

**GESTÃO AMBIENTAL PORTUÁRIA PRIVADA E PÚBLICA NO CENÁRIO
BRASILEIRO: ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O PORTO DO AÇU (RJ) E O
PORTO DE FORTALEZA (CE)**

**PRIVATE AND PUBLIC PORT ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN BRAZIL: A
COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN THE PORT OF AÇU (RJ) AND THE PORT
OF FORTALEZA (CE)**

DR. FERNANDO RIBEIRO DOS SANTOS (FATECRUBENS LARA)
fernando.santos93@fatec.sp.gov.br

KLEBER DUARTE SOARES (FATEC RUBENS LARA)
kleber.soares@fatec.sp.gov.br

MOISÉS SANTOS DE CARVALHO (FATEC RUBENS LARA)
moises.carvalho01@fatec.sp.gov.br

MURILO ANDRADE FELIX (FATEC RUBENS LARA)
murilo.felix2@fatec.sp.gov.br

YURI AMORIM MANDU DA SILVA (FATEC RUBENS LARA)
yuri.silva23@fatec.sp.gov.br

RESUMO

No contexto brasileiro, as práticas de sustentabilidade em portos públicos e privados possuem regulamentações, muitas vezes, distintas. Portos públicos, sob controle governamental, enfrentam normas rigorosas e pressão para cumprir requisitos ambientais, enquanto os portos privados, com maior flexibilidade devido à propriedade privada, buscam estratégias alinhadas aos seus interesses econômicos, resultando em abordagens de gestão ambiental diferentes. Assim, o presente artigo se concentra na análise de dois casos específicos, o Porto do Açu, que opera sob administração privada, e o Porto de Fortaleza, que está sob gestão pública. Destarte, o objetivo geral da pesquisa é compreender as práticas sustentáveis de um porto privado e público. Especificamente, objetiva-se comparar as práticas dos portos por meio dos seus relatórios de sustentabilidade e do Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA), o qual é regulado por uma agência vinculada ao Governo Federal. Para tanto, a metodologia adotada é de abordagem bibliográfica e comparativa, utilizando os relatórios de sustentabilidade emitidos pelos referidos portos nos anos de 2020, 2021 e 2022 como fonte de pesquisa. Desse modo, os resultados obtidos indicam que o Porto do Açu possui mais relevância e estratégias sustentáveis do que o Porto de Fortaleza. Além disso, com base nos dados do IDA, há variações no desempenho ambiental dos portos, sendo que, em 2021, o Porto de Fortaleza superou o Porto do Açu em alguns indicadores. Entretanto, comparando os dados em si, considerando a classificação geral entre os portos, o Porto do Açu

ainda se mantém mais próximo dos parâmetros de sustentabilidade estabelecidos.

PALAVRAS-CHAVE: Porto do Açu; Porto de Fortaleza; Sustentabilidade; IDA.

ABSTRACT

In the Brazilian context, sustainability practices in public and private ports often have different regulations. Public ports, under government control, face strict regulations and pressure to comply with environmental requirements, while private ports, with greater flexibility due to private ownership, seek strategies in line with their economic interests, resulting in different environmental management approaches. This article therefore focuses on the analysis of two specific cases, the Port of Açu, which operates under private management, and the Port of Fortaleza, which is under public management. The general aim of the research is to understand the sustainable practices of private and public ports. Specifically, the aim is to compare the practices of ports through their sustainability reports and the Environmental Development Index (IDA), which is regulated by an agency linked to the Federal Government. To this end, the methodology adopted is bibliographical and comparative, using the sustainability reports issued by these ports in 2020, 2021 and 2022 as a source of research. The results obtained indicate that the Port of Açu has more relevance and sustainable strategies than the Port of Fortaleza. Furthermore, based on the IDA data, there are variations in the environmental performance of the ports, with the Port of Fortaleza outperforming the Port of Açu in some indicators in 2021. However, comparing the data itself, considering the overall ranking between the ports, the Port of Açu is still closer to the established sustainability parameters.

KEYWORDS: Port of Açu; Port of Fortaleza; Sustainability; IDA.

1 INTRODUÇÃO

Em um cenário de crescente globalização do mercado, é inegável a notável importância do comércio marítimo. Os complexos portuários desempenham um papel integral no âmbito do comércio marítimo internacional, atuando como locais centrais para a efetivação das transações entre os atores dos setores de transporte terrestre e marítimo. É digno de nota que nações que possuem sistemas de transporte marítimo avançados dirigem sua atenção de maneira expressiva para o aprimoramento e promoção da sustentabilidade no que concerne aos portos.

O porto representa um sistema de múltiplas dimensões, conectando diretamente cargas, embarcações e áreas urbanas. Esta interação influencia e é afetada pelo ambiente de forma geral. A evolução dos portos deve ser pautada pela sustentabilidade, isto é, atender às demandas do presente sem prejudicar a capacidade das gerações futuras de suprir suas necessidades. Eles frequentemente constituem cenários de manifestações de diversos impactos ambientais que podem

ser reais ou potenciais.

No contexto brasileiro, pode-se observar uma expressiva quantidade de leis de caráter ambiental, tanto em âmbito federal quanto estadual, que versam sobre a temática da sustentabilidade nos portos do país. Pode-se citar, por exemplo, que a legislação ambiental aplicável aos portos brasileiros encontra seu arcabouço normativo na Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). Esta política estabelece os princípios orientadores, objetivos fundamentais e ferramentas para salvaguardar e promover a qualidade do ambiente. A efetivação da PNMA se materializa por intermédio de uma variedade de instrumentos legais, decretos, resoluções e diretrizes técnicas que direcionam as operações portuárias e sua interação com o meio ambiente.

No entanto, é relevante destacar que as abordagens à sustentabilidade nos portos públicos e privados podem diferir em diversos aspectos. Portos públicos, geralmente operados pelo governo, estão sujeitos a regulamentações mais rígidas e têm maior pressão para atender aos requisitos ambientais, muitas vezes estabelecidos por políticas nacionais e internacionais. Por outro lado, os portos privados, embora também estejam sujeitos a regulamentações, podem ter mais flexibilidade na implementação de medidas sustentáveis devido à sua estrutura de propriedade e controle. Essa distinção pode se traduzir em diferentes abordagens para a gestão ambiental e na adoção de práticas sustentáveis nos dois tipos de portos. Portos públicos podem estar mais orientados para o cumprimento de normas legais, enquanto portos privados podem buscar estratégias de sustentabilidade que atendam aos seus interesses econômicos a longo prazo.

Justifica-se este artigo pela necessidade de compreender abordagens de sustentabilidade nos portos brasileiros, tanto públicos quanto privados. No contexto da crescente globalização do mercado e da importância do comércio marítimo, os portos desempenham um papel central, facilitando as transações entre os setores de transporte terrestre e marítimo. Nesse cenário, a promoção da sustentabilidade nos portos torna-se crucial para conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação do meio ambiente. Além disso, a interação complexa dos portos com áreas urbanas e ecossistemas costeiros exige uma compreensão aprofundada dos impactos ambientais, que podem ser tanto benéficos quanto prejudiciais.

Diante do exposto, o presente artigo tem como o objeto de estudo dois portos. O primeiro é o Porto do Açu, localizado no Rio de Janeiro, sendo um complexo portuário privado. Em segundo lugar, tem-se o Porto de Fortaleza, localizado em Ceará, tendo uma gestão pública realizada pela Companhia Docas do Ceará (CDC).

Em relação ao problema de pesquisa, ele está estabelecido da seguinte maneira: Quais são as diferenças e semelhanças das práticas sustentáveis em um porto público e um porto privado, bem como o seu grau de eficiência?

Com o propósito de abordar esse problema de pesquisa, definiu-se como objetivo geral compreender as práticas sustentáveis de um porto privado e público. De maneira específica, objetiva-se comparar as práticas dos portos utilizando os relatórios de sustentabilidade de ambos e os indicadores de desempenho ambiental por um órgão estatal e compreender o impacto da gestão ambiental dos portos na promoção do seu desenvolvimento sustentável.

Assim, o presente estudo baseou-se na pesquisa bibliográfica. Em paralelo, adotou-se a abordagem comparativa para examinar relatórios de sustentabilidade do

Porto do Açu e do Porto de Fortaleza referentes aos anos de 2020, 2021 e 2022. Os relatórios, disponíveis nas páginas oficiais dos portos, forneceram informações abrangentes das áreas social, econômica e ambiental. A análise desses relatórios foi embasada pelo IDA, uma ferramenta do Governo Federal para avaliar a gestão ambiental em instalações portuárias e promover práticas sustentáveis no setor de transporte.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção destina-se a apresentar os dois portos que são o foco deste artigo. Portanto, inicia-se com a introdução do Porto do Açu e conclui-se com a apresentação do Porto de Fortaleza.

2.1 Porto do Açu

O Porto do Açu, localizado em São João da Barra, no norte do Rio de Janeiro, é um complexo portuário e industrial com uma área total de 90 km². Sua construção teve início em 2007 com a obra da ponte do Terminal 1, e as operações comerciais começaram em 2014. O porto consiste em dois grandes grupos de terminais: o Terminal 1, ao norte, possui instalações para minério de ferro e petróleo, com um canal de acesso de 25,0 metros de profundidade. Já o Terminal 2, escavado em terra, é acessado por um canal marítimo com 14,5 metros de profundidade e abriga 10 terminais privados em operação. O Porto do Açu é o maior complexo portuário e industrial privado de águas profundas na América Latina, com 21 empresas instaladas em suas instalações (SILVA *et al.*, 2022).

Figura 1 – Localização do Porto do Açu



Fonte: Adaptado de Dobrochinski e Weiland (2021)

Na sua configuração atual, o Porto do Açu apresenta uma diversidade de terminais, abrangendo áreas para o carregamento de minério, terminais dedicados a combustíveis, petróleo e gás, bem como instalações de suporte para operações *off-shore*. Adicionalmente, há um terminal multiuso destinado ao carregamento de contêineres. O complexo portuário também está envolvido na construção de duas

usinas termelétricas e anunciou planos para o desenvolvimento de uma refinaria (PORTO DO AÇU, 2020).

Em um primeiro plano, o Porto do Açu assume a posição de uma porta de entrada para a ampliação das exportações brasileiras. Sua capacidade para movimentação de cargas a granel e containerização permite que produtos originários do Brasil acessem mercados internacionais de forma eficaz, o que resulta diretamente em um incremento das exportações, contribuindo para o equilíbrio da balança comercial e gerando receitas significativas para o país. Adicionalmente, o Porto do Açu exerce influência na diversificação da economia nacional. Sua infraestrutura de nível internacional e capacidade de atendimento a diversos setores industriais, tais como petróleo, gás, mineração e agroindústria, estimulam a atração de investimentos e a geração de empregos, fortalecendo a economia em diversas localidades do território brasileiro (CNN, 2022).

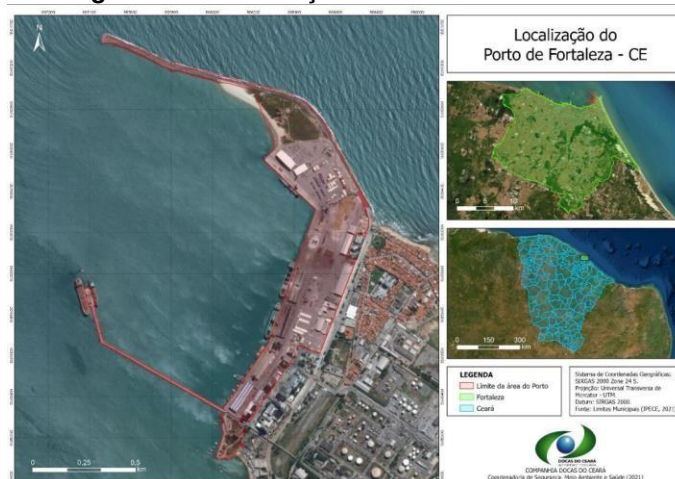
O complexo portuário também se configura como um *hub* logístico estratégico. Sua localização geográfica, próxima a importantes centros industriais e ao mercado consumidor brasileiro, simplifica a distribuição de mercadorias em âmbito nacional, o que reduz custos logísticos e otimiza prazos de entrega, conferindo maior competitividade às empresas que utilizam o porto como plataforma logística (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA FERROVIÁRIA, 2021).

2.2 Porto de Fortaleza

O Porto de Fortaleza, situado na enseada do Mucuripe, possui uma localização estratégica próxima aos mercados da América do Norte e Europa, servindo empresas de navegação com destinos nos EUA, Canadá, América Central, Caribe, Europa, África, países do Mercosul e outros portos brasileiros por meio de cabotagem. Sua área de influência se estende por diversos estados do Nordeste e regiões vizinhas, movimentando uma ampla gama de produtos, incluindo cimento, arroz, aço, sal, frutas, castanha de caju, farinha, trigo, pás eólicas, escória, gasolina, óleo diesel, petróleo bruto, gás liquefeito de petróleo e óleos vegetais (DOCAS DO CEARÁ, 2023).

Fundado pela CDC, sendo uma empresa pública ligada ao Ministério dos Portos e Aeroportos e à Secretaria Nacional de Portos e Transportes Aquaviários, responsável pela administração e operação do Porto de Fortaleza, agindo como Autoridade Portuária. O porto, também conhecido como Porto do Mucuripe (Figura 2), desempenha um papel fundamental no desenvolvimento econômico do Ceará, beneficiando indústrias, comércio e a geração de empregos na região.

Figura 2 – Localização do Porto de Fortaleza



Fonte: Fonte: CODSMS (2021)

O Porto de Fortaleza é possui uma infraestrutura em sua retroárea, compreendendo um sistema de dutovia interligado à fábrica de margarina e à distribuidora/refino de petróleo. Além disso, a retroárea abriga 23 tanques de armazenamento, pertencentes a empresas como Raízen e Ipiranga, garantindo capacidade de estocagem significativa. O porto também conta com três moinhos de trigo, com uma capacidade total de 118 mil toneladas, e seis berços no Cais Comercial numerados de 101 a 106 para a atracação de navios. Adicionalmente, existem dois berços no Píer Petrolero (berços 201 e 202) para operações relacionadas ao petróleo. Além disso, tem-se quatro armazéns que estão disponíveis para armazenamento de diversos produtos, como trigo, milho e grãos, e mais dois armazéns foram arrendados, contribuindo para a posição de destaque do Porto de Fortaleza como o segundo maior polo trigueiro do país (DOCAS DO CEARÁ, 2023).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo se baseia na pesquisa bibliográfica, que compreende a investigação de fontes já publicadas, abrangendo análises de livros, artigos e relatório. Além disso, utilizou-se a abordagem do método comparativo para a identificação de padrões de comportamento em diferentes categorias ou sujeitos, destacando disparidades e similaridades entre esses fenômenos (GIL, 2019).

No decorrer do estudo, foram analisados relatórios de sustentabilidade dos dois portos referentes aos anos de 2020, 2021 e 2022. O Porto do Açu apresenta o "Relatório de Sustentabilidade" que abrange aspectos sociais, econômicos e ambientais, enquanto o Porto de Fortaleza disponibiliza o "Relatório da Administração" com informações similares sobre os seus índices financeiros, sustentáveis e aspectos sociais.

Após a leitura dos seis relatórios dos portos, este estudo utilizou o IDA como ferramenta de avaliação para correlacionar as ações sustentáveis apresentadas nesses relatórios com seu grau de eficiência. O IDA, desenvolvido pelo Governo Federal do Brasil, tem como propósito avaliar a qualidade da gestão ambiental em instalações portuárias, ferroviárias e rodoviárias, empregando uma variedade de

indicadores. Sua apuração é realizada anualmente e supervisionada por agências reguladoras, como a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), adaptando-se às particularidades de cada modal de transporte. Os resultados do IDA são de conhecimento público e acessíveis nos sites das agências reguladoras (BRASIL, 2023a).

A metodologia de avaliação do IDA engloba 38 indicadores agrupados em quatro categorias: Índice de Desempenho Ambiental, Conformidade Regulatória, Artigos Técnicos-Científicos e Iniciativas Inovadoras em Governança Socioambiental. Esses indicadores são subdivididos em 14 indicadores globais em quatro categorias. Os critérios de análise incluem aspectos como a obtenção de licenças ambientais, prevenção de riscos e prontidão para emergências, treinamento e capacitação ambiental, operações de contêineres com produtos perigosos, gerenciamento de resíduos sólidos e divulgação de informações ambientais portuárias (ANTAQ, 2021).

Para obter os dados do IDA referentes ao Porto do Açu e ao Porto de Fortaleza, foram acessadas as fontes oficiais da análise do índice. A pesquisa foi conduzida por meio do termo de busca "Fortaleza" para o Porto de Fortaleza, na categoria "porto", enquanto para o Porto do Açu, utilizou-se o termo "Porto do Açu" na categoria de Terminais de Uso Privado ("TUP"). Importante destacar que, ao definir o filtro "data" do porto ou terminal desejado para análise, é possível visualizar os índices do IDA referentes ao ano selecionado, individualmente ou em conjunto com o porto consultado. A série temporal começa em 2012 e vai até 2021, que é o último ano analisado até o desenvolvimento deste estudo. Além disso, é possível acessar o *ranking* geral dos portos em cada ano, com base na pontuação, indo do porto com a maior pontuação até o de menor pontuação.

Na seção de resultados e discussão, que segue a exposição da metodologia, são detalhadas as ações sustentáveis implementadas pelos respectivos portos nos anos de 2020, 2021 e 2022. Posteriormente, serão apresentados os resultados do IDA tanto para o Porto do Açu quanto para o Porto de Fortaleza, utilizando dados de 2019, 2020 e 2021, uma vez que os dados de 2022 ainda não foram divulgados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Serão apresentados a seguir duas figuras que compilam informações sobre as práticas sustentáveis adotadas pelo Porto do Açu e pelo Porto de Fortaleza, com base nos relatórios dos respectivos portos entre os anos de 2020, 2021 e 2022.

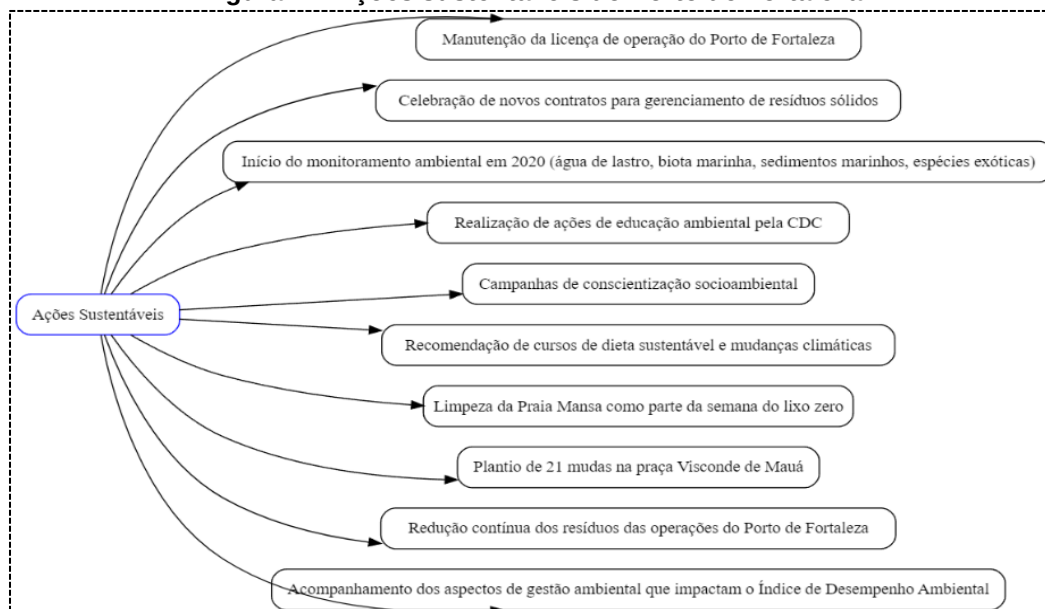
Figura 3 – Ações sustentáveis do Porto do Açu



Fonte: Autores (2023)

Com base nos relatórios estudados, percebe-se que as ações implementadas nos diferentes eixos temáticos do Porto do Açu evidenciam sua trajetória em direção à sustentabilidade, por meio da adoção de medidas abrangentes em diversas frentes. Dentre as iniciativas destacam-se a promoção da eficiência hídrica, gestão de resíduos sólidos e eficiência energética, com ênfase na redução do consumo de água, reutilização de resíduos e utilização de fontes de energia limpa. A educação ambiental é fomentada por meio de atividades que envolvem milhares de participantes e apoio a escolas locais. A conservação da biodiversidade e a proteção costeira são prioridades, evidenciadas pela criação de reservas, programas de conservação e monitoramento. Ademais, a empresa também explora oportunidades em energias limpas e siderurgia de baixa emissão, alinhando-se com os objetivos de desenvolvimento sustentável.

Figura 4 – Ações sustentáveis do Porto de Fortaleza



Fonte: Autores (2023)

O Porto de Fortaleza tem adotado uma série de ações para promover a sustentabilidade e a gestão responsável de recursos e resíduos em suas operações no Porto de Fortaleza. Dentre as principais iniciativas, destacam-se a celebração de novos contratos para o gerenciamento de resíduos sólidos, o monitoramento do meio ambiental abrangendo diversos aspectos, a realização de ações de educação ambiental envolvendo os colaboradores portuários, a busca contínua pela redução de resíduos das operações do porto, a implementação da coleta seletiva e o estabelecimento de contratos para a retirada de resíduos sólidos de embarcações.

Em uma análise geral, ambos os portos implementam medidas de gestão de resíduos sólidos, promovem a educação ambiental e buscam a eficiência em suas operações. No entanto, o Porto do Açu demonstra uma abordagem mais abrangente, com ênfase na conservação da biodiversidade, proteção costeira, exploração de energias limpas e siderurgia de baixa emissão enquanto o Porto de Fortaleza se concentra em ações mais específicas, como monitoramento ambiental e coleta seletiva, em uma escala menor e localizada em Fortaleza.

4.1 Comparação do IDA dos portos

A seguir, na tabela 1, serão apresentados IDA dos Portos do Açu e de Fortaleza dos anos 2019, 2020 e 2021. O IDA varia de 0 a 100, sendo que a pontuação máxima de 100 representa o nível de excelência. O Porto do Açu é analisado no IDA de TUPs, considerando dois terminais, o primeiro é o Terminal Multicargas (TMULT) e o segundo é a análise do seu Terminal de Minério. Já o Porto de Fortaleza é analisado de forma geral com outros portos.

O sistema portuário brasileiro é composto por três grupos de instalações portuárias: instalações portuárias privadas, instalações portuárias públicas de pequeno porte (IP4) e portos organizados (portos públicos). As instalações

portuárias privadas são divididas em três subtipos: TUPs, Estações de Transbordo de Carga (ETC) e Instalações Portuárias de Turismo (IPT). Os TUPs são instalações portuárias exploradas mediante autorização e localizadas fora da área do porto organizado (CUTRIM, 2020). Os portos organizados são ao todo 36, sendo administrados diretamente pela União por meio das Companhias Docas ou administrados por estados, municípios ou consórcios públicos por meio de convênios de delegação (BRASIL, 2023b). As Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte (IP4) são instalações portuárias exploradas mediante autorização, localizadas fora do porto organizado e utilizadas em movimentação de passageiros ou mercadorias em embarcações de navegação interior (CUTRIM, 2020).

Tabela 1 – IDA Porto do Açu e Porto de Fortaleza

Ano	TMULT	Terminal de Minério	Porto de Fortaleza
2019	80	79,08	70,16
2020	87,55	86,92	79,94
2021	87,32	87,14	88,53

Fonte: Adaptado de ANTAQ (2023)

Com base nos resultados apresentados, é possível observar que o Porto de Fortaleza teve um desempenho inferior ao do Porto do Açu em relação ao IDA nos anos de 2019 e 2020. No entanto, em 2021, o Porto de Fortaleza obteve a maior pontuação entre os portos analisados, com 88,53 pontos, enquanto o TMULT do Porto do Açu obteve 87,32 pontos e o Terminal de Minério obteve 87,14 pontos. Compreende-se que o Porto de Fortaleza tem implementado ações sustentáveis eficazes em sua gestão ambiental, o que resultou em uma melhoria significativa em seu desempenho ambiental. Por outro lado, o Porto do Açu também tem implementado ações sustentáveis em sua gestão ambiental, como o licenciamento ambiental e a otimização da gestão de resíduos, conforme descrito em seu *website* oficial.

Ao longo dos anos 2019, 2020 e 2021, o Porto de Fortaleza manteve uma posição estável, variando entre o 15º e 16º lugar em relação a 31 portos avaliados. Em contrapartida, o TMULT do Porto do Açu apresentou um desempenho mais consistente, classificando-se entre o 8º e 9º lugar, enquanto o Terminal de Minério também se manteve constante em 10º lugar, considerando um total de 89 a 105 TUPs avaliados.

Tabela 2 – Rankings dos portos

ANO	TMULT	TERMINAL DE MINÉRIO	PORTO DE FORTALEZA
2019	9º (de 92)	10º (de 92)	15º (de 31)
2020	8º (de 89)	10º (de 89)	16º (de 31)
2021	9º (de 105)	10º (de 105)	11º (de 31)

Fonte: Adaptado de ANTAQ (2023)

Em uma última análise, apesar do Porto de Fortaleza ter apresentado um desempenho superior ao Porto do Açu no IDA em 2021, é relevante destacar que, ao considerar a classificação geral, o TMULT, que ocupou a 9ª posição, e o Terminal de Minério, a 10ª posição, ainda apresentam indicativos mais próximos à

sustentabilidade em comparação ao Porto de Fortaleza, que se encontrou na 11ª posição entre os portos avaliados. Além disso, é importante levar em consideração que, enquanto o Porto de Fortaleza foi avaliado junto aos 31 portos, os terminais do Porto do Açu foram submetidos a análise em um grupo mais amplo de 105 TUPs no ano de 2021.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou compreender quais são as diferenças e semelhanças das práticas sustentáveis em um porto público e um porto privado, bem como o seu grau de eficiência, utilizando como norte os objetivos previamente apontados na introdução. Com esse propósito, a pesquisa se concentrou na investigação de dois portos específicos: o Porto do Açu, de caráter privado, e o Porto de Fortaleza, de natureza pública.

Desse modo, observou-se que o Porto do Açu, em termos de ações sustentáveis, possui destaque maior do que o Porto de Fortaleza. Entretanto, quando comparado os índices, percebeu-se que em 2021 o Porto de Fortaleza ficou em evidência, demonstrando um efeito positivo nos seus índices. Porém, no *ranking* geral do IDA (2019, 2020 e 2021) o Porto Açu, em termos de posição, ainda apresenta determinada vantagem, como destacado nos resultados obtidos.

Em uma avaliação global, ambas os portos implementam políticas de gestão de resíduos sólidos, fomentam a conscientização ambiental e buscam otimizar suas operações. Não obstante, o Porto do Açu adota uma abordagem mais holística, priorizando a preservação da diversidade biológica, a defesa da faixa costeira, a promoção de fontes de energia limpa e a produção siderúrgica de baixa emissão. Enquanto isso, o Porto de Fortaleza se concentra em ações de caráter mais específico, como o monitoramento ambiental e a coleta seletiva, operando em uma escala reduzida e restrita à sua localização em Fortaleza.

Sugere-se, para investigações futuras, a condução de estudos de caso abrangentes que se dediquem à análise da aplicação de medidas sustentáveis em portos de características comparáveis àqueles examinados neste estudo. Tal abordagem permitirá a contribuição de novas dimensões ao corpo de conhecimento existente e, consequentemente, a identificação de perspectivas que possam ser utilizadas em distintos contextos portuários ou, até mesmo, em outras modalidades de transporte.

REFERÊNCIAS

ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Estrutura e Indicadores**. Brasília. 2021. <https://www.gov.br/antag/pt-br/assuntos/meio-ambiente/indice-de-desempenho-ambiental-ida-1/estrutura-e-indicadores>. Acesso em: 16 set. 2023.

ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **IDA**. Brasília. 2023. Disponível em: <http://web.antag.gov.br/ResultadosIda/>. Acesso em: 29 set. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA FERROVIÁRIA. **Porto do Açu e EF-118: o caminho sobre trilhos para o hub logístico brasileiro.** 2021. Disponível em: <https://abifer.org.br/en/porto-do-acu-e-ef-118-o-caminho-sobre-trilhos-para-o-hub-logistico-brasileiro/>. Acesso em: 01 ago. 2023.

BRASIL, Ministério dos Transportes. **Índice de Desempenho Ambiental – IDA.** Brasília. 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/sustentabilidade/ida>. Acesso em: 17 set. 2023.

BRASIL, Ministério de Portos e Aeroportos. **Sistema Portuário Nacional.** Brasília. 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/portos-e-aeroportos/pt-br/assuntos/transporte-aquaviario/sistema-portuario>. Acesso em: 17 ago. 2023.

CNN. **Porto do Açu: um ecossistema repleto de possibilidades para o setor.** 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/branded-content/noticias/porto-do-acu-um-ecossistema-repleto-de-possibilidades-para-o-setor/>. Acesso em: 21. set. 2023.

CUTRIM, Sérgio. **Entenda a diferença entre os tipos de instalações portuárias no Brasil.** 2020. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/entenda-diferen%C3%A7a-entre-os-tipos-de-instala%C3%A7%C3%B5es-brasil-s%C3%A9rgio-cutrim/?originalSubdomain=pt>. Acesso em: 20 set. 2023.

DOCAS DO CEÁRA. **Conheça o Porto.** 2023. Disponível em: <https://www.docasdoceara.com.br/conheca-o-porto>. Acesso em: 09 set. 2023.

DOCAS DO CEÁRA. **Relatório da Administração.** 2020. Disponível em: https://www.docasdoceara.com.br/_files/ugd/a321a8_2b6e717bf64d4fff8beb7ee4d2046567.pdf. Acesso em: 02 out. 2023.

DOCAS DO CEÁRA. **Relatório da Administração.** 2021. Disponível em: https://www.docasdoceara.com.br/_files/ugd/a321a8_d99d801387314b50ba2d23da5c326190.pdf. Acesso em: 01 out. 2023.

DOCAS DO CEÁRA. **Relatório da Administração.** 2022. Disponível em: https://www.docasdoceara.com.br/_files/ugd/a321a8_7cc8a966f5244b819b730084236bde2d.pdf. Acesso em: 03 out. 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2019.

PORTO DO AÇU. **Porto do Açu.** 2020. Disponível em: <https://portodoacu.com.br/>. Acesso em: 07 set. 2023.

PORTO DO AÇU. **Relatório da Sustentabilidade.** 2021. Disponível em: https://esg.portodoacu.com.br/wp-content/uploads/2022/05/pda-ras-2021_310522_00.pdf. Acesso em: 02 out. 2023.