

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

**MARIANA ESTHEFANE MENDES RIBEIRO**

**ESTUDO DA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS E SUSTENTABILIDADE NO  
PORTO DO ITAQUI**

São Luís

2023

**MARIANA ESTHEFANE MENDES RIBEIRO**

**ESTUDO DA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS E SUSTENTABILIDADE NO  
PORTO DO ITAQUI**

Trabalho de conclusão de curso, na modalidade de artigo, apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração da Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

Orientador: Sérgio Sampaio Cutrim

São Luís

2023

RIBEIRO, Mariana Esthefane Mendes.

Estudo da movimentação de cargas e sustentabilidade no Porto do Itaqui / Mariana Esthefane Mendes Ribeiro. – 2023.  
19 f.

Orientador(a): Sérgio Sampaio Cutrim  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação, Artigo) - Curso de Administração, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2022.

1. Sustentabilidade. 2. Porto do Itaqui. 3. Movimentação de cargas. I. Cutrim, Sérgio Sampaio. II. Título.

**MARIANA ESTHEFANE MENDES RIBEIRO**

**ESTUDO DA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS E SUSTENTABILIDADE NO  
PORTO DO ITAQUI**

Trabalho de conclusão de curso, na modalidade de artigo, apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração da Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

Aprovado em: 13/ 07/2023.

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Sérgio Sampaio Cutrim (orientador)

Dr. em Engenharia Naval e Oceania

Universidade Federal do Maranhão

Prof. Ademir da Rosa Martins

Dr. em Informática da Educação

Universidade Federal do Maranhão

Prof<sup>ª</sup>. Carla Emília Amaral Ferreira

Me. em Educação e Pedagogia Profissional

Universidade Federal do Maranhão

Dedico aos meus familiares e amigos que me auxiliaram e incentivaram para a construção desse trabalho.

## RESUMO

A movimentação de cargas nos portos intensificou-se em razão da globalização, gerando conseqüentemente uma demanda maior de infraestrutura, sobretudo nas instalações portuárias. Em contrapartida, o viés de sustentabilidade também se intensificou devido as condições climáticas e ambientais do planeta, agregando-se as legislações de muitos países. O objetivo deste trabalho foi entender os impactos ambientais causados pelas movimentações das commodities no Porto do Itaqui. Este estudo de caso analisa o contexto de sustentabilidade no sistema portuário maranhense, voltado a uma análise comparativa dos portos sobressaindo-se o Porto do Itaqui principal objeto de campo desse estudo. Por fim, fala-se da movimentação de cargas mediante o contexto da sustentabilidade no Itaqui mediante os resultados da pesquisa e faz-se a limitação dos comentários sobre sustentabilidade no Porto do Itaqui.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Porto do Itaqui; Movimentação de cargas.

## **ABSTRACT**

The movement of cargo in ports has intensified due to globalization, consequently generating a greater demand for infrastructure, especially in port facilities. On the other hand, the sustainability bias has also intensified due to the climate and environmental conditions of the planet, adding to the legislation of many countries. The objective of this work is to understand the environmental impacts caused by the movements of commodities in the Port of Itaqui. This case study analyzes the context of sustainability in the Maranhão port system, aimed at a comparative analysis of the ports, with emphasis on the Port of Itaqui, the main field object of this study. Finally, the handling of cargo is discussed in the context of sustainability in Itaqui through the results of the research and the comments on sustainability in the Port of Itaqui are limited.

**Keywords:** Sustainability; Port of Itaqui; Loads Movement.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Movimentação de Granéis Sólidos no Porto do Itaqui (2017-2022).....	11
Gráfico 2 – Movimentação de Granéis Líquidos no Porto do Itaqui (2017-2022).....	11
Gráfico 3 – Movimentação de Carga Geral no Porto do Itaqui (2017 – 2022) .....	12
Quadro 1 – Aspectos e Impactos Ambientais Significativos Reais ou Potenciais do Porto do Itaqui.....	14
Quadro 2 – Rank IDA.....	15
Quadro 3 – Análise comparativa dos Portos do Itaqui, Ponta da Madeira e Alumar.....	16

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1</b>	<b>Sustentabilidade e sua relação com a legislação brasileira.....</b>	<b>9</b>
2.1.1	Instrumentos de controle ambiental nacional .....	9
<b>2.2</b>	<b>PORTO DO ITAQUI .....</b>	<b>10</b>
2.2.1	Movimentação de cargas no Itaqui.....	10
2.2.2	Sustentabilidade aplicada ao complexo portuário do Itaqui.....	12
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>4.1</b>	<b>Movimentação sustentável de cargas do Itaqui .....</b>	<b>14</b>
<b>4.2</b>	<b>Educação ambiental e ações socioambientais voltadas para atender a legislação ambiental brasileira .....</b>	<b>15</b>
<b>4.3</b>	<b>Análise comparativa de programas de sustentabilidade dos portos em São Luís. ....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>17</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>17</b>

# ESTUDO DA MOVIMENTAÇÃO SUSTENTAVÉL DE CARGAS NO PORTO DO ITAQUI

Mariana Esthefane Mendes Ribeiro<sup>1</sup>  
Sérgio Sampaio Cutrim<sup>2</sup>

**Resumo:** A movimentação de cargas nos portos intensificou-se em razão da globalização, gerando consequentemente uma demanda maior de infraestrutura, sobretudo nas instalações portuárias. Em contrapartida, o viés de sustentabilidade também se intensificou devido as condições climáticas e ambientais do planeta, agregando-se as legislações de muitos países. O objetivo deste trabalho foi entender os impactos ambientais causados pelas movimentações das commodities no Porto do Itaqui, analisado sob a conjunção legislativa e jurídica atual e sua aplicabilidade a realidade do Itaqui, analisados através de sua certificação ISO 14001. Este estudo de caso analisa o contexto de sustentabilidade no sistema portuário maranhense, voltado a uma análise comparativa dos portos sobressaindo-se o Porto do Itaqui principal objeto de campo desse estudo. Por fim, fala-se da movimentação de cargas mediante o contexto da sustentabilidade no Itaqui mediante os resultados da pesquisa e faz-se a limitação dos comentários sobre sustentabilidade no Porto do Itaqui.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Porto do Itaqui; ISO 14001 Movimentação de cargas.

**Abstract:** The movement of cargo in ports has intensified due to globalization, consequently generating a greater demand for infrastructure, especially in port facilities. On the other hand, the sustainability bias has also intensified due to the climate and environmental conditions of the planet, adding to the legislation of many countries. The objective of this work is to understand the environmental impacts caused by the movements of commodities in the Port of Itaqui, analyzed under the current legislative and legal conjunction and its applicability to the reality of Itaqui, analyzed through its ISO 14001 certification. This case study analyzes the context of sustainability in the Maranhão port system, aimed at a comparative analysis of the ports, with emphasis on the Port of Itaqui, the main field object of this study. Finally, the handling of cargo is discussed in the context of sustainability in Itaqui through the results of the research and the comments on sustainability in the Port of Itaqui are limited.

**Keywords:** Sustainability; Porto f Itaqui; ISO 14001; Loads Movement.

## 1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade tem se tornado uma questão indispensável para países e principais organizações portuárias do mundo, visando um futuro ecológico e a diminuição no impacto ambiental que as operações portuárias causam ao planeta. Os portos são os principais meios de exportação do Brasil, por tanto, as operações portuárias geram impactos de resíduos fato que enfatiza a importância da aplicação da sustentabilidade na movimentação de cargas portuárias na cidade, estado e país da qual o porto está inserido. Cerca de 88% da exportação brasileira em 2022 de 334 bilhões de dólares foi feito através do sistema portuário (COMEXSTAT,2023).

A Constituição Federal (1988) esclarece que se impõe ao Poder Público a responsabilidade de defender e preservar o meio ambiente para que as presentes e futuras gerações possam usufruir do seu direito de ter um ambiente ecologicamente equilibrado, com isso, o Estado desenvolveu leis e programas de conscientização ambiental às instituições de porte público e privados.

Norteando esse contexto, molda-se a questão de investigação deste trabalho: Em meio ao contexto de legislação ambiental, quais as estratégias e programas voltados a sustentabilidade que o Porto do Itaqui promove visando atender a legislação ambiental vigente?

---

<sup>1</sup> Aluna do Curso de Administração/UFMA. Artigo apresentado para a disciplina de TCC, na data de 13/07/2023, na cidade de São Luis/MA. Contato: [marianaesthefane20@gmail.com](mailto:marianaesthefane20@gmail.com) ;

<sup>2</sup> Professor Orientador. Dr. em Engenharia Naval e Oceania. Departamento de Ciências Contábeis, Imobiliárias e Administração/UFMA. Contato: [sergio.cutrim@ufma.br](mailto:sergio.cutrim@ufma.br) .

O trabalho em discussão tem por objetivo investigar a importância e aplicabilidade sustentável na movimentação de cargas no Porto do Itaqui localizado na cidade de São Luís – MA, visualizando seus efeitos, impactos, as tipologias de ferramentas tecnológicas ligadas à sustentabilidade e por fim, elaborar uma análise do comportamento e iniciativas de principais instituições portuárias de porte público e privado no Maranhão quanto ao uso da sustentabilidade em suas atividades.

A pesquisa é um estudo de caso, desenvolvido através de uma análise documental e bibliográfica. Estudo de caso porque se pretende apresentar dados e informações através do uso de artigos, periódicos, relatórios e demais bases de dados que influenciem no desenvolvimento deste trabalho. É uma análise documental pois é realizada a partir de documentos contemporâneos ou retrospectivos, considerados cientificamente autênticos (MATOS,2022).

Este trabalho encontra a sua justificativa pela importância do complexo portuário do Itaqui na matriz econômica do estado do Maranhão e pela necessidade de um estímulo ao planejamento nacional ambiental de forma integrada ao processo de planejamento e desenvolvimento das atividades no Porto do Itaqui. Ressaltando que, a sustentabilidade é um benefício que o mercado externo tem exigido para sustentação dos negócios, essas adequações das atividades portuárias aos critérios ambientais internacionais são de suma importância ao complexo portuário em estudo.

Este artigo se desenvolve em cinco itens. O primeiro é a introdução, no segundo propomos os objetivos e a metodologia utilizada no estudo. O terceiro aborda sobre o conceito de sustentabilidade e sua aplicabilidade no sistema de movimentação de cargas nos portos públicos e privados do Maranhão. O quarto demonstra os resultados do estudo e, por fim, no quinto item as conclusões, limitações e proposições de novos estudos voltados ao tema.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Sustentabilidade e sua relação com a legislação brasileira**

Segundo Aquino et al. (2015) a sustentabilidade tem ganho destaque no cenário internacional, devido aos resultados que os impactos ambientais têm causado ao planeta, sendo assim, o desenvolvimento sustentável tornou-se uma abordagem visando a proteção ambiental mundial.

No Brasil, com a Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP) em 2007 se iniciou um conjunto de ações institucionais com o objetivo de prover crescimento e desenvolvimento no setor portuário em relação a economia do país (Ministério da Infraestrutura, 2018). Além disso, no país até a publicação da Lei dos Portos (nº 12.815/2013) que determinava os papéis dos governos e da iniciativa privada era complexo e não garantia uma programação de investimentos, após o novo regulamento a SEP passou a elaborar o planejamento setorial integrado com as políticas e diretrizes as infraestruturas portuárias.

#### **2.1.1 Instrumentos de controle ambiental nacional**

A Lei Federal nº 6.938/81 esclarece no Art. 10 que qualquer construção, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades que utilizem recursos ambientais dependerão do licenciamento ambiental de órgão estadual competente sendo definido licenciamento ambiental conforme o CONAMA:

Procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades

utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (Resolução CONAMA nº237, 1997)

Deste feito, um dos instrumentos de controle ambiental é a Lei nº 9.065 (1998) denominada como Lei de Crimes Ambientais que descreve as sanções penais e administrativas de danos poluentes que resultem a saúde humana, mortandade animal ou destruição da flora, ou ainda que possam causar dano à agricultura, pecuária, flora, fauna ou aos outros ecossistemas.

A norma ISO 14001 é um instrumento que efetiva a prática ambiental da instituição seja pública ou privada, avaliando a instituição por meio de um Sistema de Gestão Ambiental: Avaliação de Desempenho Ambiental, Auditoria Ambiental que avalia a organização ou através da Rotulagem Ambiental: Aspectos Ambientais nas Normas de Produtos e Análise de Ciclo de vidas que avalia o produto (APCER,2016).

## **2.2 PORTO DO ITAQUI**

O Porto do Itaqui é localizado na Baía de São Marcos no estado do Maranhão, embora seja referência no desembarque de fertilizante e álcool tem maior destaque sendo o principal exportador de milho e soja do Arco Norte, movimentando mais de 4 bilhões de dólares de toneladas no ano de 2021 (Observatório Portuário, 2022).

Começou a ser operado no ano de 1972 com os berços 101 e 102, após investimentos no local atualmente comporta 9 berços operacionais que variam de 12 a 19 metros, fato que permite a atracação de navios de grande porte (Porto do Itaqui, 2022).

A Empresa Maranhense de Administração Portuária (EMAP) é uma empresa pública estadual com personalidade jurídica de direito privado com sede e foro no Porto do Itaqui, exerce a função como Autoridade Portuária e tem por objetivo social realizar os planos e programas do Governo do Maranhão e Governo Federal a administração e exploração comercial de portos e instalações portuárias do Maranhão (EMAP,2018).

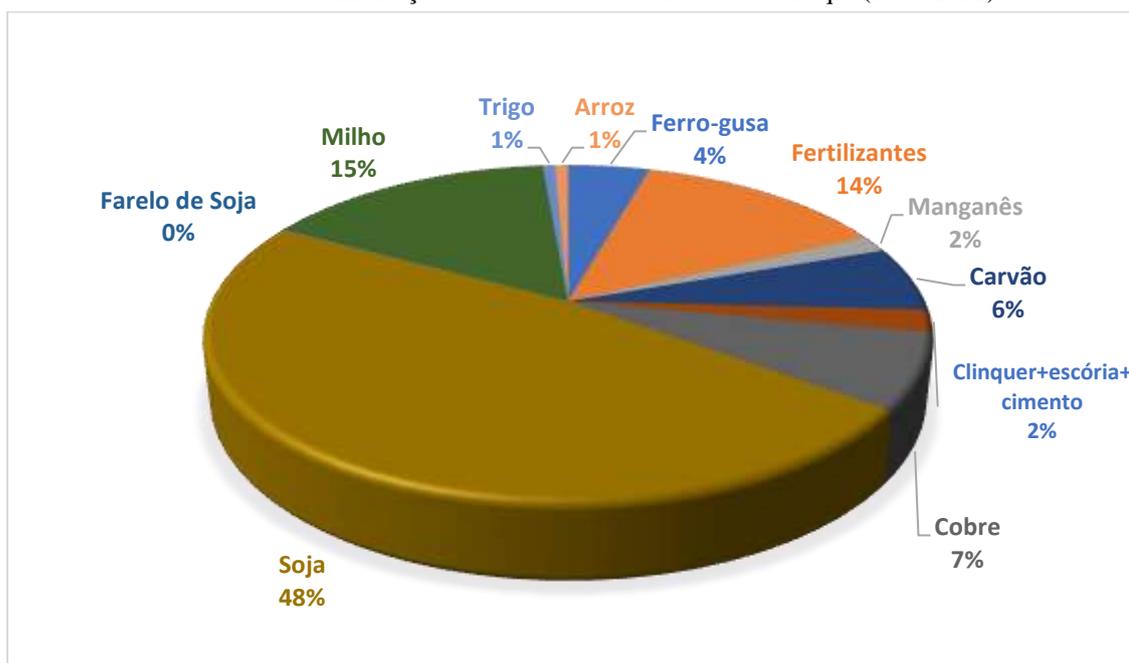
Segundo a EMAP (2018) no mercado o Porto do Itaqui atende regionalmente o Maranhão, Piauí, Tocantins, Bahia e Goiás, parte do Mato Grosso do Sul, Distrito Federal e Pará. Já no mercado internacional os maiores demandantes do Complexo Portuário do Itaqui são a Comunidade Econômica Europeia (46,8%), a Ásia (20%) e o MERCOSUL (6%).

### **2.2.1 *Movimentação de cargas no Itaqui***

Segundo EMAP (2022) no Porto do Itaqui há um grande volume de movimentação de graneis sólidos (milho e soja) e líquidos (petrolíferos). Nos portos do Maranhão há movimentação de mais de 30 cargas entre graneis sólidos, graneis líquidos e cargas gerais, entretanto, há algumas cargas dentro desses grupos que não são movimentados no Porto do Itaqui há exemplo do Alumínio, Pelotas e o Minério de Ferro que são movimentados nos demais portos da região de São Luís: Ponta da Madeira e ALUMAR.

Na Movimentação de Granéis Sólidos no estado entre os anos de 2017-2022, a soja, milho e fertilizantes foram os que apresentaram maior número de movimentação representando mais de 50% do total de graneis sólidos movimentados de 2017 – 2022 conforme apresenta o Gráfico 1:

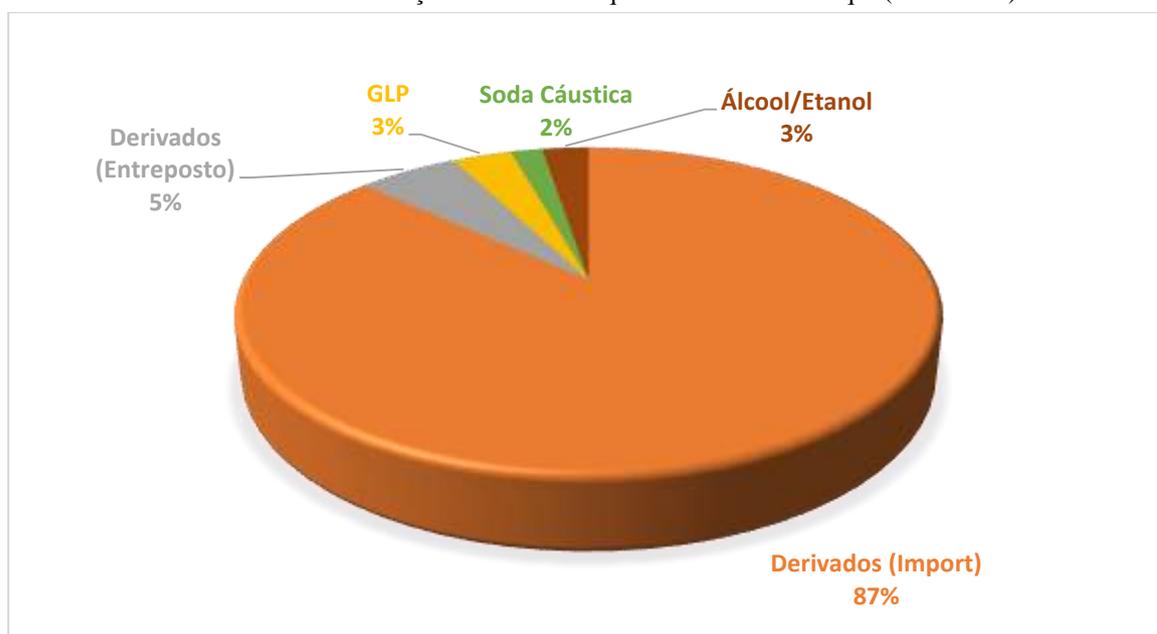
Gráfico 1 – Movimentação de Granéis Sólidos no Porto do Itaqui (2017-2022)



Fonte: EMAP (2023). Relatório de Movimentação de Cargas.

O Gráfico 2 apresenta a movimentação de Granéis Líquidos no Porto do Itaqui, e os derivados de importação são os mais movimentados, totalizando 87% do total.

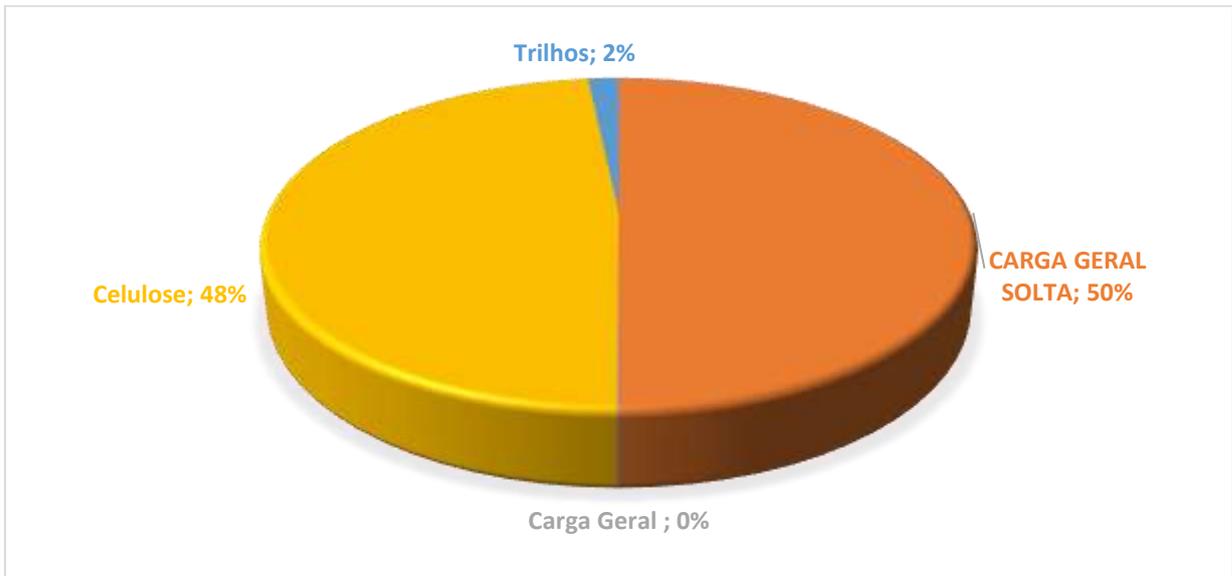
Gráfico 2 – Movimentação de Granéis Líquidos no Porto do Itaqui (2017-2022)



Fonte: EMAP (2023) Relatório de Movimentação de Cargas.

Por fim, as cargas gerais apresentadas no Gráfico 3 demonstram que carga geral solta (embalagens diversas) ocupam 50% da movimentação de carga geral, seguido pela celulose e trilhos.

Gráfico 3 – Movimentação de Carga Geral no Porto do Itaqui (2017 – 2022)



Fonte: EMAP (2023) Relatório de Movimentação de Cargas

Totalizando os tipos de carga no geral a soja, os líquidos petrolíferos destinados a importação, milho, derivados (Entrepasto) e fertilizantes são as principais cargas movimentadas resultando mais de 130 milhões dos anos de 2017-2022, representando estatisticamente 76% do total em relação ao somatório com as demais cargas.

Embora a movimentação de cargas do Ponta da Madeira seja significativamente maior representando mais de 77% total do Maranhão devido as movimentações do Minério de Ferro, no ano de 2022 o Porto do Itaqui apresentou um recorde de movimentação de cargas com o total de 33,610 milhões de toneladas, rematando um percentual de crescimento de 8,2% em relação ao ano de 2021, enquanto no Ponta da Madeira ocorreu um decréscimo de -7,9% e o Terminal Portuário da Alumar cresceu 3,4%. (ANTAQ,2022).

### 2.2.2 *Sustentabilidade aplicada ao complexo portuário do Itaqui*

O projeto Zona de Exportação do Maranhão (ZEMA,2021), criado através do Projeto de Lei do Senado 319/2015 esclarece que cabe ao Porto do Itaqui a construção de um ambiente juridicamente seguro quantas as questões agrarias e sociais para a execução de um novo programa de desenvolvimento, incluso e sustentável.

A observar o desenvolvimento institucional de ética e integridade observa-se a sustentabilidade no desenvolvimento organizacional do porto constando nos seus valores que seu comprometimento com o equilíbrio entre o meio ambiente, a sociedade e a economia (EMAP, 2023).

Além disso, foi desenvolvido a Política do Sistema de Gestão Ambiental reforçando o comprometimento do Itaqui com o meio ambiente e sustentabilidade sendo sua execução, conhecimento e cumprimento dever de todos os seus colaboradores com foco nos seguintes princípios segundo a EMAP (2021):

- Atuar na prevenção e mitigação da poluição provocada [...] das atividades portuárias e na prontidão [...] de emergências ambientais;
- Gerenciar os impactos ambientais por meio do uso sustentável [...] da adoção de medidas de controle, mitigação e monitoramento;
- Apoiar práticas socioambientais que impactem positivamente no ecossistema local e nas comunidades vizinhas ao Porto do Itaqui;
- Garantir a conformidade legal e outros requisitos aplicáveis;

- Garantir a prática da melhoria contínua do Sistema de Gestão Ambiental, incentivando o uso de tecnologia e inovação para um melhor desempenho ambiental de suas atividades.

A EMAP (2018) no relatório de sustentabilidade descreve que um dos objetivos do Itaqui é a relação Porto Cidade, que representa as relações que o Porto estabelece com os agentes externos ao Porto que direta ou indiretamente, que são afetados pelas atividades portuárias e aos impactos causados sejam eles positivos ou negativos.

Para promover um desenvolvimento sustentável a EMAP é participante do Pacto Global da ONU (ODS), Associação Brasileira das Entidades Portuárias e Hidroviários (ABEPH), Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONSEMA), Conselho da Unidade de Conservação do Parcel Manoel Luís, Conselho de Meio Ambiente da FIEMA, Conselho da Cidade (CONCID) e do Grupo de Trabalho para revisão da Resolução CONAMA N°398 (Que dispõe o Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo sob jurisdição nacional).

No Itaqui foram implementadas as normas ISO 27000 e 9001 ambas voltadas a qualidade e a ISO 14001 de Meio Ambiente, fato que intensificou a preocupação de identificação dos impactos ambientais que atividades portuárias podem causar a comunidade próxima ao Porto do Itaqui sem detratar a qualidade dos serviços (EMAP,2020).

### 3 METODOLOGIA

O Porto do Itaqui tem uma participação efetiva na economia brasileira, sobretudo no estado do Maranhão, e tem se institucionalizado maneiras sustentáveis em suas atividades visando as legislações e metas ambientais nacionais e internacionais. Neste artigo, partimos do panorama da questão da sustentabilidade aplicada na movimentação de cargas no Porto do Itaqui, fazendo uma breve análise comparativa com as normas e leis nacionais, estadual e institucional de demais portos na cidade de São Luís.

O estudo pode ser classificado como estudo de caso com abordagem qualitativa do tema, desenvolvido através de uma análise documental e bibliográfica do Porto do Itaqui, e nas referências dados de movimentação de cargas da ANTAQ, e dados obtidos através de relatórios da EMAP.

É estudo de caso porque se pretende apresentar dados e informações através do uso de artigos, periódico e demais documentos que influenciem na construção desse trabalho. É uma análise documental pois é realizada a partir de documentos, contemporâneos ou retrospectivos, considerados cientificamente autênticos (MATOS, 2022). É bibliográfica, pois será fruto do conhecimento elaborado através de uma investigação científica de obras já publicadas (LAKATOS & MARCONI,2001).

A pesquisa documental focalizou dados da Agência Nacional de Transporte Aquaviários – ANTAQ sítio do Ministério da Infraestrutura, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, Empresa Maranhense de Administração Portuária -EMAP, dados estatísticos do COMEX STAT e visita sítios eletrônicos, como Periódicos Capes e Google Acadêmico na busca dos termos: Sustentabilidade Portuária, Sustentabilidade nos portos brasileiros, Legislação Ambiental brasileira e Sustentabilidade nos portos públicos e privados maranhenses tendo como referência o período recente de 2017-2022.

Cabe salientar que os materiais: Minério de Ferro, Pelota e Malte (de granéis sólidos), Derivados de petróleo e Álcool/Etanol (de granéis líquidos), Fluoreto, Cimento e Bois vivos (de Carga Geral) não foram incluídos aos gráficos devido à ausência de participação nos anos de 2017 – 2022 no Porto do Itaqui apontados nesse estudo.

Dessa forma foram pesquisados os tipos de cargas e sua movimentação no Porto do Itaquí através de dados da ANTAQ e maneiras de prevenção de incidentes ambientais através de Relatório de Sustentabilidade publicados pela EMAP no momento de execução da pesquisa, ou seja, dois relatórios divulgados nos sítios da EMAP.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Movimentação sustentável de cargas do Itaquí

DANTAS (2017), desenvolveu um instrumento de avaliação baseado na política ambiental da EMAP, conhecido como Avaliação de Impactos Ambientais, associando a identificação dos danos às Medidas de Controle conforme tratado no Quadro 1.

Quadro 1 – Aspectos e Impactos Ambientais Significativos Reais ou Potenciais do Porto do Itaquí

<b>Ação</b>	<b>Atividade</b>	<b>Setor responsável</b>	<b>Impacto</b>
Queda de produtos ao mar	Movimentação de granéis sólidos	Operação	Contaminação de solo e recursos hídricos
Geração de efluentes sanitários	Rotinas Administrativas	Administrativo	
Geração de resíduos	Limpeza De Equipamentos no Berço 105	Operação	
Geração de resíduos de lâmpadas	Manutenção Elétrica	Operação, Administrativo e Oficina	
Emissão de poeira	Movimentação de granéis sólidos	Operação	Contaminação do ar
<b>Medidas de controles</b>			
Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos			
Controle de emissão de particulados			
Controle ambiental das manutenções em máquinas, equipamentos e veículos			
Uso de lona nos costados dos navios			
Implementação de aeradores nos berços - fossa séptica			
Projeto de esgotamento sanitário do Porto			
Substituições de lâmpadas fluorescente por lâmpadas de led			

Fonte: Adaptado de LAIA (2018)

Segundo o Quadro 1, durante a movimentação de granéis sólidos e líquidos, pode-se ocorrer contaminação de solo e recursos hídricos, com isso as medidas de controles dependem efetivamente do tipo de material que está se movimentando e/ou onde ocorrer o impacto ambiental podendo ser potencialmente: áreas degradadas decorrentes de expansão, dragagem, resíduos, áreas contaminadas e efluentes. Essa avaliação de Impactos Ambientais é um instrumento da política ambiental formada por um conjunto de ações, de modo que os resultados sejam apresentados de adequadamente ao público.

A Gerência de Meio Ambiente da EMAP, é a responsável por planejar, desenvolver e controlar o sistema de gestão de resíduos sólidos, uma das ações da Gerência de Meio Ambiente é o Programa de Consumo Consciente visando realizar ações de educação ambiental para o cumprimento de metas de consumo de recursos naturais na empresa como: Campanhas de educação, substituição de lâmpadas, distribuição de copos duráveis, redução do consumo de papel por impressoras dentre outras ações (EMAP,2020).

O Índice de Desempenho Ambiental (IDA) segundo a ANTAQ (2021) é um parâmetro utilizado para verificar a eficiência da gestão ambiental dos setores e seu comprometimento, da qual o Itaquí se apresenta em 4º colocação no rank nacional, é o resultado das ações preventivas da EMAP para o IDA conforme tratado no Quadro 2.

Quadro 2 – Rank IDA

RANK NACIONAL IDA	
1	Itajaí
2	Paranaguá
3	Santarém
4	Itaqui
5	São Francisco do Sul
6	São Sebastião
7	Santos
8	Imbituba
9	Vila do Conde
10	Suape

Fonte: Adaptado de ANTAQ (2022)

Para o contínuo crescimento no rank IDA, o Porto do Itaqui pratica a norma ISO 14001 que é gerenciada pelo ciclo de melhoria contínua PDCA, levando também o porto a se comprometer com a prevenção da poluição e se adequar ao sistema ambiental vigente, assegurando a sustentabilidade socialmente responsável (EMAP,2022).

#### **4.2 Educação ambiental e ações socioambientais voltadas para atender a legislação ambiental brasileira**

Segundo a EMAP (2022) para atender a Política de Educação Ambiental disposta no Artigo 5º da Lei nº 9.795/1999, são executadas diversas atividades no Porto do Itaqui e Terminais delegados para a eficiência no processo de conscientização da população sobre as questões ambientais por meio de palestras e oficinas temáticas envolvendo o público com as questões de preservação e conservação ambiental e gerenciamento de resíduos.

Outra maneira de ampliar a educação ambiental é por meios de parcerias e convênios com Universidades e Centros de Pesquisas para atender a o seu Planejamento Estratégico a relação porto cidade gerando valor a toda sociedade e sua área de influência (EMAP, 2018).

#### **4.3 Análise comparativa de programas de sustentabilidade dos portos em São Luís.**

Em proximidade geográfica ao Porto do Itaqui e com participação relevante de movimentação, na cidade de São Luís (MA) estão localizados também o Ponta da Madeira, operado pela Vale e o porto da Alumar responsáveis pela grande movimentação de navios por embarcarem respectivamente minério de ferro e alumina.

Com isso, conforme o Quadro 3 apresentado a seguir, é abordado uma análise comparativa de danos poluentes que os materiais movimentados entre os portos do Itaqui, Ponta da Madeira e Alumar podem causar ao meio ambiente, programas destinados ao meio ambiente e as suas respectivas ações sustentáveis corretivas ou preventivas a possíveis danos ambientais.

Quadro 3 – Análise comparativa dos Portos do Itaqui, Ponta da Madeira e Alumar

Porto	Produto (s) Movimentado (s)	Riscos ambientais	Justificativa	Programas e ações de Sustentabilidade
Itaqui	Milho, Soja, Trigo, Arroz, Ferro-gussa, Fertilizante, Manganês, Carvão, Cobre, GLP, Soda Cáustica, Álcool/Etanol, Carvão, Cinque e Cobre.	Contaminação de solo e recursos hídricos	A qualidade do ar e poeiras associadas à movimentação de cargas, resíduos sólidos nas operações, desenvolvimento administrativo do porto em relação ao uso de água e ruídos associados às operações, operações de dragagem, efluentes industriais e de navios são as principais prioridades para o setor portuário europeu levando os portos brasileiros a terem mais atenção e investimento nas questões ambientais voltados a impactos ambientais no entorno das movimentações de cargas (ESPO,2019).	Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos; Controle de emissão de particulados; Controle ambiental das manutenções em máquinas; Uso de lona constatado em navios; Implementação de aeradores nos berços; Projeto de esgotamento sanitário; Substituições de lâmpadas fluorescente. (LAIA,2018)
		Contaminação do ar		
Ponta da Madeira	Minério de Ferro	Poluição Atmosférica (CO2)	A poluição atmosférica é causada diretamente pela poeira e lama, causando poluição no ar, essa emissão de material particulado pode causar grandes impactos à qualidade ambiental e saúde pública. (IPEA,2017)	Elaboração de Ação de Gaps ESG - Um plano de Ação voltado a essas possibilidades de melhoria: Análise de sensibilidade e/ou testes de stress em relação aos riscos hídricos e climáticos. Política de gestão de água nas unidades operacionais em área de estresse hídrico. Divulgar violações ambientais de forma consolidada; (VALE, 2022)
		Consumo e contaminação de recursos hídricos	As consequências desse elemento para os recursos hídricos podem causar mortandade de animais, mudanças nos regimes hídricos ou poluição hídrica (IPEA,2017).	
		Impactos sobre comunidade	Conflitos socioambientais, não relacionados diretamente as atividades de extração, podendo se estender por todo território sob influência da movimentação das mineradoras, por causarem risco de poluição sonora (barulho dos trens), poluição hídrica e poluição atmosférica, podendo gerar conflitos com a população dessa comunidade (IPEA,2017).	
Alumar	Alumina	Poluição Atmosférica	No homem quando ineridos por grande quantidade, a poeira proveniente da alumina pode causar nos seres humanos danos a saúde física e/ou mental (MACEDO et al., 2016).	Adoção do sistema SP360 para minimizar ou evitar impactos adversos e criar um ambiente onde a sociedade possa se beneficiar dos resultados da empresa; O Instituto Alcoa e Alcoa Foundation ligados os ODS da ONU; Suporte a realização de educação ambiental mantendo os parques ambientais; Reciclagem do Alumínio;
		Poluição com os rejeitos da "Lama Vermelha"	É um resíduo extremamente rico em metais e apresenta uma alcalinidade alta, ou seja, o seu contato pode alterar características e estabilidade do Meio Ambiente (ALVES, 2011).	

Fonte: Autora (2023)

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O complexo portuário do Itaquí apresenta uma significativa participação para economia do país e têm acrescido sua atenção às questões ambientais em atendimento a legislação ambiental do Brasil e sua interrelação com as perspectivas ambientais mundiais.

Através desta pesquisa pode-se observar que a EMAP tem se importado cada vez mais em preservar o meio ambiente, deixando explícito sua preocupação ambiental ao ser abordado nos valores do Porto do Itaquí, além disso, executa investimentos práticos de preservação e aplica a todos seus *stakeholders*. O IDA tem sido fundamental para observar a evolução e comprometimento do Itaquí com o meio ambiente, incentivando-o a melhorar cada vez mais em relação ao meio ambiente, contudo, o IDA tem suas limitações de acessos no sítio da ANTAQ o dificultou a presente pesquisa.

As primeiras conclusões da pesquisa indicam que o porto em estudo já apresenta medidas de prevenção para possíveis impactos ambientais que as movimentações de cargas e demais atividades no portuárias podem causar não apenas em seu ambiente interno como também no público externo, indo além de suas obrigações legais. Porém, tivemos dificuldades em acessar mais informações sobre programas socioambientais desenvolvidos pela EMAP.

É provável que sujam novos indicadores ambientais, pois o cenário portuário passa por constantes mudanças principalmente em troca de cenário político do país podendo ser acrescentado novos projetos e/ou leis ambientais.

O presente artigo faz parte de um trabalho de conclusão de curso, com foco de investigar como o Porto do Itaquí está aplicando a sustentabilidade diante das movimentações de cargas sólidas, líquidas e gerais. O artigo apresenta resultados parciais da pesquisa oriundos de análise bibliográfica e documental. Há que se destacar a necessidade de relatórios de sustentabilidades com periodicidade anual, tendo em vista a constante inovação nos setores portuários e a apresentação de dados mais atuais para a comunidade acadêmica no âmbito de estudo sobre a sustentabilidade no Porto do Itaquí. Essas questões poderão ser aprofundadas em estudos posteriores, inclusive com a utilização de outros métodos de coleta de dados como entrevistas e pesquisa de campo.

A pesquisa revela que há um esforço judicial para melhoria do desempenho ambiental brasileiro, por portos públicos e privados sempre respondendo positivamente a economia do país. Com isso, uma limitação da pesquisa é não ter uma abrangência na Lei dos Portos que a relacione com a legislação ambiental vigente do Brasil.

Conforme mencionado, sugere-se que para pesquisas e ações futuras, haja a aplicação de entrevistas e/ou pesquisa de campo, possibilitando, assim, uma melhor avaliação da eficiência de ações sustentáveis no Porto do Itaquí, além de permitir a comparação concreta das políticas ambientais e sua efetividade, ampliando a viabilidade da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

Afonso Rodrigues Aquino ; Francisco Carlos Paletta ; Ana Claudia Machado Silva ; Antonio Sant?ana Galvão ; Isabella Cristina Antunes Bordon ; Luciana S. S. Ribeiro ; Vanessa S. G. Garcia ; GARCIA, V. S. G. ; Luiza Stecher ; Maria José Alves de Oliveira ; Mauro Valerio da Silva ; Roberto Manoel dos Santos ; Sandra Regina Mattiolo ; Sandra Regina Scagliusi . Sustentabilidade Ambiental. 1. ed. Rio de Janeiro: Rede Sirius/ OUERJ, 2015. v. 1. 167p .

APCER, 2013. Publicação da NP EN ISO 14001:2012. [Online] Disponível em: <https://www.apcergroup.com/portugal/index.php/pt/newsroom/255/publicacao-da-np-en-iso14001-2012>. Acesso em 18/05/2023.

ARTIGO 225 DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988. [Constituição (1988)]. **CONSTITUIÇÃO FEDERAL**. [S. l.: s. n.], 1988.

CONGRESSO NACIONAL: **LEI Nº 9.605, DE FEVEREIRO DE 1998**: IDA. [S. l.]: GOV.COM, 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 1 nov. 2022.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos metodologia científica. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

Lima, Isabela De Freitas, and Gerusa Gonçalves Moura. "UMA ABORDAGEM PRELIMINAR DA ESTRUTURA DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E DA GESTÃO AMBIENTAL BRASILEIRA E SUA APLICAÇÃO NOS MUNICÍPIOS." *Brazilian Geographical Journal* 11.2 (2020): 22-51. Web.

MATOS, Júlia. Análise Documental. **Análise Documental**, Rio Grande do Sul, p. 1-11, 31 out. 2022. Disponível em: [https://docplayer.com.br/89190509-Analise-documental-profa-julia-silveira-matos-extraido-de-31-name-an-c3-a1lise\\_documental.html](https://docplayer.com.br/89190509-Analise-documental-profa-julia-silveira-matos-extraido-de-31-name-an-c3-a1lise_documental.html). Acesso em: 6 set. 2022.

MINISTÉRIO DA DEFESA. Marinha do Brasil. 2020. **VALOR DO MAR**: uma visão integrada dos recursos do oceano do Brasil, São Paulo: Essencial Idea Editora Ltda, ano 2020, v. 2, p. 1-126. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/sites/default/files/valor-do-mar.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2022.

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA. ANTAQ. ÍNDICE DE DESEMPENHO AMBIENTAL: IDA. *In*: **ÍNDICE DE DESEMPENHO AMBIENTAL**: IDA. [S. l.]: GOV.COM, 2020. Disponível em: <http://web.antaq.gov.br/ResultadosIda/>. Acesso em: 1 nov. 2022.

MOURA, Delmo. Logística portuária sustentável: uma análise de experiências internacionais. **PRODUTO & PRODUÇÃO**, Santo André - SP, ano 2021, v. 22, n. 3, p. 1-19, 3 fev. 2021. DOI <https://doi.org/10.22456/1983-8026.109347>. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/ProdutoProducao/article/view/109347>. Acesso em: 31 out. 2022.

OBSERVATÓRIO PORTUÁRIO (Maranhão). Produção do Comércio Exterior Maranhense. **Comércio Exterior**, São Luís, ano 2022, v. 1, ed. 1, p. 1-53, 2022. Disponível em: <https://observatorioportuario.com.br/relatorios/>. Acesso em: 9 jun. 2023.

PORTO DO ITAQUI (São Luís). EMAP. MEIO AMBIENTE: Política do Sistema de Gestão Ambiental. *In*: **RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE 2018**. Portodoitaqui.com: Empresa Maranhense de Administração Portuária, 2029. Disponível em: <https://www.portodoitaqui.com/emap/gestao/meio-ambiente>. Acesso em: 2 nov. 2022.

PORTO DO ITAQUI (São Luís). EMAP. MEIO AMBIENTE: Política do Sistema de Gestão Ambiental. *In*: **RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE 2020**. Portodoitaqui.com: Empresa Maranhense de Administração Portuária, 2021. Disponível em: <https://www.portodoitaqui.com/emap/gestao/meio-ambiente>. Acesso em: 3 nov. 2022.

PORTO DO ITAQUI (São Luís). EMAP. MEIO AMBIENTE: Política do Sistema de Gestão Ambiental. *In*: **MEIO AMBIENTE**. Portodoitaqui.com: Empresa Maranhense de

Administração Portuária, 2020. Disponível em:  
<https://www.portodoitaqui.com/emap/gestao/meio-ambiente>. Acesso em: 2 nov. 2022.

PORTO DO ITAQUI (São Luís). EMAP. Movimentação de Cargas: Relatório de Movimentação de Cargas. *In: **Movimentação de Cargas***. São Luís - MA: Empresa Maranhense de Administração Portuária, 2022. Disponível em:  
[https://www.portodoitaqui.com/public/\\_files/arquivos/HIST%C3%93RICO%20DE%20MOVIMENTA%C3%87%C3%83O%20-%202001%20A%202021\\_6203b9392236e.pdf](https://www.portodoitaqui.com/public/_files/arquivos/HIST%C3%93RICO%20DE%20MOVIMENTA%C3%87%C3%83O%20-%202001%20A%202021_6203b9392236e.pdf). Acesso em: 1 nov. 2022.

PORTO DO ITAQUI (São Luís). Histórico. Histórico. *In: **Histórico do Porto do Itaqui***. São Luís - MA, 1 nov. 2022. Disponível em: <https://www.portodoitaqui.com/porto-do-itaqui/historico>. Acesso em: 1 nov. 2022.