

ESCOLA SUPERIOR DO PARLAMENTO CEARENSE - UNIPACE

GOVERNANÇA AMBIENTAL: UMA ANÁLISE DO COMPLEXO INDUSTRIAL E PORTUÁRIO DO PECÉM - CE

Cynthia Maria Bravo Lima¹

Taise de Almeida Vasconcelos²

RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo analisar o Complexo Industrial e Portuário do Pecém no Ceará e sua aderência ao ordenamento jurídico, às diretrizes da Agenda 2030 e aos preceitos do ESG. Trata-se de um estudo exploratório, de natureza qualitativa, baseado na análise documental, especificamente do Plano de Ação do Pacto pela Sustentabilidade, instituído pelo Ministério de Portos e Aeroportos por meio da Portaria nº 58/2025. Os resultados indicam a implementação de ações e políticas voltadas à descarbonização, à adaptação climática, à conservação ambiental e à equidade social. Observa-se, também, o alinhamento do Complexo às estratégias integradas, à Governança Ambiental e à agenda ESG, reafirmando o compromisso com a proteção ambiental e com a promoção de um meio ambiente equilibrado. Conclui-se que esse direcionamento fortalece a competitividade estadual, amplia o potencial de atração de investimentos e consolida o Ceará como polo estratégico de desenvolvimento sustentável em âmbito global.

Palavras-chave: Governança Ambiental. Agenda 2030 da ONU. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Complexo Industrial e Portuário do Pecém. Ceará.

1 INTRODUÇÃO

A governança ambiental está associada à necessidade de práticas sustentáveis que promovam de maneira integrada, as dimensões econômica, social, ambiental institucional, assegurando a harmonização entre crescimento econômico, justiça social, proteção ecológica e accountability pública. Para Lopes e Souza, (2019), refere-se ao conjunto de processos, regras, instituições e práticas que regulam como os atores públicos e privados tomam decisões e implementam ações relacionadas ao meio ambiente. Logo Abramovay (2012) destaca que a boa

1

² Taise de Almeida Vasconcelos - Mestra em Planejamento e Políticas Públicas pela UECE, Especialista em Controladoria Governamental pela UFC, Graduada em Direito pela UNICHRISTUS e Tecnóloga em Gestão Pública pela UNIFOR. Discente do Doutorado em Planejamento e Políticas Públicas, UECE. vasconcelostaise@gmail.com

governança ambiental exige transparência, accountability, participação social e cooperação institucional para assegurar que as políticas públicas sejam efetivas e sustentáveis.

Dessa forma, a governança ambiental envolve mecanismos integrados que articulam escalas locais, nacionais e globais, reconhecendo que os desafios ambientais ultrapassam fronteiras (LÉNA, 2012). Sendo assim, o cenário normativo vigente, em níveis global, estadual e municipal, orienta-se pela necessidade de assegurar a conservação de um meio ambiente ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações. Os instrumentos jurídicos próprios da regulamentação ambiental assumem papel decisivo, pois constituem mecanismos essenciais para a compatibilização entre as demandas de desenvolvimento socioeconômico e a imperativa preservação dos recursos naturais, garantindo que o progresso ocorra de forma sustentável, responsável e em conformidade com os parâmetros legais e institucionais.

A sustentabilidade e a governança ambiental apresentam uma relação de complementaridade estrutural no âmbito da formulação, implementação e avaliação de políticas públicas. Tal interdependência mostra-se indispensável para a consecução das metas estabelecidas pela Agenda 2030 das Nações Unidas, na medida em que ambas demandam instrumentos normativos, institucionais e participativos capazes de orientar a ação estatal rumo a um modelo de desenvolvimento sustentável.

Nesse contexto, a implementação de políticas públicas orientadas pelos princípios da sustentabilidade, à luz da agenda ESG (Environmental, Social and Governance), configura-se como um modelo inovador de gestão administrativa integrada. Tal abordagem fortalece a racionalização dos processos decisórios estatais e institucionais, ao incorporar critérios ambientais, sociais e de governança capazes de qualificar a atuação pública e conduzir a uma gestão mais transparente, eficiente e responsável.

A adoção desse paradigma possibilita o desenvolvimento de ações, projetos e programas voltados à responsabilidade socioambiental, contribuindo para a efetivação do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, previsto no art. 225 da Constituição Federal. Além de responder às demandas da sociedade contemporânea, marcada pela crescente exigência de padrões sustentáveis de produção e consumo, esse modelo promove a preservação dos

recursos naturais e assegura condições adequadas para as gerações futuras, em consonância com os objetivos da Agenda 2030 das Nações Unidas.

Nesse sentido, a presente pesquisa busca responder à seguinte questão-problema: A governança ambiental pode ser percebida no Complexo Industrial e Portuário do Pecém, no Ceará, levando em consideração ordenamento jurídico, às diretrizes da Agenda 2030 e aos preceitos do ESG?

Tem-se como objetivo geral: Analisar o Complexo Industrial e Portuário do Pecém no Ceará e sua aderência ao ordenamento jurídico, às diretrizes da Agenda 2030 e aos preceitos do ESG. E os seguintes objetivos específicos: i) identificar no ordenamento jurídico as normativas acerca da governança ambiental; ii) analisar a atuação do CIPP S/A à luz dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e dos preceitos de ESG.iii) compreender como o CIPP S/A estrutura e operacionaliza suas políticas ambientais.

O presente estudo de caso tem natureza qualitativa, a partir de uma análise documental que permite compreender a estrutura organizacional, os mecanismos de governança socioambiental e as estratégias adotadas pela instituição para a implementação de práticas sustentáveis. A pesquisa concentra-se no exame de materiais institucionais e normativos relacionados ao Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP S/A), tais como: o Regimento Interno da empresa; a Política do Sistema de Gestão Integrada; o Relatório do Plano de Ação do Pacto de Sustentabilidade elaborado pela Gerência de ESG; além de leis, regulamentos e demais instrumentos jurídicos pertinentes ao objeto investigado.

A relevância da presente análise intensifica-se no contexto do Estado do Ceará, tendo em vista o papel estratégico desempenhado pelo CIPP S/A nos cenários nacional e internacional. O acelerado crescimento econômico e a expansão das atividades industriais e logísticas desencadeadas pelo empreendimento reforçam a necessidade de assegurar a compatibilização entre dinamismo econômico e responsabilidade socioambiental. Nesse sentido, compreender como o CIPP S/A estrutura e operacionaliza suas políticas ambientais torna-se fundamental para analisar a efetividade das ações sustentáveis implementadas e sua aderência ao ordenamento jurídico, aos princípios constitucionais e às diretrizes da Agenda 2030.

O trabalho está estruturado em cinco seções. A primeira corresponde a esta introdução, na qual se apresenta a temática central do estudo, o problema de

pesquisa, os objetivos e a justificativa. A segunda contempla o referencial teórico, abordando os principais fundamentos doutrinários e jurídicos relacionados ao tema, com ênfase nos princípios ambientais, no arcabouço normativo aplicável e nas diretrizes decorrentes da Agenda 2030 e da Agenda ESG. A terceira descreve a metodologia adotada, caracterizada por uma abordagem exploratória e qualitativa, fundamentada na análise documental, com destaque para o exame do Relatório do Plano de Ação do Pacto de Sustentabilidade e demais documentos institucionais do CIPP S/A.

Por fim, a quarta seção dedica-se à apresentação e discussão dos resultados obtidos a partir da análise dos dados constantes no referido Relatório e nos demais documentos examinados, buscando estabelecer interpretações consistentes e alinhadas ao problema proposto. Por fim, a quinta reúne as considerações finais, sintetizando os achados da pesquisa, apontando suas contribuições e indicando eventuais panoramas para estudos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O referencial teórico que fundamenta esta pesquisa, está estruturado para contextualizar os conceitos essenciais que orientam a análise proposta. Inicialmente, discute-se o tema Meio Ambiente, abordando suas dimensões, importância e os principais desafios que permeiam sua preservação e gestão sustentável. Em seguida, explora-se o conceito de Environmental, Social and Governance (ESG), examinando sua evolução, os marcos legislativos relacionados e sua aplicabilidade no mundo contemporâneo, destacando o papel desse modelo na integração de práticas responsáveis às estratégias organizacionais.

2.1 Meio Ambiente

O conceito de meio ambiente, para José Afonso da Silva (2013, p. 20), é a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas. Por outro lado, como destaca Milaré (2015, p.22), “o meio ambiente ecologicamente equilibrado traduz-se como condição indispensável à vida, à saúde e ao bem-estar, vinculando-se ao

próprio direito à existência.”

A Organização das Nações Unidas (ONU) reconhece a necessidade de proteção ao meio ambiente:

A Agenda 2030 reconhece que a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões, inclusive a pobreza extrema, é o maior desafio global e um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável. Reconhece também a necessidade de proteger o planeta, promovendo o uso sustentável dos recursos naturais, combatendo a mudança do clima e preservando os ecossistemas, de modo a garantir que ele possa atender às necessidades das presentes e futuras gerações. ONU (2015, p.3)

No Brasil, a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, caput, consagra o meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito fundamental de todos, qualificando-o como bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. O dispositivo constitucional também impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo, preservá-lo e protegê-lo, assegurando a sua manutenção não apenas para a geração presente, mas igualmente para as futuras, em observância ao princípio da solidariedade intergeracional.

Além disso, a proteção ambiental configura-se como um direito fundamental, e da leitura do dispositivo constitucional mencionado é possível extrair diversos princípios estruturantes deste ramo jurídico, tais como os princípios do desenvolvimento sustentável, do equilíbrio ecológico, da precaução, do poluidor-pagador, da responsabilidade e o princípio democrático ou da participação pública. Esses princípios orientam a interpretação e a aplicação das normas ambientais, funcionando como vetores de concretização do mandamento constitucional previsto no artigo 225 da Constituição Federal.

No que se refere à competência legislativa, o artigo 23 da Constituição Federal, caput, estabelece que é de competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios a proteção do meio ambiente, o combate à poluição em todas as suas formas, bem como a preservação das florestas, da fauna e da flora. Essa competência comum evidencia a necessidade de atuação cooperativa entre os entes federativos, reforçando o modelo de federalismo ambiental e assegurando a efetividade das políticas públicas voltadas à tutela do patrimônio ambiental brasileiro.

O artigo 24, caput, por sua vez, dispõe que a competência legislativa em matéria de proteção ambiental e controle da poluição é concorrente, cabendo à União editar normas gerais e aos Estados complementá-las, desde que observados os parâmetros e limitações impostos pelo legislador federal. Esse arranjo normativo

permite a adaptação das regras ambientais às peculiaridades regionais, conferindo flexibilidade ao sistema sem comprometer a uniformidade mínima necessária à proteção do patrimônio ambiental nacional.

Em harmonia com a Constituição Federal, a legislação infraconstitucional estabelece os instrumentos essenciais para a proteção ambiental. A Lei Federal n. 6.938/1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), define como objetivo central a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, assegurando condições para o desenvolvimento socioeconômico, a segurança nacional e a proteção da dignidade da pessoa humana. Além disso, a PNMA estrutura o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), institui o licenciamento ambiental, a avaliação de impactos ambientais (AIA), o zoneamento ambiental, e introduz o princípio do poluidor-pagador por meio da responsabilidade objetiva por danos ambientais.

Por sua vez, a Lei Federal n. 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais) disciplina as sanções penais e administrativas decorrentes de condutas ou atividades lesivas ao meio ambiente, aplicáveis tanto às pessoas físicas quanto às pessoas jurídicas. Essa legislação reforça a tutela ambiental ao prever mecanismos sancionatórios, medidas de reparação e instrumentos de responsabilização capazes de inibir práticas degradadoras, impondo efeitos concretos aos princípios constitucionais da prevenção, da precaução e da responsabilização.

Dessa forma, verifica-se que o meio ambiente constitui elemento essencial à sobrevivência do presente e das futuras gerações, sendo reconhecida, no ordenamento jurídico vigente, a existência de um robusto arcabouço normativo destinado a assegurar a sua preservação e conservação. Tal proteção decorre diretamente dos princípios constitucionais que regem o Direito Ambiental, especialmente os princípios do desenvolvimento sustentável, da prevenção, da precaução, do poluidor-pagador, da responsabilidade e da participação social. Assim, a tutela ambiental não apenas orienta a formulação de políticas públicas, como também impõe limites e condicionantes às atividades econômicas, garantindo que o progresso ocorra de forma equilibrada e compatível com a manutenção dos recursos naturais.

Sendo assim, torna-se indeclinável uma mudança de paradigma cultural e comportamental no tocante à sustentabilidade, exigindo ações estruturadas, colaborativas e orientadas ao bem comum. Essa transformação demanda não

apenas a incorporação de práticas responsáveis pelos agentes públicos e privados, mas também o engajamento da sociedade na construção de um modelo de desenvolvimento capaz de harmonizar crescimento econômico, inclusão social e proteção ambiental. Somente por meio dessa mudança integrada é possível assegurar a efetividade das políticas ambientais e fortalecer a governança sustentável em âmbito local, estadual e nacional.

2.3 Environmental, Social and Governance (ESG) - Conceito, Legislação e Aplicabilidade no Mundo Contemporâneo

A adoção de práticas sustentáveis com critérios definidos a serem utilizados pelas instituições públicas e privadas, fundamentadas no tripé da sustentabilidade, meio ambiente, sociedade e de governança corporativa (ESG), poderá equilibrar o meio ambiente. Tal abordagem reflete um movimento de alcance global que evidencia a necessidade de uma mudança de paradigma cultural e comportamental, com ações estruturadas, colaborativas e orientadas ao bem comum.

Deste modo, a sustentabilidade não se refere somente à questão ambiental e, tradicionalmente, apresenta-se por meio da dimensão econômica, da dimensão social e da dimensão ambiental, o famoso “tripé”. Pode-se afirmar que “[...] pelo menos desde a Cúpula de *Johannesburgo* fala-se com toda clareza das três dimensões da sustentabilidade: a social, a ambiental e a econômica” (FERRER; CRUZ, 2016, p. 282). O termo sustentabilidade vem do latim *sustentare*, que significa, no sentido passivo, sustentar-se, equilibrar-se, conservar-se, manter-se. No sentido ativo da palavra, sustentar significa a ação externa feita para conservar, manter, nutrir, alimentar, fazer prosperar, subsistir, viver (BOFF, 2016).

Embora aspectos de sustentabilidade sejam discutidos há quase 70 anos, o termo “ESG”, o qual engloba aspectos ambientais (do inglês *environment*), sociais e de governança, surgiu em 2004, a partir de uma carta das Nações Unidas enviada às principais instituições financeiras do mundo, convidando-as a aderirem a uma iniciativa que visava a construir mercados financeiros mais fortes e resilientes por meio do desenvolvimento sustentável (Compact, 2004)

No Brasil, tem-se demonstrado a necessidade de mais pesquisas em ESG, dado que indústrias brasileiras sensíveis podem ser afetadas positivamente por práticas sociais e de governança corporativa (Miralles-Quirós, Miralles-Quirós, &

Gonçalves, 2018), e estratégias de investimento ligadas a ESG podem resultar em melhores ponderações de risco-retorno no longo prazo (Jukemura, 2019).

O componente E *Environmental*(*Ambiental*) diz respeito às políticas e práticas adotadas pelas organizações para minimizar impactos ambientais, promover eficiência no uso dos recursos e integrar a sustentabilidade ao modelo de negócios. (Borsatto, Baggio e Brum, 2023).

A sigla “S” diz respeito ao pilar *Social* que integra aspectos relacionados às condições de trabalho, equidade, diversidade, relação com comunidades e respeito aos direitos humanos, constituindo dimensão essencial da sustentabilidade corporativa.(Silva e Oliveira, 2022).

E o elemento “G”- *Governance* refere-se às práticas de governança corporativa que asseguram transparência, responsabilidade, integridade e mecanismos eficazes de controle e tomada de decisão.(Ribeiro e Andrade, 2020).

Dessa forma, o acrônimo ESG, composto pelos termos *Environmental*, *Social and Governance*, constitui um conjunto de diretrizes destinado a orientar práticas organizacionais sustentáveis. O elemento *Environmental* refere-se aos impactos ambientais e à gestão eficiente dos recursos; o pilar *Social* engloba relações com trabalhadores, comunidades e direitos humanos; e o componente *Governance* corresponde às estruturas de ética, transparência e controle corporativo (BORSATTO; BAGGIO; BRUM, 2023; SILVA; OLIVEIRA, 2022; RIBEIRO; ANDRADE, 2020)

À vista disso, no âmbito da gestão pública sustentável, o componente social do modelo ESG abrange o comprometimento do poder público em assegurar condições dignas de trabalho, promover o respeito aos direitos humanos, estimular a diversidade e fortalecer os mecanismos de diálogo com a sociedade civil. Esse pilar incorpora, portanto, dimensões essenciais relacionadas à inclusão social, participação cidadã e equidade, elementos estruturantes de uma governança pública moderna.

Dessa forma, o modelo da Tríplice Hélice propõe uma estrutura de colaboração integrada entre universidades, indústrias e governo, visando promover o desenvolvimento econômico e social por meio da inovação. Tal modelo também se revela particularmente adequado sob a perspectiva da sustentabilidade e da transição energética, ao estimular a formulação de políticas públicas, o desenvolvimento de tecnologias e a consolidação de cadeias produtivas

sustentáveis. Assim, fortalece-se a sinergia entre o setor público, o setor produtivo e o meio acadêmico na busca por soluções inovadoras, responsáveis e alinhadas aos desafios contemporâneos.

Evidencia-se a necessidade de soluções ambientais em âmbito global e nacional, razão pela qual, entre os dias 31 de outubro e 13 de novembro de 2021, realizou-se, no Reino Unido, a 26ª Conferência das Partes sobre Mudança Climática da ONU (COP 26). O evento reuniu representantes de 196 países signatários do Acordo de Paris e teve como propósito discutir e deliberar sobre estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas. Conforme destaca Milaré (2022), a cooperação internacional e o estabelecimento de metas globais constituem elementos estruturantes da governança ambiental contemporânea. Entre os principais pontos debatidos na COP 26, destacam-se as metas de redução das emissões de carbono até 2030, com o intuito de manter o aumento da temperatura média global abaixo de 1,5°C, evidenciando o que Machado (2022) reconhece como a necessidade de ações imediatas e efetivas por parte dos Estados signatários da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

Ademais, a Conferência reforçou a importância de iniciativas conjuntas entre governos, empresas e sociedade civil, alinhando-se ao entendimento de Leite e Ayala (2019), segundo os quais o enfrentamento das mudanças climáticas demanda uma atuação coordenada e multissetorial. Tais medidas visam promover o desenvolvimento sustentável, mediante a mobilização de recursos financeiros para países em desenvolvimento, a ampliação das estratégias de adaptação e a redução significativa das emissões de gases de efeito estufa.

Neste cenário, tornou-se imperioso que a União, os Estados-membros e o Distrito Federal legislem de forma específica sobre a temática ambiental, em especial no que se refere à redução das emissões de carbono, à produção de energia limpa, à transição energética e a outros aspectos correlatos de relevância para o desenvolvimento sustentável.

Convém ressaltar que a legislação que versa sobre a temática é esparsa, haja vista que existe um conjunto de leis e normas que abrangem aspectos ambientais, sociais e de Governança. Como exemplo pode-se citar a Lei Federal nº 14.948/2024 que instituiu o marco legal do hidrogênio de baixa emissão de carbono e dispõe sobre a Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono, como também o regime especial de incentivos para hidrogênio de baixa emissão de

carbono (Rehidro) e criou o Programa de Desenvolvimento do Hidrogênio de baixa emissão de carbono. Denota-se que o presente instrumento normativo consiste no vetor estratégico para a descarbonização da matriz energética brasileira.

Acrescenta-se, ainda, que o marco legal instituído possui fundamentos em consonância com os instrumentos e princípios anteriormente abordados. Conforme dispõe o artigo 2º da Lei Federal nº 14.948/2024, a norma tem por base o interesse nacional e a utilidade pública, a proteção e a defesa do meio ambiente, a responsabilidade quanto aos impactos e às externalidades decorrentes das atividades produtivas, bem como a promoção da reindustrialização verde e a utilização econômica e racional dos recursos naturais de forma intergeracional.

Além do que, a Lei Federal nº 15.103/2025 também instituiu o Programa de Aceleração da Transição Energética (Paten). E a Lei Federal nº 15.097/2025 versa sobre a geração de energia offshore e estabelece normas para a sua exploração em alto mar, sobretudo a eólica e solar.

A Lei Complementar n. 140/2011 definiu as competências dos entes federativos no que se refere ao licenciamento e fiscalização das atividades que ocasionam impactos ambientais.

Os diplomas legais mencionados reforçam a importância da garantia de segurança jurídica, bem como da viabilidade para que os empreendimentos possam investir em tecnologias limpas, voltadas à descarbonização e à promoção do contexto desenvolvimento sustentável, especialmente em prol de um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Com esse propósito, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) instituiu a Conferência das Partes (COP), órgão deliberativo responsável por adotar as decisões necessárias à implementação dos compromissos assumidos pelos Estados signatários no enfrentamento das mudanças climáticas.

Nesse contexto, a 30ª Conferência das Partes (COP 30), realizada entre os dias 10 e 21 de novembro de 2025, na cidade de Belém, Estado do Pará, cujos objetivos convergem com os princípios do desenvolvimento sustentável, reforçando a importância da cooperação internacional na promoção de políticas climáticas eficazes e equitativas.

Assim, diversas medidas e ações vêm sendo implementadas com o propósito de promover a justiça climática no País. Todavia, a legislação infralegal ainda apresenta algumas lacunas em determinados temas, bem como entraves que

precisam ser superados, a fim de assegurar maior efetividade na aplicação das práticas ESG, e consequentemente, viabilizar a concretização dos princípios da sustentabilidade, da equidade e da segurança jurídica.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa adota uma abordagem exploratória de natureza qualitativa, fundamentada na análise detalhada e descritiva dos dados constantes no relatório de Plano de ação relativo ao Pacto pela Sustentabilidade do Ministério de Portos e Aeroportos, disciplinado através da Portaria n. 58, de 24 de janeiro de 2025.

Busca-se examinar aspectos práticos relacionados aos parâmetros de ESG e da Agenda 2020 para o Desenvolvimento Sustentável, a qual estabeleceu um plano de ação global voltado ao alcance dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com o propósito de compreender os indicadores e o grau de efetividade das práticas sustentáveis implementadas pela instituição, bem como identificar os desafios decorrentes do eventual cumprimento parcial desses objetivos.

Com base nessa análise, serão propostas diretrizes para o aprimoramento de um modelo de governança e gestão administrativa mais sistêmico, integrado e alinhado aos princípios da sustentabilidade. As recomendações terão como foco a incorporação de práticas eficientes e responsáveis, orientadas pelos pilares da agenda ESG (Ambiental, Social e de Governança), visando à modernização e à efetivação das políticas públicas ambientais e sustentáveis desenvolvidas no Complexo Industrial e Portuário do Pecém.

Essa estratégia metodológica visa subsidiar uma análise crítica dos resultados obtidos, possibilitando a identificação dos principais entraves e desafios enfrentados pelo Complexo na implementação de políticas públicas relacionadas à temática ambiental, além de evidenciar a contribuição do Estado do Ceará para a promoção de um ambiente sustentável e socialmente equilibrado em benefício da população.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO: COMPLEXO INDUSTRIAL E PORTUÁRIO DO PECÉM

A presente análise é conduzida por meio de uma abordagem discursiva,

buscando interpretar criticamente os dados obtidos a partir dos relatórios formulados pelo Complexo Industrial e Portuário do Pecém. As informações coletadas permitem identificar padrões, percepções recorrentes enfrentadas para o cumprimento ao que dispõem a prática de condutas sustentáveis com responsabilidade socioambiental e transparência, ao cumprimento dos objetivos de desenvolvimento sustentável.

4.1 Políticas Públicas do Meio Ambiente no Ceará

A Política Estadual do Meio Ambiente no Ceará foi reformulada pela Lei Complementar n. 231/2021, que instituiu o Sistema Estadual do Meio Ambiente – SIEMA, o Fundo Estadual do Meio Ambiente – FEMA, bem como, definiu as competências e responsabilidades de órgãos e entidades estaduais. Assim, consoante artigo 2º da legislação citada, a Política Estadual do Meio Ambiente compreende o conjunto de diretrizes administrativas e técnicas destinadas a orientar a ação governamental no campo da utilização racional, conservação e preservação do ambiente.

Além disso, a Lei Estadual nº 18.459/2023 instituiu também a Política estadual do hidrogênio verde, sustentável e seus derivados no âmbito do Estado do Ceará e criou o Conselho Estadual de Governança e Desenvolvimento da produção de hidrogênio verde, sustentável e seus derivados.

Destaca-se ainda o plano estadual “Ceará 2050” onde foram traçadas estratégias de desenvolvimento de longo prazo, com o propósito de promover o crescimento econômico sustentável do Estado nas próximas décadas. O plano busca a redução das desigualdades sociais, a erradicação da fome e da pobreza, o combate às mudanças climáticas e a promoção da sustentabilidade ambiental, alinhando-se aos princípios e metas estabelecidos na Agenda 2030 da ONU. O Plano Ceará 2050, está disponível em uma plataforma de iniciativa do Governo do Estado do Ceará, gerenciada pela Secretaria do Planejamento e Gestão (Seplag) e pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (Ipece). Sua coordenação técnica foi conduzida pela Universidade Federal do Ceará (UFC), por intermédio da Fundação de Apoio a Serviços Técnicos, Ensino e Fomento a Pesquisas (Fundação Astef), reafirmando o caráter colaborativo entre governo, academia e sociedade civil na implementação de políticas voltadas ao desenvolvimento sustentável e à inovação pública.

Destaca-se ainda, a Medida Provisória nº 1.307/2027, que determina que os novos empreendimentos instalados em Zonas de Processamento de Exportação utilizem energia elétrica proveniente de fontes renováveis, constituindo-se em um marco legal significativo para o Estado no que se refere à promoção da produção de energia limpa e sustentável.

Por fim, acrescenta-se o Decreto Estadual nº 34.733/2022 que instituiu o Plano Estadual de Transição Energética Justa do Ceará-Ceará Verde cujo objetivo é a promoção do fortalecimento da matriz energética de baixo carbono neste Estado, a descarbonização da economia cearense, como instrumentos de desenvolvimento social, econômico e ambiental do Ceará e com a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas globais.

4.1 Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP S/A)

Em março de 1995 iniciou a vinda dos navios da Marinha do Brasil para levantamentos ecobatimétricos na costa do Estado do Ceará, no Município de São Gonçalo do Amarante, localizado na Região Metropolitana de Fortaleza e em dezembro foi criada a Companhia de Integração Portuária do Ceará por intermédio da Lei Estadual nº 12.536/1995. A partir de então iniciaram as obras atinentes à infraestrutura e em junho de 2001 foi assinado o Contrato de Adesão nº 091/2001 pelo Governo do Estado do Ceará e o Ministério dos Transportes, sendo em março de 2002 oficializada a inauguração do Terminal Portuário do Pecém (TPP), através da Licença de Operação do TPP, LO Nº 167/2001 (2ª Renovação / 10ª Retificação), com vigência até Fevereiro/2028, emitida pelo IBAMA.

No ano de 2016, o Estado do Ceará, por intermédio da Ceará Portos e a União celebraram um novo termo de adesão, que autoriza a exploração das instalações portuárias do Porto do Pecém por mais 25 anos, consoante a legislação de criação da Companhia, o qual busca torná-lo um dos maiores Porto-Indústria do Brasil até 2030.

O Complexo Industrial e Portuário do Pecém tem natureza jurídica de sociedade de economia mista, haja vista que 30% do capital pertence ao Porto de Roterdã e 70% ao Governo do Estado do Ceará, sendo composto por uma área industrial de mais de 19 mil hectares e uma Zona de Processamento de Exportação (ZPE). Em virtude de sua posição privilegiada, uma vez que está conectado às

principais vias rodoviárias e ferroviárias da Região e oferece quatro serviços diretos de navegação de longo curso para Europa, América do Norte e Ásia e sete de cabotagem ao longo da costa brasileira, é considerado o sétimo maior porto do País e o terceiro maior do Nordeste Brasileiro.

O Complexo possui como missão a atração de negócios provendo infraestrutura, serviços portuários, área industrial e ZPE, gerando o desenvolvimento sustentável, já a sua visão é consolidar-se como o principal complexo industrial, portuário e logístico do Brasil até 2050, pautando-se na eficiência operacional, inovação e sustentabilidade, em conformidade com o disposto no artigo 4º de seu Regimento Interno. Possui como propósito a criação de um mundo de oportunidade e a transformar gerações, alguns dos seus valores são: integridade, segurança, atitude, colaboração, pessoas e sustentabilidade,

Em sua estrutura organizacional existe uma gerência específica ao meio ambiente que está diretamente vinculada ao Vice-Presidente de Operações e uma gerência de ESG vinculada à Vice-Presidente Financeira. Verifica-se ainda, no seu Plano de Negócios 2024-2028, que o Complexo Industrial e Portuário do Pecém possui como segmentos estratégicos para aumentar o seu crescimento o HUB de Hidrogênio Verde (com a produção de H2 a partir de Energia Renovável, Distribuição de H2 verde para empresas no Complexo Industrial do Pecém, Exportação de H2 verde para o Porto de Roterdão e a cadeia de valor do H2 Verde) e as Energias renováveis, com o desenvolvimento da cadeia produtiva dos segmentos eólico e solar, projetos eólicos offshore e na costa do Pecém.

Com base no relatório emitido em 1º de outubro de 2025, referente à implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) pelo Complexo, sintetizou-se o quadro a seguir:

Quadro 1: Análise com base no Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

REFERÊNCIA OBJETIVO	DESCRIÇÃO AÇÃO	RESULTADO OBTIDO	CONSIDERAÇÕES
ODS 13	Reduzir em 10% emissões totais de Gases de Efeito Estufa	Redução de 13.506,97 tCO2 em 2023 para 12.273,37 tCO2 em 2024. Queda de aproximadamente 9,1% nas emissões totais.	Alcance foi de 91%

ODS 9 e 13	Aumentar em 10% o suprimento elétrico derivado de fontes renováveis (I-REC e geração própria), até setembro de 2025, tendo como base o ano de 2024.	Até agosto de 2025, o Porto do Pecém consumiu 29.404.133,00 kWh, o que garante que todo o consumo de 2025 seja integralmente suprido por energia renovável por meio do I-REC, consolidando o uso de fontes limpas em 100% do período anual.	Resultado auferido no período foi de 100%
ODS 12	“Economia Circular” - Implementar ações voltadas ao fortalecimento dos programas de gestão de resíduos sólidos, com foco na redução do envio a aterros e no aumento da reciclagem.	Em 2024, aproximadamente 24,6% dos resíduos gerados foram destinados à reciclagem. Até agosto de 2025, a média registrada foi de 21,3% de reciclagem, reforçando a necessidade de continuidade das campanhas de sensibilização e ações de melhoria para alcance da meta até o final do ciclo.	O resultado auferido no período foi de 71%.
ODS 6	Sistema de reuso, de modo a reduzir o consumo de água potável e promover maior eficiência hídrica no Complexo Portuário.	Em comparação ao ano base de 2024, quando o reuso era de aproximadamente 10 m3 diários (25% da capacidade), observa-se um incremento de 50% do volume absoluto reaproveitado, atendendo à meta de aumento de 10% no percentual de reuso estabelecida para 2025.	O resultado auferido no período foi de 100%
ODS 16	Políticas ESG	As políticas de Sustentabilidade e de Relações com a comunidade foram elaboradas de forma consistente e encontram-se devidamente estruturadas. No entanto, ainda não foram implementadas em razão de estarem sob análise da alta administração.	Na data do relatório aguardavam apreciação e deliberação da Diretoria Executiva Sênior e pelo Conselho de Administração, instância competentes para a sua aprovação final, e o resultado mensurado foi de 0%.
ODS 16	Realizar capacitações internas em temas estratégicos relacionados à sustentabilidade, ética e conformidade, boas	Durante o período previsto foram desenvolvidas atividades educacionais internas com os colaboradores da CIPP, ultrapassando o	Resultado mensurado no período foi de 100%

	práticas de gestão, inovação e desenvolvimento humano, com o objetivo de consolidar uma cultura organizacional responsável e orientada a resultados.	número de 250 participantes ativos no biênio 2024/2025.	
--	--	---	--

Fonte: elaboração própria, 2025, com base no relatório.

O referido relatório também registra que, quanto às metas autodefinidas e ao quantitativo de iniciativas, 50% estão voltadas ao meio ambiente, 30% ao desenvolvimento social e 20% à governança.

Vale destacar que, em 12 de novembro, durante a COP 30, foi reforçado o compromisso do representante do Governo do Estado do Ceará com a Economia Verde, por meio da apresentação do Plano Estadual de Economia de Impacto – Ceará Edimpecto. O referido plano consolida esse Estado como referência nacional na integração entre desenvolvimento industrial, inovação e sustentabilidade, articulando governo, setor produtivo, academia e sociedade civil, denominada de tríplice aliança. Na ocasião, o Complexo do Pecém recebeu o Selo de Sustentabilidade, concedido pelo Ministério de Portos e Aeroportos, reconhecimento que evidencia as práticas ambientais, sociais e de governança adotadas pela Companhia.

4.2 As políticas públicas ambientais implementadas pelo Estado do Ceará no Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP)

Em virtude do grande potencial para geração de energia elétrica a partir de fontes renováveis, sobretudo para eólica e solar em nosso Estado, e sua localização geográfica, principalmente por possuir infraestrutura portuária, de dutos, viária, elétrica e de comunicações bem estruturadas, é indiscutível que possui condições propícias para sediar empreendimentos da cadeia produtiva de hidrogênio verde.

Seguindo essa premissa, o Governador do Estado do Ceará, por intermédio do Decreto Estadual n. 34.003/2021 instituiu o Grupo de Trabalho Estratégico voltado ao desenvolvimento e à apresentação de políticas públicas de energias renováveis focadas no desenvolvimento sustentável, bem como à proposição da configuração

para implantação do Hidrogênio Verde no Complexo Portuário e Industrial do Pecém.

Assim, no que se referem às parcerias estratégicas e as políticas públicas ambientais implementadas pelo Estado do Ceará cita-se a criação do Corredor de Hidrogênio Verde (Green Hydrogen Corridor) - do Porto do Pecém, o Porto de Roterdã e o Porto da Alemanha e a de Portos Verdes (Green Ports Partnership), entre o Ceará e os Países Baixos.

Ademais, o Pacto do Hidrogênio Renovável consiste também em mais uma iniciativa do Governo do Ceará, em 2023, a qual foi pioneira que reforça em tornar o nosso Estado em referência internacional da transição energética e tem como objetivo o desenvolvimento do mercado de hidrogênio renovável no País e consolidação do Complexo como um HUB global de produção e exportação de combustível limpo.

Deste modo, a autorização para a instalação do HUB de Hidrogênio Verde no Complexo decorreu da Licença Prévia nº 73/2023, emitida pela SEMACE (Superintendência Estadual do Meio Ambiente), com 1855,1 hectares, compreendido em planta industrial, corredor de utilidades e tancagem de amônia.

Frise-se que o HUB de Hidrogênio Verde representa um projeto de Estado de Governança compartilhada, haja vista que é baseado na colaboração entre governo, setor privado e sociedade civil, que buscam a implementação deste no Complexo Industrial e Portuário do Pecém e o impulsionamento da energia limpa em nosso Estado.

Por outro lado, pode-se citar também os incentivos fiscais que poderão ser concedidos para empresas que utilizem energias advindas de biocombustível, biomassa, ventos, energia solar, da potência gravitacional de água, convertida em hidroeletricidade, hidrogênio e das marés, e utiliza como critérios de concessão dos benefícios fiscais a práticas de políticas públicas sustentáveis, como reuso de água e utilização de energia renovável até 30% do consumo, consoante disciplina o artigo 46 e Anexo I do Decreto Estadual n. 34.508/2022 que dispõe sobre o Fundo de Desenvolvimento Industrial do Ceará (FDI).

Observa-se que a concessão do referido incentivo fiscal decorre do Programa de Incentivos da Cadeia Produtiva Geradora de Energias Renováveis (PIER), instrumento que integra o Fundo de Desenvolvimento Industrial do Ceará (FDI) e que se configura como uma política pública estadual de fomento ao desenvolvimento econômico. Tal programa tem por finalidade estimular a instalação

e expansão de empreendimentos voltados à geração de energias limpas e sustentáveis no território cearense.

Nessa conjuntura, o percentual relativo ao diferimento do ICMS é estabelecido com base em critérios de pontuação previamente definidos, os quais consideram, entre outros fatores, o alinhamento estratégico do empreendimento, destacando-se a localização no entorno do Complexo Industrial e Portuário do Pecém. Ressalte-se, contudo, que as operações de geração, transmissão e distribuição de energia não estão abrangidas pelas condições de diferimento previstas no referido programa.

Em vista disso, o Governo do Estado do Ceará vem implementando políticas públicas voltadas ao fortalecimento do Complexo Industrial e Portuário do Pecém, com o propósito de promover um desenvolvimento econômico sustentável. Essas ações buscam consolidar o Complexo como uma referência global em sustentabilidade, pautada nos princípios de governança compartilhada, compliance e transparência, elementos considerados fundamentais para a atração de investimentos e para a consolidação de um ambiente institucional ético e eficiente.

A Política do Sistema de Gestão Integrada (SGI) alinhada aos princípios da sustentabilidade, aos objetivos e metas estabelecidos na Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) e às diretrizes do Plano Estratégico Ceará 2050. Tal política reafirma o comprometimento institucional com a preservação do meio ambiente e com a mitigação de impactos ambientais potenciais, mediante a implementação de ações voltadas à proteção e à conservação ambiental, ao fortalecimento da Governança e ao aprimoramento contínuo de sua estrutura organizacional, em conformidade com a legislação vigente e com o estabelecimento de objetivos e metas correlatos.

4.2.1 Programas, projetos e ações sustentáveis desenvolvidos no âmbito do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP S/A)

No que concerne aos programas voltados à sustentabilidade no Complexo cita-se o de gestão ambiental, de gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos, de monitoramento de emissões atmosféricas, de monitoramento da biota aquática integrado, de mamíferos, tartarugas e aves marinhas, da qualidade do sedimento integrado, dentre outros. Ambos possuem como foco o controle e

mitigação de possíveis impactos que poderão ser causados em virtude das operações portuárias do Terminal Portuário do Pecém-TPP, haja vista que deverão ser controlados e recuperados pelo empreendedor, consoante estabelece o princípio ambiental do poluidor pagador e dispõe o artigo 4, inciso VII da Política Nacional do Meio Ambiente.

Desta feita, a Lei de Modernização dos Portos (Lei Federal n. 12.815/2013), em seu artigo 17, inciso VI também atribui a responsabilidade do administrador portuário perante o meio ambiente.

Acentua-se que inúmeros foram os impactos positivos ocasionados pela instalação do Complexo, sobretudo o crescimento do PIB no segundo semestre deste ano, especificamente com relação aos segmentos da Indústria da Transformação (Metalurgia e Produtos Químicos) e de Eletricidade, gás e água, em conformidade com dados do IPECE - Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará.

Contudo, é relevante também mencionar as intervenções geradas pelos empreendimentos industriais decorrentes das desapropriações que modificaram a qualidade de vida e o bem estar das comunidades limítrofes, uma vez que necessitam desocupar espaços e mudarem seus hábitos diários, o que impactou de forma direta e negativa na saúde destas famílias, bem como, é importante acentuar as modificações da qualidade do ar, da água e do solo provenientes das indústrias localizadas no aludido Complexo.

Desta forma, é imprescindível esclarecer a visão atual dos diretores, tendo em vista que existe uma preocupação com o meio ambiente, motivo pelo qual vem sendo desempenhadas ações e implementados projetos e programas e voltados à sustentabilidade, cita-se inicialmente a adesão ao Pacto pela Sustentabilidade celebrado com o Ministério dos Portos e Aeroportos, cujo objetivo principal é a redução das emissões de gases de efeito estufa, a implementação de programas sociais e ambientais e o alinhamento com as metas da Agenda 2030, que será a metodologia aplicada no presente artigo.

Dessa maneira, no que diz respeito à Zona de Processamento de Exportação, frise-se que a Medida Provisória n.1.307/2025 estabelece o uso exclusivo de energia renovável para projetos na zona de processamento de exportação, no sentido de que toda a energia elétrica a ser utilizada por novas empresas instaladas na zona de processamento deve ser proveniente de fontes renováveis que não tenham iniciado em operação até 18 de julho de 2025, o que

beneficiará o setor de Data Centers.

Portanto, a medida que exige a utilização de energia renovável reforça o perfil verde do projeto e amplia a imagem do Estado do Ceará como um polo tecnológico e sustentável, sobretudo internacionalmente, vez que contemplará também as empresas do mercado externo.

Deste modo, menciona-se também como projeto Hidrus que representa o reuso de água na Companhia, oriundo do Memorando firmado com a Utilitas, com a contratação de uma vazão de até 1.500 m³/hora de água bruta de reuso, empresa essa que atua no tratamento de água e efluentes e a mesma fornecerá à Casa dos Ventos água de reuso produzida a partir dos efluentes sanitários da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), gerados por uma população de cerca de 1 milhão de habitantes e os efluentes sanitários pré-tratados receberam tratamento adicional na Estação de Produção de Água de Reuso (EPAR) Hidrus, de forma a atingir qualidade de água de reuso, com a adoção de medidas ambientais sustentáveis na cadeia produtiva do hidrogênio e da amônia verde no Pecém, inclusive no dia 18 de agosto de 2025 foi assinado o pré contrato para fornecimento de água de reuso no Hub de Hidrogênio Verde.

Acrescenta-se, ainda, que a Zona de Processamento de Exportação possui cinco data centers, com R\$ 457 bi de investimentos e que executam cinco projetos, todos da Casa dos Ventos, um específico com a ByteDance, proprietária do TikTok e os outros através da marca Exportdata Company II S.A e reforçam a tese de tornar o Complexo como hub digital verde no Atlântico Sul.

Por conseguinte, a Zona de Processamento de Exportação do Ceará foi reconhecida pelo Tribunal de Contas com o selo TCE Sustentável, em virtude dos seus cuidados com o meio ambiente e o fomento de ações sustentáveis.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada permitiu identificar as ações, programas e projetos desenvolvidos no Complexo Industrial e Portuário do Pecém voltados à sustentabilidade e ao cumprimento dos objetivos e metas da Agenda 2030. Verificou-se, ainda, que o estado do Ceará tem atuado de forma significativa para que o Complexo se consolide como referência nacional e internacional em energia limpa e sustentável.

Com base no relatório emitido em 1º de outubro de 2025, referentes à implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) pelo Complexo, verificou-se que as metas autodefinidas e o quantitativo de iniciativas, 50% estão voltadas ao meio ambiente, 30% ao desenvolvimento social e 20% à governança. A partir dos dados apresentados e da pesquisa realizada de acordo com a metodologia adotada, constata-se que o Complexo Industrial e Portuário do Pecém vem implementando ações e políticas públicas direcionadas à descarbonização, à adaptação às mudanças climáticas, à conservação ambiental e à equidade social. Tais esforços são fortalecidos pelo apoio do Governo do Estado do Ceará, que tem atuado de forma decisiva para promover uma transição energética justa, sustentável e de alcance global.

Ademais, verificou-se que o Estado do Ceará e o Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP S/A) apresentam objetivos e compromissos convergentes para consolidar-se como referências, em âmbito nacional e internacional, nas áreas de sustentabilidade, produção de energias limpas e gestão ambiental responsável. As iniciativas analisadas evidenciam a adoção de um modelo de desenvolvimento inovador, inclusivo e ambientalmente equilibrado, orientado pelos princípios constitucionais de tutela ambiental e pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU.

Esse conjunto de estratégias, estruturado em políticas públicas, integradas e práticas corporativas alinhadas à Governança Ambiental e à agenda ESG, reafirma a prioridade atribuída à preservação ambiental e à promoção de um meio ambiente ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações, como também demonstra-se que tal direcionamento fortalece significativamente a competitividade estadual, inclusive ampliará o potencial de atração de novos investimentos e consolidará o Ceará como polo estratégico de desenvolvimento sustentável no cenário global.

Por fim, reconhece-se que este estudo apresenta limitações, especialmente no que se refere à disponibilidade e atualidade de dados públicos, bem como ao escopo temporal e documental analisado, o que pode restringir a amplitude das conclusões. Diante disso, recomenda-se que pesquisas futuras aprofundem a avaliação de indicadores ambientais, sociais e de governança em séries históricas mais extensas, ampliem a investigação comparativa com outros complexos portuários nacionais e internacionais e explorem, de maneira mais detalhada, os

impactos socioambientais percebidos pelas comunidades do entorno. Tais esforços poderão contribuir para uma compreensão mais abrangente da sustentabilidade e da conformidade institucional no contexto portuário brasileiro.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. *Muito além da economia verde*. São Paulo: Planeta Sustentável; Abril, 2012.

BEZERRA, M. G. V. *Do canto das nambus ao barulho do trem: transformações no modo de vida e na saúde na comunidade de Bolso no Complexo Industrial e Portuário do Pecém-CE*. 2010. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

BOFF, L. *Sustentabilidade: o que é; o que não é*. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2016.

BORSATTO; BAGGIO; BRUM. ESG: novo conceito para velhos problemas. *Cadernos EBAPE.BR*, v. 20, n. 4, jul./ago. 2022.

BRASIL. Medida Provisória nº 1.307, de 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2023-2026/2025/Mpv/mpv1307.htm. Acesso em: 24 nov. 2025.

BRASIL. Portal de Legislação. Disponível em: <https://www4.planalto.gov.br/legislacao>. Acesso em: 24 nov. 2025.

CASA DOS VENTOS. Água de reúso na produção de hidrogênio verde. Disponível em: <https://casadosventos.com.br/noticias/agua-de-reuso-producao-de-hidrogenio-verde>. Acesso em: 24 nov. 2025.

COMPACT, U. G. *Who cares wins: connecting financial markets to a changing world*. New York: IFC, 2004. Disponível em: https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/publications/publications_report_whocareswins_wci_1319579355342. Acesso em: 24 nov. 2025.

COMPLEXO DO PECÉM. *Apresentação do Plano de Negócios 2024–2028*. Disponível em: <https://www.complexodopecem.com.br/wp-content/uploads/2024/06/Apresentacao-do-Plano-de-Negocios-2024-%E2%80%93-2028.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2025.

COMPLEXO DO PECÉM. *Histórico*. Disponível em: <https://www.complexodopecem.com.br/historico/>. Acesso em: 24 nov. 2025.

COMPLEXO DO PECÉM. *Hub de Hidrogênio Verde*. Disponível em: <https://www.complexodopecem.com.br/hubh2v/>. Acesso em: 24 nov. 2025.

COMPLEXO DO PECÉM. *Meio Biótico – Resultados 2024*. Disponível em: <https://www.complexodopecem.com.br/wp-content/uploads/2025/02/MEIO-BIOTICO->

RESULTADOS-2024.pdf. Acesso em: 24 nov. 2025.

COMPLEXO DO PECÉM. *Relatório do Plano de Ação CIPP*. Disponível em: <https://www.complexodopecem.com.br/wp-content/uploads/2025/10/Relatorio-do-Plano-de-Acao-CIPP.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2025.

CRUZ, Paulo Márcio; FERRER, Gabriel Real. Direito, sustentabilidade e a premissa tecnológica como ampliação de seus fundamentos. *Revista da Faculdade de Direito da UFRGS*, Porto Alegre, n. 34, p. 276–307, ago. 2016. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/revfacdir/article/download/62003/38600/278971>. Acesso em: 24 nov. 2025.

GOVERNO DO CEARÁ. *Apresentação PIB 2º trimestre 2025*. Disponível em: https://www.ceara.gov.br/wp-content/uploads/2025/09/APRESENTACAO-PIB-2o-TRIM-2025_Site.pdf. Acesso em: 24 nov. 2025.

GOVERNO DO CEARÁ. *COP30: Plano Estadual de Economia de Impacto*. Disponível em: <https://www.ceara.gov.br/2025/11/14/cop30-governo-do-ceara-apresenta-plano-estadual-de-economia-de-impacto/>. Acesso em: 24 nov. 2025.

GOVERNO DO CEARÁ. Porto do Pecém celebra termo de adesão com a União. 2016. Disponível em: <https://www.ceara.gov.br/2016/12/22/porto-do-pecem-governo-do-ceara-celebra-termo-de-adesao-com-a-uniao/>. Acesso em: 24 nov. 2025.

IPECE. *Informe nº 204*. 2022. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2022/01/ipece_informe_204_19_jan_2022.pdf. Acesso em: 24 nov. 2025.

JUKEUMURA, P. K. *Why ESG investing seems to be an attractive approach to investments in Brazil*. 2019. Disponível em: <https://www.politesi.polimi.it/handle/10589/14857>. Acesso em: 24 nov. 2025.

LEITE, J. R. M.; AYALA, P. A. *Direito Ambiental e Mudanças Climáticas*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

LEGISWEB. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=425856>. Acesso em: 24 nov. 2025.

LÉNA, Philippe. *Governança ambiental global: desafios e perspectivas*. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

LOPES, Ana Paula; SOUZA, Leandro. *Governança ambiental: conceitos, práticas e desafios*. São Paulo: Atlas, 2019.

MACHADO, P. A. L. *Direito Ambiental Brasileiro*. 25. ed. São Paulo: Malheiros, 2022.

MILARÉ, É. *Direito do Ambiente: a gestão ambiental em foco*. 10. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

MILARÉ, É. *Direito do Ambiente: a gestão ambiental em foco*. 12. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2022.

MIRALLES-QUIRÓS, J. L.; MIRALLES-QUIRÓS, M. M.; GONÇALVES, L. A relevância do desempenho ambiental, social e de governança: o caso brasileiro. *Sustentabilidade*, v. 10, n. 3, p. 574, 2018. DOI: 10.3390/su10030574. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su10030574>. Acesso em: 24 nov. 2025.

MOVIMENTO ECONÔMICO. Porto de Pecém adere a pacto de desenvolvimento sustentável. 2025. Disponível em: <https://movimentoeconomico.com.br/geral/redacao/2025/01/29/porto-de-pecem-adere-a-pacto-de-desenvolvimento-sustentavel/>. Acesso em: 24 nov. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Nova Iorque: ONU, 2015. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>. Acesso em: 24 nov. 2025.

RIBEIRO, M. C.; ANDRADE, J. M. Sustentabilidade e governança corporativa no contexto brasileiro. *Organizações & Sociedade*, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/bh4V5XsXmP6TyD8Z38ymMXg/>. Acesso em: 24 nov. 2025.

SCIELO. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/bh4V5XsXmP6TyD8Z38ymMXg/>. Acesso em: 24 nov. 2025.

SILVA, A. D. F.; OLIVEIRA, A. L. Considerações sobre o conceito ESG no contexto do agronegócio brasileiro. *Revista Interação Tecnológica*, v. 6, n. 2, 2022. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/interacao/article/view/12345>. Acesso em: 24 nov. 2025.

SILVA, J. A. *Direito Ambiental Constitucional*. 9. ed. São Paulo: Malheiros, 2013.

TOZZINI FREIRE ADVOGADOS. *Medida Provisória nº 1.307/2025: novo regime em ZPEs*. Disponível em: <https://tozzinifreire.com.br/boletins/medida-provisoria-n-13072025-novo-regime-em-zpes-amplia-beneficios-para-data-centers-e-outras-empresas-de-servicos>. Acesso em: 24 nov. 2025.

ZPE CEARÁ. Complexo do Pecém e Utilitas assinam pré-contrato para fornecimento de água de reúso no Hub de Hidrogênio Verde. Disponível em: <https://zpeceara.com.br/complexo-do-pecem-e-utilitas-assinam-pre-contrato-para-fornecimento-de-agua-de-reuso-no-hub-de-hidrogenio-verde/>. Acesso em: 24 nov. 2025.

ZPE CEARÁ. Iniciativas sustentáveis da ZPE Ceará são reconhecidas com selo TCE Sustentável. Disponível em: <https://zpeceara.com.br/iniciativas-sustentaveis-da-zpe-ceara-sao-reconhecidas-com-selo-tce-sustentavel/>. Acesso em: 24 nov. 2025.