise dos resultados

Os resultados e sua análise devem atender os objetivos propostos para o Relatório e, para tanto, explicita os procedimentos utilizados, ou seja, a fundamentação teórica básica, as técnicas de análise estatística que foram necessárias, os indicadores principais que orientaram a análise e devemos deixar claro o atendimento dos objetivos e as limitações do estudo (período dos dados, acesso a informações, o rol de entrevistas, o tempo e época de realização da pesquisa e outros). Estas limitações devem orientar as recomendações de extensão da abordagem do tema em seu escopo tanto temporal como regional.



5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este Relatório mostrou as bases metodológicas para a elaboração dos Relatórios de nosso Observatório Portuário e com base na sua proposição, não pretendemos que ele se já um Relatório completo e imutável, muito pelo contrário, a própria evolução dos Relatórios e, explicitamente, seus objetivos definirão os procedimentos e bases metodológicas cabíveis e necessárias para a continuidade desta iniciativa conjunta do LabPortos e da EMAP, a autoridade portuária do Porto do Itaquí.

No entanto, vale lembrar que a coleta, a análise e a interpretação de dados devem ser realizadas de maneira cuidadosa e ética. Respeitar a privacidade e a confidencialidade das informações, garantir a transparência e a acessibilidade dos dados e utilizar métodos rigorosos e científicos de análise são princípios fundamentais para garantir a qualidade e a confiabilidade dos dados, aspectos que foram seguidos e adotados nos relatórios do Observatório Portuário.



6 CONVÊNIO



O presente relatório do Observatório Portuário é fruto de um Convênio de Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação (ECTI), celebrado com a Empresa Maranhense de Administração Portuária, administradora do Porto do Itaqui. Cabe registrar informações institucionais sobre o Porto do Itaqui.

Estrategicamente localizado próximo aos principais mercados mundiais, o porto público do Maranhão possui infraestrutura para movimentar granéis sólidos vegetais e minerais, líquidos, cargas gerais e contêineres. Em 2021 foram movimentadas mais de 31 milhões de toneladas de cargas, ano em que 24 marcas históricas foram superadas, com destaque para soja, combustíveis e fertilizantes.

Principal exportador de grãos na região Centro-Norte, o Itaqui é o único porto público do Brasil com quatro certificações ISO: 9001 (Qualidade), 14001 (Meio Ambiente), 27001 (Segurança da Informação) e 45001 (Segurança e Saúde Ocupacional).

Conectado ao restante do país por modernas ferrovias e rodovias, o Itaqui destaca-se como o principal porto do Corredor Centro-Norte do país, um trabalho reconhecido com nota máxima no IGAP - Índice da Gestão das Autoridades Portuárias, categoria do Prêmio Portos + Brasil 2022, do Ministério de Infraestrutura.

Porto do Itaqui, patrimônio do Maranhão e do Brasil



REFERÊNCIAS

GUEDES, T. A.; MARTINS, A. B. T.; ACORSI, C. R. L.; JANEIRO, V. **Projeto de Ensino: aprender fazendo Estatística**. 2005. Disponível em: https://www.ime.usp.br/~rvicente/Guedes_et al_Estatistica_Descritiva.pdf. Acesso em: 3 jul. 2023.

MARTIN, A. C. *et al.* Análise de séries temporais para previsão da evolução do número de automóveis no Município de Joinville. **Revista Espacios**, v. 37, n. 6, p. 29, 2016. Disponível em: https://qualimetria.ufsc.br/files/2016/05/Revista-ESPACIOS_-_Vol.pdf. Acesso em: 3 jul. 2023.

VOLPATO, G. L. O método lógico para redação científica. Ensaio. **RECIIS – Rev Eletron de Comun Inf Inov Saúde**, v. 9, n. 1, jan-mar. 2015. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br>. Acesso em: 3 jul. 2023.

STOPFORD, M. **Economia Marítima**. São Paulo: Blucher, 2019.



SIGA-NOS NAS REDES SOCIAIS



TWITTER

@obs_portuario



INSTAGRAM

@observatorioportuario