O Boletim de Conjuntura (BOCA) publica ensaios, artigos de revisão, artigos teóricos e empíricos, resenhas e vídeos relacionados às temáticas de políticas públicas.

O periódico tem como escopo a publicação de trabalhos inéditos e originais, nacionais ou internacionais que versem sobre Políticas Públicas, resultantes de pesquisas científicas e reflexões teóricas e empíricas.

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratizacão mundial do conhecimento.



BOLETIM DE CONJUNTURA

BOCA

Ano VI | Volume 20 | Nº 60 | Boa Vista | 2024

http://www.ioles.com.br/boca

ISSN: 2675-1488

https://doi.org/10.5281/zenodo.14876813

BOLETIM DE CONJUNTURA

www.ioles.com.br/boca

DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA AO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL: O CASO DO COMPLEXO TERMELÉTRICO BARRA DOS COQUEIROS

Kelly Félix Olegário[1]

Ernesto Santana dos Reis[2]

Mônica Almeida Gavilan[3]

Diêgo Rafael Félix Olegário[4]

Alina Silva de Carvalho[5]

Resumo

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) são instrumentos fundamentais para garantir que o desenvolvimento ocorra de maneira responsável e sustentável, reduzindo ao máximo os impactos negativos sobre o meio ambiente. Este estudo tem como objetivo analisar o EIA elaborado para o Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros, localizado no município de Barra dos Coqueiros, no estado de Sergipe, Brasil, sob a perspectiva da AAE. Para isso, foi desenvolvida uma pesquisa com abordagem qualitativa, de caráter exploratório, bibliográfico e documental, baseada em um estudo de caso. O estudo foi dividido em duas etapas: na primeira, foram delineados os elementos-chave para a realização de uma AAE; na segunda, foi feita uma análise detalhada do EIA, seguida de uma comparação entre as diretrizes do EIA e os elementos-chave propostos no Guia de Boas Práticas para a AAE. Os resultados indicaram diversas limitações no EIA, entre as quais se destacam: a ausência de uma delimitação objetiva dos fatores críticos à tomada de decisão, a inexistência de um sistema de informações com indicadores para a avaliação sistemática dos programas e suas revisões futuras, e a falta de um quadro de referência específico para o setor de termelétricas. Conclui-se que a AAE pode complementar o EIA, oferecendo diretrizes mais abrangentes para o planejamento de grandes empreendimentos, como o Complexo Termelétrico em questão. Essa integração é especialmente relevante no contexto brasileiro, podendo servir como base para estudos futuros relacionados à ampliação do Complexo, além de fomentar a participação cidadã e contribuir para um desenvolvimento mais sustentável.

Palavras-chave: Avaliação Ambiental Estratégica; Estudo de Impacto Ambiental; Desenvolvimento Sustentável; Impactos Ambientais; Usinas Termelétricas.

Abstract

The Environmental Impact Assessment (EIA) and Strategic Environmental Assessment (SEA) are fundamental instruments to ensure that development occurs responsibly and sustainably, minimizing negative impacts on the environment. This study aims to analyze the EIA prepared for the Barra dos Coqueiros Thermoelectric Complex, located in the municipality of Barra dos Coqueiros, in the state of Sergipe, Brazil, from the perspective of SEA. For this purpose, qualitative research with an exploratory, bibliographic, and documentary approach was conducted, based on a case study. The study was divided into two stages: in the first, the key elements for conducting an SEA were outlined; in the second, a detailed analysis of the EIA was carried out, followed by a comparison between the EIA guidelines and the key elements proposed in the SEA Best Practices Guide. The results revealed several limitations in the EIA, including the lack of a clear delineation of critical factors for decision-making, the absence of an information system with indicators for systematic evaluation of programs and their future revisions, and the lack of a specific reference framework for the thermoelectric sector. It is concluded that SEA can complement EIA by providing broader guidelines for the planning of large enterprises, such as the Thermoelectric Complex in question. This integration is particularly relevant in the Brazilian context, serving as a basis for future studies related to the expansion of the Complex, while also fostering citizen participation and contributing to more sustainable development.

Keywords: Environmental Impacts; Environmental Impact Assessment; Strategic Environmental Assessment; Sustainable Development; Thermoelectric Power Plants.

[1] Doutoranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). E-mail: kfolegario@uesc.br

[2] Doutorando em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). E-mail: ernestoreis@gmail.com

[3] Doutoranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Estadual de Santa Cruz. E-mail: monicaalmeidagavilan@gmail.com

[4] Mestrando em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). E-mail: diego@olegarioengenharias.com.br

[5] Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). E-mail: ascarvalho@uesc.br

INTRODUÇÃO

As usinas termelétricas desempenham um papel estratégico no setor energético brasileiro, ocupando a posição de segunda maior fonte de geração na matriz elétrica do país. Elas contribuem significativamente para a segurança do abastecimento e a diversificação das fontes de energia. Contudo, sua implantação e operação acarretam uma série de impactos ambientais expressivos, como emissões de poluentes atmosféricos, consumo intensivo e contaminação de recursos hídricos, alterações no solo e na vegetação, destruição de habitats, efeitos térmicos sobre ecossistemas aquáticos e impactos socioeconômicos adversos.

Dada a magnitude desses impactos, a elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é uma exigência legal para projetos dessa natureza. O EIA tem como objetivo identificar e avaliar os impactos ambientais diretos e indiretos do empreendimento em suas diferentes fases (localização, implantação e operação), além de propor medidas para prevenir, mitigar ou compensar os danos ambientais identificados.

Paralelamente, a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) emerge como um instrumento essencial para o planejamento e a tomada de decisão em políticas, planos e programas (PPP). Sua principal função é assegurar que considerações ambientais sejam integradas desde as etapas iniciais do processo decisório, promovendo um equilíbrio entre desenvolvimento econômico, social e a proteção ambiental. Nesse sentido, a AAE permite uma análise mais ampla e estratégica dos impactos ambientais, potencializando a promoção de um desenvolvimento sustentável.

Dada a relevância do setor energético e os desafios associados às consequências socioambientais das usinas termelétricas, torna-se imprescindível avaliar a interação entre a AAE e o EIA no planejamento e na execução de projetos dessa natureza. Assim, este estudo busca explorar como as recomendações de boas práticas da AAE se relacionam e se diferenciam do EIA realizado para o Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros, respondendo à seguinte questão: Como a AAE se relaciona e se diferencia do EIA neste contexto?

Para responder a essa questão, o estudo analisa as metodologias e abordagens utilizadas no EIA, com ênfase nos impactos ambientais identificados. Além disso, compara os elementos-chave da AAE com as práticas descritas no *Guia de Boas Práticas para AAE*, avaliando as limitações e potencialidades do EIA no que diz respeito à governança ambiental, participação pública e alinhamento com políticas e programas governamentais. Dessa forma, o trabalho busca contribuir para uma abordagem mais objetiva e eficaz na tomada de decisão relacionada aos impactos ambientais de usinas termelétricas.

O objeto de estudo é o EIA realizado para a implantação do Complexo Termelétrico Barra dos

Coqueiros, em Sergipe, com foco na Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) e nos programas ambientais propostos.

Além desta introdução, o artigo está estruturado em cinco seções. Na segunda seção, apresenta-se a fundamentação teórica que sustenta a pesquisa. A terceira seção descreve a metodologia empregada. A quarta seção discute os resultados obtidos e, na quinta e última seção, são elaboradas as considerações finais, incluindo uma análise crítica do EIA, suas limitações e contribuições para o planejamento ambiental no setor energético. Por fim, o estudo destaca a relevância da AAE no planejamento de grandes projetos e a importância da participação cidadã no processo de avaliação de impactos ambientais.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) estabelece como um de seus instrumentos a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), por meio da qual busca identificar, mitigar e avaliar os potenciais impactos socioambientais de uma atividade ou projeto (BRASIL, 1981). Outro instrumento de ação da PNMA é o licenciamento ambiental, que consiste em procedimento administrativo cuja finalidade é regular as atividades potencialmente poluidoras ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental (BRASIL, 1981). No Brasil, a AIA está associada ao licenciamento ambiental servindo como aparato técnico para subsidiar a tomada de decisão do órgão licenciador quanto à viabilidade ambiental do projeto (VERANEZ; MONTAÑO, 2024).

A AIA visa integrar a avaliação da significância dos impactos ambientais previstos de projetos propostos no processo de tomada de decisão para aprovação (BOND *et al*., 2024). Este instrumento de política ambiental pode ser definido como o processo de identificação, previsão, avaliação e mitigação dos efeitos biofísicos, sociais e outros efeitos relevantes de propostas de desenvolvimento antes que decisões importantes sejam tomadas e compromissos assumidos (IAIA; IEA, 1999). Assim, analisar a eficácia da AIA significa entender como a AIA tem funcionado na prática e como ela tem cumprido seu papel de fornecer informações para a tomada de decisão sobre a viabilidade ambiental de projetos (VERANEZ; MONTANO, 2024).

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) também é um dos instrumentos da PNMA, destinado especialmente à prevenção do dano ambiental, servindo para embasar o processo de licenciamento ambiental. O EIA deve ser elaborado antes da instalação do empreendimento, conforme preceitua o art. 225, § 1º, inciso IV da Constituição Federal, sendo este, obrigatório para controlar a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação ambiental (BRASIL, 1988). Assim, o

EIA é concebido como um instrumento de gestão ambiental preventiva e participativa, no qual um processo de avaliação ambiental permite estabelecer se os impactos ambientais de um projeto ou atividade (antes de sua execução efetiva) são compatíveis com as regulamentações ambientais existentes (BARANDIARÁN; RUBIANO-GALVIS, 2019; SEA, 2018).

O tipo de projeto (doravante tipologia) que devem ser submetidos a esta avaliação (a elaboração do EIA) é identificado no arcabouço legal como na Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente nº01/86 e nº237/97 e na Lei Complementar nº140/2011 (BRASIL, 2011; CONAMA, 1986; 1997). Embora aqueles que não estejam incluídos nessas normas, outras tipologias podem necessitar de EIA. Como por exemplo, caso um projeto venha gerar qualquer efeito, característica ou circunstância, por exemplo, um risco à saúde da população devido à quantidade e qualidade de efluentes, emissões e resíduos; efeitos adversos significativos na quantidade e qualidade do solo, água e ar; ou alteração significativa da paisagem ou valor turístico de uma área, o proponente do projeto deve apresentar um EIA (NAVEA; OYARZÚN, 2024).

Um EIA é concebido como um documento que deve descrever em detalhes as características de um projeto e os efeitos ambientais que ele pode induzir. Deve incluir uma base bem fundamentada para a previsão, identificação e interpretação dos potenciais impactos ambientais a serem gerados pelo projeto e deve descrever as ações que serão realizadas para prevenir ou minimizar seus efeitos adversos significativos. Um programa de monitoramento e plano de acompanhamento para os componentes ambientais que podem ser afetados pelo projeto também devem ser incluídos. Além disso, todo EIA deve considerar um processo formal de participação cidadã, um aspecto de especial relevância para a população provavelmente afetada (NAVEA; OYARZÚN, 2024).

Através do EIA, pode-se propor ações e condições para a efetiva implementação do empreendimento, tendo como objetivo evitar ou reduzir os impactos ambientais em potencial. Nesse sentido, a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), atua como elemento fundamental integrante do EIA. Sendo que, a AIA constitui um dos itens a serem desenvolvidos dentro do EIA, no qual busca identificar, quantificar e mitigar os potenciais impactos socioambientais ocasionados pela efetivação de uma atividade ou projeto. Entretanto, as limitações dos EIA representam um dos atuais desafios do processo de AIA como vem sendo implementada no Brasil, pois têm se restringido ao controle dos impactos diretos dos projetos ao invés de serem usadas como um instrumento efetivo para modificar o planejamento e as políticas ambientais (SOUZA, 2007).

A Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) possui ascendência e estreita relação com a AIA. As duas são instrumentos de suporte à tomada de decisão, todavia, a AIA visa à avaliação dos impactos ambientais de empreendimentos, enquanto que a AAE tem em vista o planejamento em estágios que

antecedem o projeto, ao nível de políticas, planos e programas (PPPs) (PARTIDÁRIO, 2024). O processo de AAE pode ser amplamente definido como um estudo dos impactos de um projeto, plano, projeto, política ou ação legislativa proposto sobre o meio ambiente e a sustentabilidade (IYER *et al*., 2022).

De acordo com Partidário (2012), ao invés de avaliar diretamente os efeitos ambientais de propostas de política, de planeamento ou de programação como na AIA, resumindo-se à avaliação direta dos efeitos ambientais das propostas (por exemplo na água, no ar, no solo), deve-se atuar de forma estratégica. Ou seja, deve-se haver uma concentração na avaliação das condições para o desenvolvimento (por exemplo questões institucionais, políticas, econômicas, sociais), com o propósito de criar melhores contextos ambientais e de sustentabilidade de decisão, e dos seus resultados. Com isso, melhorará a capacidade de decisão para evitar futuros efeitos ambientais negativos resultantes de decisões de desenvolvimento a níveis de projeto.

A aplicação de uma AAE visa proporcionar a AIA de PPPs previamente à sua implantação e a proposição de medidas mitigadoras e compensatórias. Quando a AAE é aplicada a um contexto específico, as prioridades podem ser determinadas visando fornecer, aos tomadores de decisão, estratégias mais efetivas para que os objetivos específicos de desenvolvimento de um setor sejam atingidos com a inserção da variável ambiental no planejamento *com vista a promover um* desenvolvimento sustentável (ANDRÉ, DELISLE e REVERÉT, 2004).

A AAE é regulamentada e faz parte do procedimento administrativo no processo de planejamento estratégico em vários países, visando garantir a gestão ambiental cumulativa durante os processos de planejamento setorial, como um processo de avaliação que orienta os investimentos setoriais e, avalia os possíveis impactos ambientais dos mecanismos de tomada de decisão de documentos de política de alto nível (ARCA *et al*., 2023; YALÇINKAYA, 2019; 2022 ; GEIBLER *et al*. 2021; PARTIDÁRIO, 2021; JOSIMOVIC *et al*., 2024).

Nos ultimos anos, diversos autores dedicaram seu trabalho científico à pesquisa das melhores oportunidades para a aplicação da AAE, a fim de tomar decisões ótimas sobre questões-chave de desenvolvimento, nas quais as questões relativas à proteção ambiental e à saúde pública são totalmente iguais às considerações econômicas e sociais (PARTIDÁRIO; COUTINHO, 2011; FISCHER; ONYANGO, 2012, WHITE; NOBLE, 2013; NENKOVIĆ *et al.,* 2014; REGA; BALDIZZONE, 2015; BALFORS *et al.,* 2018; KRUNIĆ, *et al*., 2019; JOSIMOVIĆ *et al*., 2021). Auxiliando assim, na tomada de decisões que aumentam a sustentabilidade e que devido à sua natureza processual, torna-se necessariamente adaptado a diferentes aplicações (PARTIDÁRIO, 2024).

O setor de energia, incluindo geração, distribuição e consumo de energia, é de importância

central para as sociedades e economias nacionais e é frequentemente associado a questões ambientais significativas. A energia é fornecida por meio de uma variedade de fontes fósseis (petróleo, gás, carvão, urânio) ou renováveis (hidrelétrica, solar, eólica, biomassa, geotérmica, ondas/marés). Atualmente, o petróleo ainda é a fonte de energia com a maior participação no mundo, respondendo por 31,9% do consumo de energia (IEA, 2018). Em segundo lugar está o carvão com 27,1%, seguido pelo gás natural (22,1%).

Nos últimos anos, a geração de energia tem sido dominada por discussões sobre mudanças climáticas e a transição para a geração de energia de baixo carbono ou neutra em carbono (STIRLING, 2014). Ao mesmo tempo, a segurança energética tem prioridade máxima em discussões nacionais em todo o mundo e questões geopolíticas são altamente relevantes em decisões sobre geração futura de energia em tempos de crescente demanda energética (BRADSHAW, 2009; CORRELJÉ; VAN DER LINDE, 2006). À medida que as transformações energéticas (sustentáveis) se tornaram cada vez mais relevantes na última década, elas são acompanhadas por apelos para uma consideração mais próxima das dimensões sociais e ambientais na formulação de políticas energéticas e na pesquisa energética (STIRLING, 2014; SOVACOOL *et al*., 2014).

Aboulnaga *et al*. (2020), realizaram um estudo no qual o principal objetivo foi prever e avaliar a sustentabilidade e o impacto ambiental de um megaprojeto selecionado no Cairo, Egito, por meio da identificação e discussão dos impactos do projeto a partir das medidas sociais, econômicas e ambientais, ou seja, do ponto de vista da AAE. Os pesquisadores têm prática sobre como os megaprojetos podem atender aos requisitos de sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentavel com base na análise de áreas específicas de investigação incluindo transporte e tráfego, demanda e uso de energia, energia operacional e energia material incorporada, bem como consumo de água, poluição (ar, terra e água) e o ecossistema e as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) por ano. A pesquisa apresenta e discute as descobertas e propõe recomendações para melhor desempenho em termos de AAE.

Markard (2018) fez uma análise detalhada sobre a transição energética e suas implicações para pesquisa e política, enquanto Heuberger *et al*. (2018) apontaram os problemas causados pela tomada de decisão inadequada no planejamento do sistema de energia. Era, portanto, essencial que, com base nos resultados do processo AAE, que são baseados em uma abordagem científica e metodológica específica, apontasse a todos os usuários do espaço na zona de impacto imediato das usinas de energia a carvão e a todos os tomadores de decisão a importância e o escopo dos impactos territoriais que podem ser esperados como resultado da implementação Plano Nacional de Redução de Emissões da República da Sérvia.

De acordo com Josimović *et al*. (2024), o Plano Nacional de Redução de Emissões (NERP) da

República da Sérvia foi feito inicialmente sem o processo de AAE e o estado ficou indeciso sobre sua adoção por um longo tempo. Após a inclusão do processo AAE, o público interessado, as instituições e o setor não governamental (por meio da instituição de percepção pública e debate público) e, então, as instituições estatais competentes (por meio da instituição de tomada de decisão) foram capazes de ver as mudanças positivas significativas esperadas que são um resultado da implementação do NERP e, com base nisso, dar um passo significativo e talvez crucial na transição energética nesta parte da região dos Balcãs Ocidentais. A República da Sérvia formalmente deu esse passo à frente ao adotar o NERP em janeiro de 2020, quanndo criou as pré-condições para uma redução significativa na emissão de poluentes no ar de usinas elétricas a carvão nos Bálcãs Ocidentais.

Cricente (2023) analisou os critérios de sustentabilidade necessários para avaliar a política nacional de eliminação do carvão, com foco especial no caso canadense. A pesquisa explorou a especificação de critérios fundamentais baseados na sustentabilidade, incorporando requisitos de transição justa e outros parâmetros específicos, destacados pelo estudo de caso canadense.

A estrutura de sustentabilidade proposta para políticas de eliminação do carvão enfatiza a necessidade de uma abordagem integrativa, que inclua questões cruciais para uma política nacional sustentável de enfrentamento das mudanças climáticas. Entre esses elementos, destacam-se os princípios de equidade e transição justa, alinhados a exigências ambientais.

O estudo destacou os benefícios de uma estrutura de sustentabilidade robusta e integrativa, capaz de promover simultaneamente o progresso ambiental e a equidade social. Essa abordagem é essencial para viabilizar processos de transição rumo a uma economia de baixo carbono, garantindo que os aspectos socioeconômicos e ecológicos sejam considerados de forma equilibrada.

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) possui uma base legal consolidada e uma prática estabelecida no Brasil. Em contraste, a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), que apesar de sua aplicação sistemática em diversos países, ainda não foi plenamente integrada na legislação ambiental federal brasileira. No entanto, alguns estados brasileiros, como São Paulo e Minas Gerais, adotaram medidas legais específicas, através de decretos estaduais, para implementar a AAE no processo de formulação de políticas públicas, conforme indicam os estudos de Nadruz *et al*. (2018), Siqueira-Gay e Sánchez (2019) e Crespo e Raimundo (2018).

A AAE já foi aplicada de forma experimental em alguns empreendimentos, como na exploração de petróleo na Baía de Camamu (Bahia), no gasoduto Bolívia-Brasil, em complexos hidrelétricos nos rios Tibagí, no Estado do Paraná, e Tocantins, nos Estados de Goiás e Tocantins (BRASIL; MMA, 2006). Tem sido empregada também nos estudos para o Plano de Desenvolvimento do Turismo Integrado e Sustentável (PDTIS), vinculado ao Prodetur, no roteiro integrado Pólo Costa Norte, que

engloba os Estados do Maranhão, Piauí e Ceará e em estudos do setor de transporte e de planejamento (LA ROVERE; TEIXEIRA, 2006).

Estudos brasileiros têm contribuído com reflexões para avançar na consolidação da prática de AAE (SÁNCHEZ; SILVA-SÁNCHEZ, 2008; MONTAÑO *et al*., 2014; NADRUZ *et al*., 2018). Tshibangu e Montaño (2019), destacam que importantes lições têm sido aprendidas a partir dos estudos de casos de aplicação da AAE no planejamento brasileiro. Nesse contexto, destacam-se alguns benefícios da AAE como, agrega participação social (COSTA *et al*., 2009; CAPE *et al*., 2018), permite incluir temas da agenda ambiental global como mudanças climáticas e serviços ecossistêmicos (LARSEN *et al.,* 2013; GENELETTI, 2013) e promove efetividade nos processos decisórios (POPE *et al*., 2018). Assim, a AAE vem superando as lacunas da AIA contribuindo para a governança ambiental e o desenvolvimento sustentável (SÁNCHEZ; SILVA-SÁNCHEZ, 2008; PHYLIP-JONES; FISCHER, 2015; MONTEIRO; PARTIDÁRIO, 2017; DÁVILA *et al*., 2019; GALLARDO; BOND, 2011; SANGUINETTO, 2011).

Damazio e Santos (2024), em seu estudo sobre o setor elétrico no Brasil, recomendaram considerar uma maior coordenação entre as políticas energética e ambiental, principalmente no que se refere ao planejamento de longo prazo. Ou seja, sugerem a AAE como uma importante ferramenta para avaliar potenciais áreas aptas em termos ambientais. Nos últimos anos, estudos e relatórios vêm destacando a necessidade de reforçar a gestão ambiental do setor, implementar programas de monitoramento contínuo de impactos, e garantir maior participação das comunidades locais no processo de tomada de decisão.

MATERIAIS E MÉTODOS

Delineamento da pesquisa

A presente pesquisa pode ser classificada como uma análise documental (ASSIS; MONTEIRO, 2023; BARDIN, 1977; CECHINEL *et al*., 2016; LIMA JUNIOR *et al*., 2021; MENDES; MISKULIN, 2017*)*. Nesse tipo de pesquisa, o documento é a principal fonte de informação (CECHINEL *et al*., 2016*)*. O intuito da análise documental é examinar e compreender o teor de documentos dos mais variados tipos, e deles, obter as informações significativas, conforme o objetivo de pesquisa estabelecido (LIMA JUNIOR *et al*., 2021). Ainda, por essa pesquisa ser direcionada especificamente ao Estudo de Impacto Ambiental do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros, a mesma pode ser considerada um estudo de caso (FLICK, 2009).

Geralmente, a abordagem metodológica usada em AAE, é caracterizada por considerável flexibilidade (LIOU *et al*., 2006). Além disso, as técnicas e métodos de AAE devem ser tratados como um conjunto de ferramentas diferentes, que o usuário pode escolher de acordo com suas necessidades específicas (PARTIDARIO; COUTINHO, 2011). Em termos metodológicos, o processo de AAE é predominantemente especializado, qualitativo e subjetivo, mas também flexível em comparação com várias técnicas e métodos usados em engenharia ambiental e outros campos que são baseados nos postulados científicos da AIA (MARSDEN, 2002; BALFORS *et al*., 2018; UNALAN; COWELL, 2019; JOSIMOVIĆ *et al*., 2021).

Finveden *et al*. (2003), apontam algumas das possibilidades de aplicação de diferentes abordagens metodológicas que podem ser aplicadas na AAE no setor de energia, mas não fornecem nenhum método quantitativo específico que possa ser usado para aumentar a objetividade do processo de AAE. Devido à falta de dados detalhados sobre projetos de desenvolvimento na fase de planejamento estratégico em geral, a abordagem usual na AAE é baseada em métodos qualitativos (MARSDEN, 2002; KUO *et al.,* 2005; LIOU, 2006; PALIWAL, 2006; GARCÍA-MELÓN *et al*., 2011; RACHID; EL FADEL, 2013; JOSIMOVIĆ *et al*., 2016). Portanto, a escolha de técnicas e metodologias de avaliação apropriadas usadas em um caso particular deve ser feita em relação às experiências de implementação apropriadas acumuladas por meio de estudos comparativos de metodologias aplicadas anteriormente que mostraram bons resultados em sua aplicação (LIOU *et al*., 2006; JOSIMOVIĆ; CRNČEVIĆ, 2009).

Assim, este estudo, por se concentrar no texto do documento, ao invés de números pode ser classificada como qualitativa (CRESWEL, 2014; FINFGELD-CONNETT, 2014). A discussão da análise documental é apoiada por uma revisão de literatura direcionada a textos relevantes para interpretação dos resultados (GREENHALGH; THORNE; MALTERUD, 2018).

A abordagem qualitativa, é caracterizada por utilizar dados coletados, baseada em documentos, bibliografia composta por legislação nacional e internacional, artigos científicos sobre o tema e outros que não podem ser expressados por números, visando retratar o maior número de elementos da realidade estudada, possibilitando uma análise ampla e a interpretação crítica dos dados coletados (CRESWELL; CRESWELL, 2021; MARCONI; LAKATOS, 2022; GIL, 2025). Nesse contexto, a pesquisa qualitativa tem sido amplamente utilizada para avaliar impactos ambientais, proporcionando uma compreensão ampliada do contexto (WALKER *et al*., 2024). Recentemente, Walker *et al*. (2024), ressaltaram a importância da abordagem qualitativa nos estudos de avaliação de impactos, incentivando os profissionais da área a aplicarem métodos qualitativos para enriquecer as práticas de AIA.

Com relação aos objetivos, este estudo é caracterizado como exploratório e descritivo (MARCONI; LAKATOS, 2022; GIL, 2022). Exploratório, pois busca identificar aspectos das

avaliações ambientais de grandes projetos de desenvolvimento, como é o caso de Usinas Termelétricas e subsidiar pesquisas futuras. E descritivo, visto que, busca correlacionar as diretrizes do Guia de Boas Práticas em AAE com informações apresentadas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Usina termelétrica de Barra dos Coqueiros, documento disponível no site da Administração Estadual de Meio Ambiente do Estado de Sergipe (ADEMA, 2024).

O método adotado é dedutivo, partindo de pressupostos teóricos consolidados na área ambiental para interpretar a realidade estudada. Esse método baseia-se na formulação de conjecturas, posteriormente submetidas a testes, críticas e confrontos com os fatos (MARCONI; LAKATOS, 2022). Seguindo uma lógica que vai do geral para o particular, o método dedutivo busca explicar o conteúdo das premissas por meio da análise comparativa, sendo amplamente empregado na investigação de problemas ambientais e sociais devido à sua capacidade de examinar indicadores, estratégias e políticas (MICHEL, 2009; BORGES, 2014). Portanto, a abordagem dedutiva foi particularmente útil para analisar as práticas e limitações do EIA do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros, permitindo uma análise crítica das contradições estruturais e dos desafios enfrentados no planejamento ambiental.

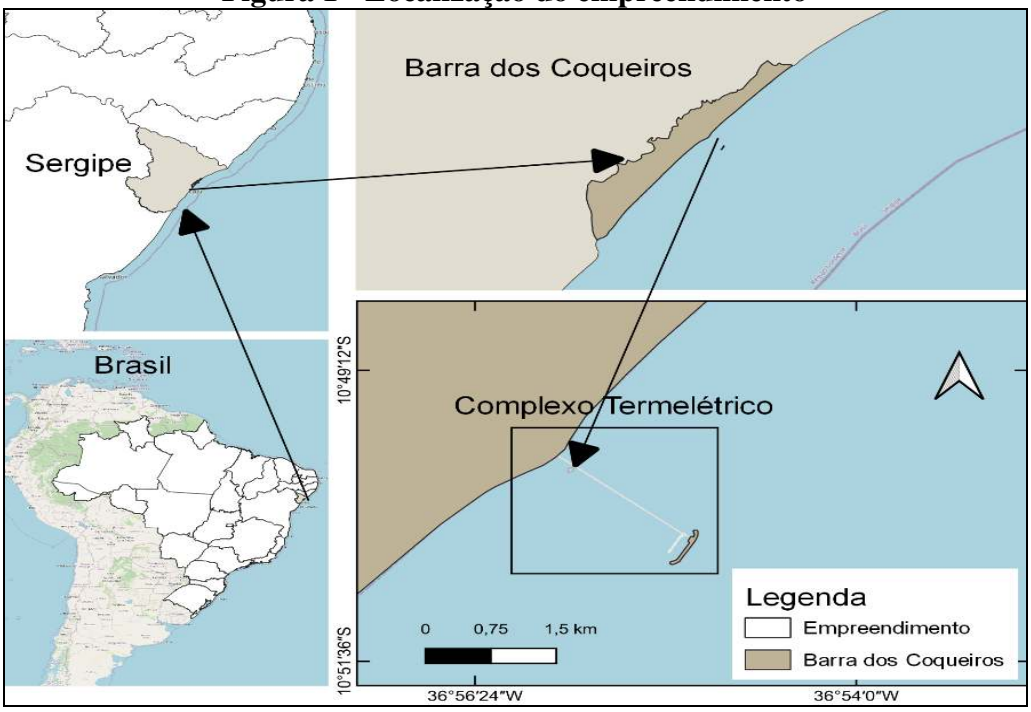
O arcabouço metodológico adotado confere a coerência e a robustez à análise realizada, necessária para contribuir com o debate acadêmico sobre a aplicação da AAE na AIA em prol do desenvolvimento sustentável. Essa abordagem também encontra suporte na literatura, como observado em Godoy e Benini (2024) e Benini *et al*. (2024), que aplicaram o método dedutivo, com abordagem qualitativa, exploratória e descritiva para investigar as contradições e desafios da gestão urbana, abordando conflitos normativos e lacunas políticas na proteção ambiental. Lima e Silva (2024), também empregaram essa abordagem para explorar os desafios da implementação de políticas de desenvolvimento, fornecendo uma análise crítica das estratégias voltadas à melhoria das condições socioeconômicas e territoriais, evidenciando assim a eficácia da metodologia adotada neste estudo. Ainda, a pesquisa enquadra-se como aplicada, pois busca gerar conhecimento para a aplicação prática e dirigida à solução de problemas com objetivos previamente definidos (MARCONI; LAKATOS, 2022).

Local da pesquisa

O local de estudo trata-se de um Complexo Termelétrico, um empreendimento industrial localizado no município de Barra dos Coqueiros no estado de Sergipe, com área total de 1.646.886,31m². O empreendimento localiza-se defronte ao povoado da Praia do Jatobá, um distrito do município de Barra dos Coqueiros, a cerca de 14 km do centro da cidade de Barra dos Coqueiros e a

cerca de 20 km de Aracaju, capital do Estado (IBGE, 2023).

Figura 1 - Localização do empreendimento



Fonte: Elaboração própria.

O Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros contribui para matriz energética brasileira ao fornecer uma fonte confiável de energia, baseada em gás natural. O uso do gás natural como combustível, abundante no estado de Sergipe devido às reservas na Bacia de Sergipe-Alagoas, ajuda na redução da dependência de outras fontes de energia mais poluentes, como o carvão. O complexo trouxe grandes investimentos para a economia local em Sergipe, gerando empregos diretos na fase de construção e operação e indiretos para a cadeia produtiva local. Apesar da importância estratégica do Complexo, vários problemas ambientais foram apontados em estudos, relatórios oficiais e por comunidades locais (EIA, 2017).

Os principais problemas incluem emissões atmosféricas, ou seja, poluição do ar, as termelétricas são grandes emissoras de gases poluentes, ainda que utilizem gás natural como combustível. O complexo foi alvo de críticas pela emissão de dióxido de carbono (CO2), óxidos de nitrogênio (NOx) e monóxido de carbono (CO), que contribuem para o efeito estufa e a degradação da qualidade do ar local. Estudos recentes também destacaram a emissão de partículas finas que afetam a saúde da população próxima, podendo causar problemas respiratórios e cardiovasculares.

Impacto sobre os recursos hídricos, a operação das termelétricas requer grandes volumes de água para resfriamento dos sistemas de geração de energia. Esse alto consumo hídrico foi identificado como

um fator de pressão sobre os recursos hídricos locais, especialmente em períodos de estiagem, comuns na região Nordeste. Relatos também indicam o aquecimento da água descartada em corpos hídricos, um problema conhecido como poluição térmica. Podendo afetar os ecossistemas aquáticos, alterar a biodiversidade local e prejudicar espécies sensíveis a temperaturas elevadas.

Alteração de ecossistemas locais, pois durante a fase de implantação do complexo, houve desmatamento de áreas naturais, causando perda de habitats e ameaça a espécies locais. Apesar de medidas mitigadoras terem sido aplicadas, como compensações ambientais, ainda há preocupações com a regeneração e conservação da flora e fauna próximas.

Problemas socioeconômicos e impactos em comunidades locais, algumas comunidades próximas ao complexo relataram aumento de conflitos socioeconômicos relacionados a desapropriações de terra e mudanças na dinâmica social provocada pelo empreendimento. Reclamações sobre a falta de consulta pública adequada e sobre a não inclusão efetiva das comunidades locais nos processos de planejamento são frequentemente apresentadas pelos moradores da região.

Ruídos e vibrações, o funcionamento de termelétricas pode gerar ruído constante, afetando a qualidade de vida das comunidades próximas. Esse problema também tem sido relatado por moradores ao entorno do Complexo Barra dos Coqueiros e é considerado uma das principais queixas relacionadas à poluição sonora.

Impacto cumulativo e falta de acompanhamento de longo prazo, o Complexo Termelétrico faz parte de uma estratégia maior com a exploração de gás natural na região, e os impactos cumulativos de todas as infraestruturas de gás e energia ainda não foram completamente avaliados. Relatórios ambientais e governamentais também criticam a ausência de sistemas de monitoramento contínuo mais bem estruturados, que poderiam avaliar os impactos ambientais e sociais de forma mais precisa e atualizada.

Procedimentos de pesquisa

Esta pesquisa teve como objetivo a análise documental do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros, em Sergipe, disponível no sítio eletrônico oficial da Administração Pública do Estado de Sergipe (ADEMA, 2024). O estudo foi dividido em duas etapas. A primeira consistiu na análise do EIA do empreendimento, enquanto a segunda etapa envolveu a avaliação da conformidade do EIA com as diretrizes do Guia de Boas Práticas de AAE, proposto por Partidário (2012). Este guia, fundamentado nas melhores práticas de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), tem como objetivo fornecer orientações metodológicas para garantir uma prática eficaz de AAE,

assegurando a realização de avaliações ambientais que atendam às obrigações legais, tanto nacionais quanto comunitárias, e promovam uma orientação estratégica no processo.

Levantamento de dados

Quanto ao procedimento de coleta de dados, a pesquisa está fundamentada em uma revisão documental utilizando-se a análise de conteúdo esquemática e gráfica para a análise de dados. Quanto aos procedimentos técnicos estão o estado da arte, baseado em pesquisa bibliográfica sobre o tema do estudo, auxiliada por pesquisa em livros, artigos de periódicos nacionais e internacionais, dentre outros, em conjunto com a pesquisa documental, realizada em documentos oficiais (GIL, 2022).

Os dados utilizados nesta pesquisa foram predominantemente secundários, coletados a partir de documentos oficiais, além de legislações, artigos científicos e relatórios técnicos. Não foram coletados dados primários, como entrevistas ou observações diretas, uma vez que o estudo se baseou em análise documental e revisão bibliográfica. Portanto a pesquisa é documental porque analisa publicações administrativas, regulamentos, resoluções, plano e projetos ambientais, relatórios, manuais, entre outros (MARCONI; LAKATOS, 2022; KLEIN *et al*., 2015, MICHEL, 2009).

Assim, a coleta de dados foi realizada por meio de análise documental, com foco no EIA do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros, disponível no sítio eletrônico da ADEMA. Foram consultados também documentos normativos, como a Resolução CONAMA nº 001/86, e artigos científicos relacionados à AAE. A análise dos dados foi conduzida por meio da técnica de análise de conteúdo, conforme proposto por Bardin (2020), que envolveu três etapas: pré-análise, exploração do material e interpretação inferencial. Essa técnica permitiu identificar padrões e elementos relevantes para a pesquisa, como as limitações do EIA em relação às boas práticas de AAE.

Para garantir a robustez metodológica, foram utilizadas referências recentes que aplicaram técnicas semelhantes em estudos de avaliação ambiental (BENINI *et al*., 2024; GODOY; BENINI, 2024; LIMA; SILVA, 2024). A seleção desses materiais foi pautada em critérios de relevância e atualidade, priorizando fontes que oferecessem subsídios empíricos e teóricos para a compreensão das contradições estruturais enfrentadas pelos EIA e pela AIA. Além disso, esse rigor metodológico permitiu identificar padrões recorrentes de conflitos político-institucionais e normativos.

Análise de dados

Os dados coletados durante a análise documental foram inseridos em planilhas eletrônicas,

facilitando a visualização dos dados a partir da elaboração tabelas. A análise dos dados foi processada de forma descritiva, os resultados da análise foram inseridos em planilhas no Microsoft Excel, versão 2021. O EIA disponível na sítio eletronico do órgão estadual de meio ambiente (ADEMA, 2024) foi analisado conforme sugerido por Finfgeld-Connett (2014). Ressalta-se que, não foram coletados dados primários nem secundários relativos a pesquisas com seres humanos.

A análise de conteúdo é um método flexível de análise de dados utilizado para conduzir pesquisas qualitativas conferindo potencial de orientar a formulação de políticas e a prática em diferentes áreas (FINFGELD-CONNETT, 2014). Assim, os dados qualitativos provenientes da análise documental foram analisados por meio de uma abordagem integrada, baseada em métodos dedutivos, conforme indicado por Creswell e Creswell (2021), empregando a análise de conteúdo para a interpretação e análise dos dados (BARDIN, 2020).

De acordo com Bardin (2020), a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise controlada de dados. Esse controle se dá mediante a aplicação de três etapas que podem ser sobrepostas: a pré-análise, a exploração do material (descrição analítica) e o tratamento dos resultados (interpretação). Possibilitando um maior rigor metodológico nos processos de coleta, tratamento e análise de dados, mitigando equívocos e vieses de interpretação. Trata-se, portanto, de um conjunto de instrumentos metodológicos dirigido à interpretação de dados e informações, cujo objetivo é compreender o sentido das comunicações, seu conteúdo manifesto ou latente, as significações explícitas ou ocultas (MOZZATO; GRZBOVSKI, 2011). Tal abordagem é amplamente reconhecida nas ciências socioambientais pelo seu potencial de interpretação crítica dos dados coletados (BAUER; GASKELL, 2017).

Assim, essa metodologia de análise de conteúdo foi utilizada para definir os elementos-chave de AAE fundamentados no Guia de Boas Práticas de AAE de Partidário (2012), com critérios específicos elaborados a partir do EIA, conforme disposto no Quadro 1. A pré-análise consistiu na leitura dinâmica do EIA para identificação dos elementos básicos e compreensão do conteúdo. A segunda fase envolveu a exploração dos dados obtidos por meio da descrição das informações, no qual foram identificadas informações com características comuns ou similares. Além disso, nesta etapa foi possível fazer um alinhamento com os objetivos gerais da pesquisa e encontrar as principais relações e conexões entre uma AAE e a AIA. O processo envolveu a transcrição e organização dos dados extraídos do EIA para planilhas eletrônicas no Excel. Por fim, na etapa de tratamento dos resultados, realizou-se a interpretação crítica dos dados, comparando o conteúdo do EIA com os elementos-chave da AAE, respondendo as perguntas-chave pré-definidas por Partidário (2012) relacionadas aos elementos-chave da AAE, identificando assim, as potencialidades e limitações associadas à AIA no contexto

do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros.

Os resultados dessa análise foram organizados para evidenciar as conexões entre os elementos-chave e os critérios investigados conforme sintetizado no Quadro 1, facilitando a compreensão das práticas analisadas e das relações entre as etapas do estudo. Posteriormente, o estudo aprofundou-se na discussão dos resultados utilizando informações em documentos normativos e na literatura, permitindo uma integração teórico-empírica, alinhada aos princípios metodológicos destacados por Staronova et al. (2024). No qual reforçam a importância de análises documentais robustas para avaliar a aderência a princípios regulatórios, como transparência e participação social (STARONOVA *et al*., 2024).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No EIA, a identificação e a avaliação dos impactos ambientais consideraram as diversas atividades relacionadas às etapas de planejamento, instalação e operação do empreendimento e suas interações com os meios físico, biótico e socioeconômico, passíveis de serem afetados pelas ações impactantes. A metodologia adotada teve como referência a Resolução CONAMA nº 001 de 23 de janeiro de 1986 e o método adotado para AIA foi a Matriz de Leopold (PARANÁ, 1992). Sendo assim, foram identificados os impactos e suas respectivas ocorrências em cada fase do empreendimento. A avaliação dos possíveis impactos ambientais decorrentes das fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento Complexo Termelétrico indicou a necessidade da implementação de programas ambientais.

Na segunda etapa, após análise do EIA, foram identificados 10 elementos-chave dentro da abrodagem de AAE, e por fim, foi realizado uma comparação entre a análise do EIA e às boas práticas de AAE, de acordo com Partidário (2012), conforme apresentado no Quadro 1, o qual está disposto na próxima página.

A partir da análise do EIA, com relação ao objeto da avaliação, observa-se que o estudo apresentou apenas os pontos positivos da alternativa locacional selecionada, sem indicar a extensão dos danos ambientais que seriam experimentados neste local, em comparação com outras possíveis áreas de instalação do empreendimento. Fica evidente que a escolha locacional do Complexo não foi motivada pelo maior ou menor impacto ambiental que o empreendimento traria, e sim, conforme o próprio empreendedor justificou no EIA, a definição do seu local de implantação se deu em razão de existir, estruturas básicas (vias de acesso, terraplenagem, dentre outros), que em tempos passados havia sido preparado para a instalação de um polo cloro químico.

Quadro 1 - Comparativo entre o conteúdo do EIA ás boas práticas de AAE

Elementos-chave da AAE	Perguntas-chave	Prática da AAE	Análise do EIA
1. Objeto da avaliação	O cenário foi avaliado?	A AAE deve apresentar a identificação de cenários e/ou alternativas estratégicas.	O EIA avaliou três alternativas locacionais para a implantação da Termelétrica e apenas um cenário construído com base num diagnóstico da região englobando componentes físicos, ambientais e socioeconômicos.
2. Início da AAE	Em que fase se iniciou a AAE?	Quando se inicia o plano ou programa.	Não se aplica. A AAE não foi utilizada durante o desenvolvimento do EIA. Os programas foram definidos com base no impacto negativo das atividades, sendo assim, não houve uma AAE.
3. Interatividade	Qual foi o grau de integração e de retorno entre as atvidades de avaliação e planeamento?	Alto	Observou-se um baixo índice de interatividade entre as atividades e os programas propostos.
4. Quadro problema	Foram identificados problemas?	A AAE deve apresentar principais problemas, das potencialidades e das forças motrizes que representam as prioridades setoriais, ambientais e de sustentabilidade. Deve apresentar mapeamento curto e definido de diagnósticos preliminares.	Matriz de Leopold, lista de impactos negativos decorrentes da implantação do empreendimento.
5. Quadro de governança	Foi estabelecido um quadro de governança?	Responsabilidade institucional Cooperação institucional Envolvimento de agentes interessados	Propôs programa de comunicação e responsabilidade social.
6. Quadro de referência estratégico	Como foi o quadro de referência estratégico estabelecido e usado?	A AAE deve incluir objetivos e metas de políticas ambientais e de sustentabilidade (até 30 referências utilizado na avaliação como um referencial) para definir o referencial de avaliação estratégica.	Não se aplica. Não foi feito um quadro de referência estratégico, além disso, os objetivos e metas de execução dos programas isolados sem interligação ou estratégia de planejamento.
7. Quadro de avaliação de fatores críticos para tomada de decisão	O quadro de avaliação dos fatores críticos para tomada de decisão foi bem definido? (Os FCD são temas-chave integrados que estabelecem o foco da AAE, a estrutura de avaliação e o conteúdo dos estudos técnicos)	Esse quadro deve ser holístico e integrado. Até 5 FCD.	Alternativa locacional; Atendimento a determinação do licenciamento ambiental no que se refere aos órgãos anuentes; Realização de consulta pública.
8. Opções estratégicas	Foram avaliadas opções estratégicas? (que são alternativas que garantam que o planejamento englobe questões ambientais e de sustentabilidade, conforme os objetivos do plano)	Oportunidades e riscos das opções para as estratégias relevantes.	Limita-se a elencar medidas chamadas preventivas, mitigadoras e compensatórias
9. Participação	Qual foi o grau de participação?	Elevado, envolvimento ativo	Não se aplica.
10. Diretrizes para o planejamento, a gestão e o monitoramento	Existem diretrizes de seguimento? (para implementação do plano)	A AAE deve estabelecer diretrizes para o planejamento, a gestão e o monitoramento, devendo incluir até 20 indicadores de monitoramento.	Propôs programas de monitoramento da qualidade das águas superficiais, de monitoramento e resgate arqueológico e resgate de fauna e flora ameaçada, de monitoramento da biota, de monitoramento ambiental e de monitoramento da qualidade do ar.

Fonte: Elaboração própria. Adaptda de Partidário (2012).

Essa lacuna no EIA, identificada neste estudo, corrobora com os resultados do estudo realizado por Motlagh *et al*. (2022), no qual identificaram que a maioria dos estudos realizados, não apenas no Irã mas em diversos outros países, compara os resultados de uma estratégia a apenas um cenário de referência e que descobertas da implementação de várias estratégias na forma de uma política abrangente não são analisadas simultaneamente.

As principais limitações do EIA do empreendimento em questão, quanto às boas práticas de AAE, referem-se à falta de delimitação objetiva dos fatores críticos à decisão, à ausência do sistema de

informações sem a proposição de indicadores para avaliação sistemática dos programas e de suas revisões futuras e à falta de um quadro de referências relacionadas ao setor de termelétricas. Ressalta-se que, é obrigação do empreendedor, nos termos da Resolução CONAMA nº 001/86, informar no estudo ambiental a conformidade do projeto com os planos e programas governamentais na área ambiental, entre os quais, evidentemente, incluem-se os diversos planos e programas na área das mudanças climáticas e isso não foi constatado no EIA.

Apesar da ausência da provisão de indicadores, um aspecto positivo do EIA diz respeito à apresentação de alguns programas de acompanhamento, o que é considerado essencial na AAE, como preconizado por Partidário (2012). A presença de indicadores é uma das boas práticas da AAE, que devem ser usados para demonstrar as mudanças na qualidade ambiental resultantes da implementação de planos e fornecer informações que permitam atender às metas estabelecidas (DONNELLY *et al*., 2007). O uso de indicadores globais de eficácia do processo é uma demanda para implementar a gestão de longo prazo.

Destaca-se que as medidas propostas pelo empreendimento são consideradas corretas, mas insuficientes ante a magnitude dos impactos advindos da operação da Termelétrica. Além disso o EIA, não apresentou uma projeção para o período proposto de funcionamento de uma Termelétrica e não inseriu a possível expansão do empreendimento.

Em 2019, os pescadores de camarão do município de Pirambu, contestaram a instalação da Termelétrica Barra dos Coqueiros, no qual possui uma instalação marítima, em local outrora destinado à pesca de camarão, ocupando o mesmo território e impedindo a realização da atividade de subsistência naqueles locais. De acordo com o Souza, Ferreira e Araujo (2021), a empresa não quer compensar os pescadores pela perda de território pesqueiro. Suas propostas, inseridas nas medidas mitigadoras ou compensatórias, giram em torno da oferta de cursos e equipamentos de proteção individual. Ressalta-se que, o referido município não está inserido no EIA, nem mesmo como referido como Área Indiretamente Afetada.

É de suma importância, apresentar ferramentas de monitoramento para medir a eficiência da termelétrica e das novas atividades industriais, bem como, avaliar a capacidade dos municípios em recebê-las. Avaliar também, os efeitos cumulativos e sinérgicos de atividades humanas no meio socioambiental, estudar a dinâmica regional do desenvolvimento e apoiar planos de desenvolvimento urbano em cidades afetadas por esse tipo de empreendimento.

Os resultados desta análise refletem ainda a necessidade da participação pública nas decisões, a fim de apresentarem um detalhamento para contribuir para a viabilização de um desenvolvimento sustentável. A realização da AAE pode acrescentar valor ao processo de decisão, prevenindo conflitos e

permitindo ao processo de planeamento e programação melhorar o contexto de desenvolvimento de projetos pela integração das questões biofísicas, sociais e econômicas (NAVEA; OYARZÚN, 2023).

A efetiva participação cidadã ainda se torna restrita às audiências públicas prevista apenas na fase final do processo de licenciamento ambiental. Ou seja, a participação ocorre logo após a apresentação do EIA, o que limita a atuação mais efetiva dos cidadãos, uma vez formalizada todas as informações do Estudo. Convocar os interessados a participar do processo de AIA apenas na sua etapa final não tem condão de obstar decisões pré-estabelecidas no curso dos atos procedimentais. O que leva a suscitar que ocorre de fato uma consulta pública e não participação popular efetiva, pois as pessoas não interagem na gestão do projeto.

Um exemplo evidente da colisão entre tais questões e interesses foi o da Usina Termelétrica de Campiche, no Chile (NAVEA; OYARZÚN, 2023). A Usina Termelétrica de Campiche, no Chile, foi submetida à avaliação ambiental em 2007 e aprovado em maio de 2009. No entanto, devido a uma ação legal (revisão judicial) por várias organizações, a aprovação foi invalidada em 22 de junho de 2009, por meio de uma decisão da Suprema Corte (PELLEGRINI, 2009). A Suprema Corte baseou sua decisão no fato de que o projeto estava localizado em uma área considera restrita, de risco para assentamentos humanos. No entanto, e apesar desta decisão, o problema da empresa foi formalmente resolvido pelo Governo chileno em 31 de dezembro daquele ano, por meio do Decreto Supremo (DS) governamental Nº 68 que modificou uma Portaria Geral de Planejamento Urbano e Construção (DS Nº 47/1992), esta mudança regulatória abriu caminho para a construção da usina elétrica a carvão (ROPERT, 2010).

Certamente, situações como a descrita — onde subterfúgios administrativos são usados para evitar decisões judiciais, resultando na instalação de indústrias poluentes em áreas já altamente industrializadas— não estão em sintonia com práticas de desenvolvimento verdadeiramente sustentáveis. Essa situação destaca contradições em políticas governamentais que promovem, mas não necessariamente seguem na prática, metas de desenvolvimento sustentável. Além disso, os papéis importantes do estado e dos setores de energia e mineração no crescimento econômico implicam uma tensão inevitável (e às vezes contradição) entre a necessidade de tal crescimento, as promessas de desenvolvimento sustentável feitas por um determinado governo e as ações reais promovidas por ele (MOYANO *et al*., 2015; SCHMIDT; ROSE, 2017).

Como foi demonstrado no Chile e em outros países, os processos de participação cidadã (pública) apresentam uma série de dificuldades práticas para pessoas que se sentem afetadas ou ameaçadas por um projeto (ALLAIN, 2020; BARANDIARÁN; RUBIANO-GALVIS, 2019; HUNEEUS *et al*., 2021; JASKOSKI, 2022; OCAMPO-MELGAR *et al*., 2019; NAVEA; OYARZUN, 2023). Essas dificuldades são maiores para as populações rurais, que muitas vezes carecem de

conhecimento dos aspectos técnicos e jurídicos que lhes permitam compreender plenamente as implicações dos projetos propostos pelas empresas, principalmente considerando que não há assistência jurídica do Estado para esse fim (ACERBI *et al*., 2014; BARANDIARÁN; RUBIANO-GALVIS, 2019).

Para Navea e Oyarzun (2023), a participação pública deve ocorrer em um estágio inicial do processo de avaliação ambiental, com envolvimento fundamental do governo e de partes independentes. Tais proposições estão alinhadas com recomendações recentes feitas por Ocampo-Melgar *et al*. (2019) e Rodríguez-Luna *et al*. (2021) como oportunidades de melhoria na avaliação de impacto ambiental no Chile. Sendo essas propostas de relevância prática para sistemas de avaliação ambiental em outros países também, dada a frequência de conflitos em torno de projetos extrativos e industriais, conforme Jaskoski (2022), que em seu estudo sugere para uma análise de vários países latino-americanos.

Portanto, é urgente a implementação de melhorias no sistema de avaliação de impacto ambiental, a fim de garantir que esse instrumento cumpra efetivamente seu papel na promoção do desenvolvimento sustentável nas localidades afetadas pelos projetos (NAVEA; OYARZÚN, 2023). O desenvolvimento sustentável só é alcançado com o envolvimento ativo de todos os cidadãos. Além disso, o modelo atual adotado no Brasil já não responde adequadamente à complexidade das decisões ambientais. A defesa dos direitos ambientais só é viável quando a informação chega aos interessados de forma precisa, quando há participação da população na tomada de decisões e quando se amplia o acesso à justiça ambiental. Isso implica que, quanto maior a participação concreta da comunidade, maior a conscientização sobre a proteção e a preservação ambiental, resultando em soluções estratégicas mais eficazes para o uso sustentável dos recursos naturais.

Em termos de desenvolvimento de um processo de avaliação ambiental mais completo e inclusivo, sugere-se que cada projeto submetido à avaliação ambiental deve indicar como se relaciona com os planos e políticas de desenvolvimento territorial (por exemplo, a estratégia de desenvolvimento de cada região do país). Este requisito está alinhado, indiretamente, com a AAE que cada um desses planos e políticas deve incorporar. Integrar a AIA e a AAE dessa forma é um passo evidentemente importante, mas infelizmente ainda é uma questão incipiente não somente no Chile mas em diversos outros países (ROZAS-VÁSQUEZ; GUTIÉRREZ, 2018).

Recentemente, foi promulgado no Chile um guia que fornece critérios e estabelece uma metodologia para a avaliação ambiental de projetos e atividades em um contexto em que os componentes ambientais mostram novas ameaças e vulnerabilidades aos efeitos adversos das mudanças climáticas (SEA, 2023). No entanto, até o momento, não foi identificado na literatura um guia semelhante que considere os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), apesar da atenção e importância que os ODS da Organização das Nações Unidas (ONU) receberam de governos e empresas

privadas (HACKING, 2019).

As descobertas apresentadas aqui nos levam a recomendar que as avaliações de impacto ambiental para projetos, pelo menos em zonas saturadas ou latentes, devem identificar explicitamente como o projeto contribui para a realização de um (ou vários) ODS da ONU. Esta iniciativa aparentemente simples permitiria a integração explícita de objetivos de desenvolvimento sustentável no processo de avaliação e constituiria um primeiro passo concreto para que o sistema de avaliação ambiental estivesse em sintonia com o desenvolvimento sustentável, evitando a reprodução de situações indesejadas como por exemplo da Usina Termelétrica no Chile (NAVEA; OYARZÚN, 2023).

Conforme Hacking (2019), os ODS podem aumentar a ambição das avaliações ao esclarecer o que se entende por sustentabilidade e aumentar sua proeminência. Após tal abordagem inicial ser implementada de forma sistemática e completa, mudanças mais profundas e específicas em termos da inclusão de indicadores de sustentabilidade específicos no processo de avaliação de impacto ambiental poderiam ser consideradas (MOHEBALI *et al*., 2020; HAN *et al*., 2021).

No Brasil, não se encontrou legislação a especificar mecanismos de integração entre a gestão ambiental e o planejamento e a regulação do setor elétrico (IEMA, 2015). No nível normativo, identifica-se apenas diretrizes gerais nas políticas ambiental e energética. Por exemplo, a Lei 9.478/1997, que instituiu a Política Energética Nacional, resume-se a estabelecer como objetivos proteger o meio ambiente e promover a conservação de energia e mitigar as emissões de gases causadores de efeito estufa e de poluentes nos setores de energia e de transportes (BRASIL, 1997)

Outrossim, observa-se que o único momento identificado de convergência entre a gestão ambiental e a regulação do setor elétrico refere-se aos procedimentos de autorização, pela ANEEL, de instalação e operação de empreendimentos de geração elétrica. No caso específico da geração termelétrica, tais procedimentos foram detalhados na Res. ANEEL 390/2009 e resumem-se a exigir, para fins de outorga da ANEEL, a obtenção prévia da outorga de direito de uso dos recursos hídricos e a licença ambiental prévia, que depende de EIA. A Empresa de Pesquisa Energética (EPE) tem adotado mecanismos de avaliação ambiental prévia nos seus processos de planejamento do setor elétrico. Porém, tais avaliações têm sido viabilizadas apenas para grandes projetos de geração hidrelétrica (IEMA, 2015).

De modo geral, observa-se que as dificuldades e barreiras consistem no planejamento com viés econômico e focado em demandas de curto prazo, falta de cooperação institucional e processos participativos e principalmente, a falta da formalidade de um sistema de AAE (GALLARDO; MACHADO; KNIESS, 2021). Estudos apontam que a AAE tem potencial para superar gargalos do licenciamento ambiental (ANDRADE; SANTOS, 2015; HOFFMANN; CARDOSO, 2018; MYSZCZUK; SOUZA, 2018; VILARDO; LA ROVERE, 2018) em termos de: concatenar a sequência

temporal, escopo e abrangência de outros instrumentos de AIA no planejamento (WESTIN; SANTOS; MARTINS, 2014; VILARDO; LA ROVERE, 2018; ATHAYDE *et al*., 2019).

A necessidade de regulamentação da AAE no país foi destacada em vários artigos (SÁNCHEZ; SILVA-SÁNCHEZ, 2008; SANTOS; SOUZA, 2011; PIZELLA; SOUZA, 2013; MALVESTIO, FISCHER; MONTAÑO, 2018; MYSZCZUK; SOUZA, 2018; HOFFMANN; CARDOSO Jr., 2018; ATHAYDE *et al*., 2019). Tshibangu e Montaño (2019), reconhecem o potencial do uso sistemático da AAE para influenciar positivamente as ações estratégicas, mas creditam como obstáculos para sua consolidação a falta de legislação adequada e a influência da prática de AIA e da cultura do licenciamento de projetos de engenharia. Por fim, observa-se ainda, que a AAE surge não apenas como um instrumento para superar os gargalos da AIA de projetos, apesar de ser explorada para valorizar o instrumento, mas demonstra flexibilidade para se integrar a outros instrumentos da PNMA (SÁNCHEZ; SILVA-SÁNCHEZ, 2008; ANDRADE; SANTOS, 2015).

Nahuelhual e Carmona (2024), recomendam a aplicação da AAE com foco em estratégias regionais de conservação da biodiversidade, incorporando a avaliação dos efeitos sinérgicos dos motores econômicos e reconhecendo a complexidade dos problemas ambientais enfrentados tanto pelo país quanto pela área de estudo. Para isso, é essencial a colaboração interdisciplinar, bem como a conexão dos pesquisadores com a prática e a experiência dos desafios territoriais em toda a sua magnitude.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa infere que a AAE representa um complemento vital à AIA no contexto brasileiro, especialmente em projetos complexos como termelétricas. A analise do EIA da Termelétrica do Complexo de Coqueiros, revelou limitações na abordagem atual, principalmente na falta de um planejamento abrangente e estratégico. Em síntese, a análise do EIA em relação às boas práticas de AAE revelou lacunas significativas, como a falta de objetividade na avaliação locacional e a ausência de projeções adequadas.

Conclui-se que, a AAE é a face da AIA que pode, no caso da realidade brasileira, direcionar o planejamento de empreendimentos como as termelétricas, pois a AIA dentro do EIA analisado é insuficiente para lidar com projetos ambientais inerentes a essa atividade. A integração da AAE no processo de planejamento e tomada de decisão é crucial para avaliar adequadamente o potencial de impacto e risco ambiental, contribuindo para a minimização das incertezas relacionadas à viabilidade ambiental de empreendimentos.

A proposição da AAE nas termelétricas visa aprimorar a governança pública e o envolvimento

de setores como meio ambiente, pesca e turismo na decisão sobre novas áreas de concessão. Além disso, é imperativo que as questões socioambientais sejam priorizadas na definição de áreas para instalação de tais empreendimentos, considerando os impactos cumulativos e sinérgicos no meio ambiente e na qualidade de vida da população.

As questões socioambientais têm tido papel secundário na definição das áreas pretendidas para sua instalação. Portanto, fica evidente a importância da adoção de instrumentos de planejamento mais abrangentes e diversificados capazes de orientar e subsidiar os processos de licenciamento ambiental objetivando o menor impacto e abordagem de compensação e recuperação.

Assim, é crucial abordar sobre a regulamentação da AAE, promover a participação pública desde o início do processo e aprimorar a integração com outros instrumentos ambientais para alcançar um desenvolvimento mais sustentável e equilibrado, considerando múltiplos aspectos ambientais, sociais e econômicos.

O processo de planejamento e de tomada de decisão deve incorporar processos mais estruturados de avaliação do potencial de impacto e risco ambiental associado, com vistas a minimizar a incerteza sobre a viabilidade ambiental das áreas de concessão. A proposição de uso da AAE no processo de planejamento de implantação de atividades potencialmente poluidoras a exemplo de áreas para termelétricas visa facilitar o processo de governança pública, que envolve diversos segmentos como meio ambiente, pesca e de turismo na tomada de decisão sobre a concessão de novas áreas.

Por fim, destaca-se a necessidade de participação cidadã ativa na implementação e execução de projetos ambientais, garantindo que a sociedade compreenda suas relações com o meio ambiente, as diretrizes regulatórias e contribua com opiniões informadas para o uso sustentável dos recursos naturais. Este estudo ressalta a importância da AAE para a tomada de decisões sobre o desenvolvimento futuro no setor de energia.

REFERÊNCIAS

ABOULNAGA, M. *et al*. “Towards Sustainable Development: Mega Project’s Strategic Environmental Assessment To Attain SDG 7, 9, 11, 12 & 13”. **Focus**, n. 12, 2020.

ADEMA - Administração Estadual de Meio Ambiente do Estado de Sergipe. **Licenciamento ambiental do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros**: Avaliação dos impactos socioambientais. Aracaju: ADEMA, 2021.

BARANDIARÁN, J.; RUBIANO-GALVIS, S. “An empirical study of EIA litigation involving energy facilities in Chile and Colombia”. **Environmental Impact Assessment Review**, vol. 79, 2019.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Editora Edições 70, 2020.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som**: Um Manual Prático. Petrópolis: Editora Vozes, 2017.

BENINI, S. M. *et al*. "Governança urbana e a mercantilização do espaço no Brasil". **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 20, n. 60, 2024.

BORGES, D. M. "Método dedutivo, indutivo ou comparativo. Qual o mais adequado à pesquisa do direito internacional do meio ambiente?" **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, n.6, 2014.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Planalto, 1988. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 12/12/2024.

BRASIL. **Lei Complementar n. 140, de 08 de dezembro de 2011**. Brasília: Planalto, 2011. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 12/12/2024.

BRASIL. **Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1981. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 12/12/2024.

BRASIL. **Resolução n. 1, de 23 de janeiro de 1986**. Brasília: Conselho Nacional do Meio Ambiente, 1986. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 12/12/2024.

CRESWELL, J.W.; CRESWELL, J. D. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Editora Penso, 2021.

DAMAZIO, J. M.; SANTOS, M. A. "The multiple services of hydropower plants in the context of sustainable electric sector in Brazil". **Energy Exploration and Exploitation**, vol. 42, n. 3, 2024.

DONNELLY, A. *et al***.** "Selecting environmental indicator for use in strategic environmental assessment". **Environmental Impact Assessment Review**, vol. 27, n. 2, 2007.

FINFGELD-CONNETT, D. "Use of content analysis to conduct knowledge-building and theorygenerating qualitative systematic reviews". **Qualitative Research**, vol. 14, n. 3, 2014.

GEIBLER, G. *et al*. "Strategic environmental assessment in the energy sector". *In*: FISCHER, T. B. **Handbook on strategic environmental assessment**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas, 2022.

GIL, A. C. **Pesquisa qualitativa básica**. São Paulo: Editora Vozes, 2025.

GODOY, A. S.; BENINI, E. G. "Desafios da Gestão Urbana: Uma Análise Crítica das Contradições Estruturais". **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, vol. 21, 2024.

HAN, X. *et al*. "Comprehensive evaluation of ecological environmental quality of mining area based on sustainable development indicators: A case study of Yanzhou Mining in China". **Environment, Development and Sustainability**, vol. 23, 2021.

HUNEEUS, S. *et al*. "Delayed and approved: A quantitative study of conflicts and the environmental impact assessments of energy projects in Chile 2012–2017". **Sustainability**, vol. 13, 2021.

IAIA - International Association for Impact Assessment. **Mitigation in Impact Assessment**. Scoping:

IAIA, 2018. Disponível em: <www.iaia.org>. Acesso em: 04/01/2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. "Cidades – Pirambu - Panorama". **IBGE** [2023]. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 18/12/2024.

IEMA - Instituto de Energia e Meio Ambiente. "Emissões de gases de efeito estufa de usinas termelétricas caem em 2022, aponta análise do IEMA". **IEMA** [2024]. Disponível em: <www.energiaeambiente.org.br>. Acesso em: 13/11/2024.

IEMA - Instituto de Energia e Meio Ambiente. **Regulação Ambiental da termeletricidade no Brasil – controle de emissão de poluente**s. São Paulo: IEMA, 2015. Disponível em: <www.energiaeambiente.org.br>. Acesso em: 13/11/2024.

IYER, V. U. "Strategic Environmental Assessment (SEA) Process for Cotton Ginning and Textile Science and Engineering Systems Towards Inclusive Sustainable Development". **World Journal of Textile Engineering and Technology**, vol. 6, 2020.

JASKOSKI, M. **The Politics of Extraction**: Territorial Rights, Participatory Institutions, and Conflict in Latin America. Studies in Comparative Energy and Environmental Politics. New York: Oxford University Press, 2022.

JOSIMOVIC, B. *et al*. "Air pollution modeling to support strategic environmental assessment: case study—National Emission Reduction Plan for coal-fired thermal power plants in Serbia". **Environment, Development and Sustainability**, vol. 26, n. 6, 2024.

JOSIMOVIĆ, B. *et al*. "Strategic Environmental assessment and the precautionary principle in the spatial planning of wind farms–European experience in Serbia". **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, vol. 136, 2021.

JOSIMOVIĆ, B. *et al*. "The impact of airport noise as part of a strategic environmental assessment, case study: The Tivat (montenegro) airport expansion plan". **Transportation Research Part d: Transport and Environment**, vol. 49. 2016.

KLEIN, A. Z. *et al*. **Metodologia de pesquisa em administração**: uma abordagem prática. São Paulo: Editora Atlas, 2015.

LIMA, R. C.; SILVA, M. A. "Políticas de Desenvolvimento Territorial: Desafios e Oportunidades". **Revista de Estudos Urbanos**, vol. 18, 2024.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2022.

MARKARD, J. "The next phase of the energy transition and its implications for research and policy". **Nature Energy**, vol. 3, 2018.

MICHEL, M. H. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

MONTAÑO, M. *et al*. "Currente state of the SEA system in Brazil: a comparative study". **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, vol. 16, n. 2, 2014.

MOTLAGH, S. S. *et al*. "A techno-economic and environmental assessment of low-carbon development policies in Iran's thermal power generation sector". **International Journal of Environmental Science**

and Technology, vol. 19, 2022.

MOZZATO, A. R.; GRZYBOVSKI, D. "Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios". **Revista de Administração Contemporânea**, vol. 15, 2011.

NADRUZ, V. N. *et al*. "Identifying the missing link between climate change policies and sectoral/regional planning supported by Strategic Environmental Assessment in emergent economies: lessons from Brazil". **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, vol. 88, 2018.

NAHUELHUAL, L.; CARMONA, A. "Drivers of Change in Ecosystems of Chilean Patagonia: Current and Projected Trends". **Integrated Science**, vol 19, 2023.

NAVEA, A.; OYARZUN, R. "Environmental impact assessment and sustainable development: when reality departs theory; insights and lessons from the "sacrifice zone" of Quintero–Puchuncaví, Chile". **Environment, Development and Sustainability**, vol. 28, 2024.

PARANÁ. **Manual de Avaliação de Impactos Ambientais (MAIA)**. Curitiba: Secretaria Especial do Meio Ambiente, 1992. Disponível em: <www.pr.gov.br>. Acesso em: 12/12/2024.

PARTIDÁRIO, M. R. "Strategic Environmental Assessment - principles and potential". *In*: PETS, J. (ed.). **Handbook of Environmental Impact Assessment**. London: Blackwell, 1999.

PARTIDÁRIO, M. R. "Strategic thinking for sustainability (ST4S) in strategic environmental assessment". *In*: FISCHER, T. B. **Handbook on strategic environmental assessment**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2021.

PARTIDÁRIO, M. R. **Guia de melhores práticas para Avaliação Ambiental Estratégica – orientações metodológicas para um pensamento estratégico em AAE**. Scoping: IAIA, 2012.

PARTIDÁRIO, M. R. **Perspectives on Strategic Environmental Assessment**. London: CRC Press, 2024.

PARTIDÁRIO, M. R.; COUTINHO, M. "The Lisbon new international airport: The story of a decision making process and the role of strategic environmental assessment". **Environmental Impact Assessment Review**, vol. 31, 2011.

PELLEGRINI, J. "Caso Campiche: Un importante cambio de criterio en materia Ambiental". **Scribd** [2009]. Disponível em: <www.scribd.com>. Acesso em: 13/11/2024.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2020

SÁNCHEZ, L. E.; SILVA-SÁNCHEZ, S. S. "Tiering strategic environmental assessment and project environmental impact assessment in highway planning in São Paulo, Brazil". **Environmental Impact Assessment Review**, vol. 28, n. 7, 2008.

SCHMIDT, C.; ROSE, J. "Environmental and cultural changes under Chilean neoliberalism: An ethnography of forestry and the Mapuche in Valle Elicura". **Local Environment**, vol. 22, n. 8, 2017.

SEA - Strategic Environmental Assessment. "Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA". **SEA** [2023]. Disponivel em: <www.sea.gob.cl>. Acesso em:12/12/2024.

SOUZA, J. G. **Avaliação Ambiental Estratégica aplicada ao planejamento energético no Nordeste brasileiro** (Dissertação de Mestrado em Planejamento Ambiental). Aracaju: UFS, 2023.

SOUZA, J. M.; FERREIRA, B. M. P.; ARAUJO, A. R. R. "Caso Complexo Termoelétrico Barra dos Coqueiros – SE". **Painel Mar** [2021]. Disponível em: <www.painelmar.com.br>. Acesso em: 12/12/2024.

STARONOVA, K. *et al*. "Post-crisis emergency legislation consolidation: regulatory quality principles for good times only?" **European Journal of Risk Regulation**, vol. 15, n. 3, 2024.

UNALAN, D., COWELL, R. "Strategy, context and strategic environmental assessment". **Environmental Impact Assessment Review**, vol. 21, 2019.

WALKER, H. *et al*. "Identifying and promoting qualitative methods for impact assessment". **Impact Assessment and Project Evaluation**, vol. 42, n. 3, 2024.

YALÇINKAYA, N. M. "An evaluation of wind power investments and environmental assessment processes in Turkey". **Environ Eng Manag Journal**, vol. 21, n. 2, 2022.

YALÇINKAYA, N. M. **Investigation of the application of strategic environmental assessment in transportation sector in Türkiye** (Tesis) Türkiye: Çukurova University, 2019.



BOLETIM DE CONJUNTURA (BOCA)

Ano VI | Volume 20 | Nº 60 | Boa Vista |2024

http://www.ioles.com.br/boca

Editor chefe:

Elói Martins Senhoras

Conselho Editorial

Antonio Ozai da Silva, Universidade Estadual de Maringá

Vitor Stuart Gabriel de Pieri, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Charles Pennaforte, Universidade Federal de Pelotas

Elói Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima

Julio Burdman, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Patrícia Nasser de Carvalho, Universidade Federal de Minas Gerais

Conselho Científico

Claudete de Castro Silva Vitte, Universidade Estadual de Campinas

Fabiano de Araújo Moreira, Universidade de São Paulo

Flávia Carolina de Resende Fagundes, Universidade Feevale

Hudson do Vale de Oliveira, Instituto Federal de Roraima

Laodicéia Amorim Weersma, Universidade de Fortaleza

Marcos Antônio Fávaro Martins, Universidade Paulista

Marcos Leandro Mondardo, Universidade Federal da Grande Dourados

Reinaldo Miranda de Sá Teles, Universidade de São Paulo

Rozane Pereira Ignácio, Universidade Estadual de Roraima