

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

EMERSON VOI JUNIOR

ANÁLISE DA EFETIVIDADE DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
DE UM EMPREENDIMENTO VIÁRIO EM PARANAGUÁ-PR

PONTAL DO PARANÁ

2025

EMERSON VOI JUNIOR

ANÁLISE DA EFETIVIDADE DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE UM
EMPREENHIMENTO VIÁRIO EM PARANAGUÁ-PR

Trabalho apresentado como requisito parcial da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, do Campus Pontal do Paraná – Centro de Estudo do Mar, da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Thiago Zagonel Serafini

PONTAL DO PARANÁ

2025

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP) UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DO CENTRO DE ESTUDOS DO MAR

Voi Junior, Emerson
V889a Análise da efetividade do processo de licenciamento ambiental de um empreendimento viário em Paranaguá-PR. / Emerson Voi Junior. – Pontal do Paraná, 2025.
1 arquivo [52 f.] : PDF.

Orientador: Professor Doutor Thiago Zagonel Serafini.

Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Paraná, Campus Pontal do Paraná, Centro de Estudos do Mar, Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

1. Licenciamento ambiental. 2. Empreendimento viário. 3. Legislação ambiental.
4. Avaliação de impacto ambiental. I. Serafini, Thiago Zagonel. II. Título. III. Universidade Federal do Paraná.

CDD – 363.7



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Avenida Deputado Anibal Khury, 2033, - Bairro Balneário Pontal do Sul, Pontal do Paraná/PR, CEP 83255-976
Telefone: 4135118600 - <https://ufpr.br/>

**TERMO
DE APROVAÇÃO**

EMERSON VOI JUNIOR

**ANÁLISE DA EFETIVIDADE DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE UM
EMPREENHIMENTO VIÁRIO EM PARANAGUÁ-PR.**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária, da Universidade Federal do Paraná, pela Banca formada pelos membros:

Prof. Dr. Thiago Zagonel Serafini - UFPR
Presidente

Prof. Dr. Daniel Hauer Queiroz Telles - UFPR

Dr. Tiago Vernize Mafra - PGSISCO/UFPR

Pontal do Paraná, 25 de junho de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **THIAGO ZAGONEL SERAFINI, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 26/06/2025, às 14:29, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **TIAGO VERNIZE MAFRA**, Usuário **Externo**, em 26/06/2025, às 22:53, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **DANIEL HAUER QUEIROZ TELLES, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 27/06/2025, às 04:38, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **7865569** e o código CRC **EF2891AF**.

Rua XV de Novembro, 1299 – Centro – CEP: 80.060-000 – Curitiba-PR
Fone (41) 3360-5187 – E-mail: contratos@ufpr.br

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a todos que contribuíram para a conclusão deste trabalho e para a minha jornada acadêmica.

Primeiramente, quero agradecer a Deus pela oportunidade, à minha família, que sempre foi meu pilar de força e apoio incondicional. À minha mãe e meu pai, pelo incentivo e sacrifícios que fizeram para me proporcionar esta experiência. A minha irmã, Julia, cuja presença e encorajamento foram fundamentais em todos os momentos.

À minha namorada, Gabriela, agradeço por sua paciência, compreensão e constante motivação. Seu apoio emocional foi vital durante os desafios desta jornada acadêmica.

Agradeço também aos meus amigos e colegas que compartilharam seus conhecimentos e experiências, enriquecendo assim meu caminho acadêmico.

À minha orientadora Simone, por sua orientação, suporte, conselhos valiosos e dedicação em me ajudar a alcançar meus objetivos desde o início deste trabalho.

Também gostaria de expressar minha sincera gratidão ao professor e orientador Thiago, que assumiu a orientação deste trabalho e contribuiu de maneira fundamental através das suas correções e sugestões, me guiando na reta final deste projeto.

Aos dois, minha imensa gratidão por terem me ajudado a chegar até aqui.

Aos professores que influenciaram meu pensamento e ampliaram meus horizontes acadêmicos, meu sincero agradecimento.

Por fim, a todos que de alguma forma contribuíram para este projeto, meu muito obrigado. Esta conquista não seria possível sem a presença e apoio de cada um de vocês.

RESUMO

O licenciamento ambiental é um procedimento administrativo que visa atestar a viabilidade ambiental de atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente. A efetividade deste procedimento é fundamental para garantir o desenvolvimento de atividades econômicas em consonância com os princípios do direito ambiental. Este trabalho tem como objetivo analisar a efetividade do processo de licenciamento ambiental de um empreendimento viário no município de Paranaguá, no litoral do estado do Paraná. A análise foi realizada por meio da aplicação de critérios de efetividade, através de uma abordagem qualitativa e quantitativa, embasada em revisão bibliográfica, análise das legislações vigentes, dos estudos ambientais e demais documentos relacionados ao procedimento de licenciamento ambiental. Dentre as legislações relevantes, destacam-se a Resolução SEMA 46/2015, Resolução CONAMA 01/86 e a recente Resolução CEMA 107/2020, que estabelecem critérios e procedimentos a serem adotados para atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente. Os resultados indicam um desempenho moderadamente satisfatório, destacando deficiências no que diz respeito a participação pública no processo de licenciamento. Embora existam desafios a serem superados, as deficiências identificadas também representam oportunidades valiosas para fortalecer futuros processos simplificados de avaliação de impacto ambiental.

Palavras-chaves: licenciamento ambiental, empreendimento viário, legislação ambiental, avaliação de impacto ambiental.

ABSTRACT

This Environmental licensing is an administrative procedure aimed at certifying the environmental feasibility of activities that are potentially harmful to the environment. The effectiveness of this procedure is essential to ensure the development of economic activities in accordance with the principles of environmental law. This study aims to analyze the effectiveness of the environmental licensing process of a road project in the municipality of Paranaguá, located on the coast of the state of Paraná, Brazil. The analysis was conducted through the application of effectiveness criteria, using both qualitative and quantitative approaches, based on a literature review, analysis of current legislation, environmental studies, and other documents related to the environmental licensing procedure. Among the relevant regulations are SEMA Resolution 46/2015, CONAMA Resolution 01/86, and the recent CEMA Resolution 107/2020, which establish the criteria and procedures to be followed for polluting, degrading, and/or environmentally modifying activities. The results indicate a moderately satisfactory performance, highlighting deficiencies regarding public participation in the licensing process. Although there are challenges to be addressed, the identified shortcomings also represent valuable opportunities to strengthen future simplified environmental impact assessment processes.

Key-words: environmental licensing, road project, environmental legislation, environmental impact assessment.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - PASSARELA ANTÔNIO JOSÉ SANT'ANNA LOBO	24
FIGURA 2 - PASSARELA EXISTENTE E PROJEÇÃO DA NOVA PONTE	25
FIGURA 3 - ÁREA DO MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ	26
FIGURA 4 – RESULTADO DA AVALIAÇÃO DAS TEMÁTICAS ANALISADAS	33

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - MODALIDADES DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO ESTADO DO PARANÁ.....	23
TABELA 2 – CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA A AVALIAÇÃO DE EFETIVIDADE DA AIA DO EMPREENDIMENTO	29
TABELA 3 – PONTUAÇÃO REFERENTE A ESCALA DE AVALIAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE EFETIVIDADE DE AIA	32
TABELA 4 – METODOLOGIA DE CÁLCULO DA EFETIVIDADE DAS TEMÁTICAS E GERAL DA AIA.....	32
TABELA 5 - RESULTADO DA AVALIAÇÃO DAS TEMÁTICAS ANALISADAS	33

LISTA DE ABREVIATURAS E DE SIGLAS

AA	Autorização Ambiental
AF	Autorização Florestal
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
ADA	Área Diretamente Afetada
AID	Área de Influência Direta
AII	Área de Influência Indireta
APP	Área de Preservação Permanente
CEMA	Conselho Estadual do Meio Ambiente
COLIT	Conselho de Desenvolvimento Territorial do Litoral Paranaense
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
DILA	Declaração de Inexigibilidade de Licença Ambiental
DIAE	Declaração de Dispensa de Licenciamento Ambiental Estadual
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EIV	Estudo de Impacto de Vizinhança
IAT	Instituto Água e Terra
IBAMA	Instituto Brasileiro do M. Amb. e dos Recursos Naturais Renováveis
IC	Informações Complementares
LAC	Licença Ambiental por Adesão e Compromisso
LAS	Licença Ambiental Simplificada
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
OAE	Obra de Arte Especial
PCA	Plano de Controle Ambiental
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
RAS	Relatório Ambiental Simplificado
RCA	Relatório de Controle Ambiental
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SAE	Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República
SEMA	Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
TAP	Termo de Anuência Prévia

TR

Termo de Referência

LISTA DE SÍMBOLOS

Σ

Sigma (Somatório)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
1.1	OBJETIVOS.....	15
1.1.1	Objetivo Geral.....	15
1.1.2	Objetivos Específicos.....	15
1.2	JUSTIFICATIVA.....	15
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1	LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO BRASIL	17
2.2	BREVE HISTÓRICO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO ÂMBITO FEDERAL E ESTADUAL	20
3	METODOLOGIA	24
3.1	HISTÓRICO E LOCALIZAÇÃO: O PROCESSO DE LICENCIAMENTO DA PONTE E A ILHA DOS VALADARES.....	24
3.2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	28
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
4.1	AVALIAÇÃO GERAL DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO	33
4.2	ESCOPO	34
4.3	ELABORAÇÃO DO ESTUDO.....	35
4.4	ANÁLISE TÉCNICA.....	37
4.5	PARTICIPAÇÃO	39
4.6	DECISÃO	41
5	CONCLUSÕES	43
	REFERÊNCIAS	46

1 INTRODUÇÃO

O licenciamento ambiental é uma ferramenta da gestão ambiental que atua como um instrumento de controle e prevenção de impactos ambientais decorrentes de atividades antrópicas. No Brasil, o licenciamento ambiental se consolidou como um processo regulamentado, visando a garantia da sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento econômico com responsabilidade socioambiental. Nesse contexto, é imprescindível compreender o histórico e os marcos legais que moldaram o licenciamento ambiental no país (ARAÚJO, 2012).

O marco inicial do licenciamento ambiental no Brasil remonta à década de 1980, com a promulgação da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938/1981). Essa legislação estabeleceu a obrigatoriedade do licenciamento para empreendimentos e atividades consideradas potencialmente poluidoras, degradadoras do meio ambiente ou que possam causar significativa degradação ambiental, além de dispor sobre a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA).

Posteriormente, foi estabelecida pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) a Resolução CONAMA 01/1986, a qual definiu os critérios e as diretrizes gerais para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), além de definir impacto ambiental como “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas”.

Em 1997, o processo de licenciamento ambiental foi regulamentado por meio da Resolução CONAMA 237/1997, que o conceitua:

procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso. (BRASIL, 1997).

No âmbito estadual, as unidades federativas possuem suas próprias normas suplementares para o licenciamento ambiental (Lei Complementar nº 140/2011). No estado do Paraná, o licenciamento ambiental é regido por legislações específicas, destacando-se a Resolução do Conselho Estadual do Meio Ambiente – CEMA nº 107/2020, que dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelecendo critérios e

procedimentos a serem adotados para atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente. O Instituto Água e Terra (IAT), órgão estadual responsável pelo licenciamento ambiental no Paraná, desempenha um papel chave na análise e aprovação de projetos que envolvem atividades viárias, como a construção de rodovias, ferrovias e outros tipos de infraestrutura de transporte.

É fundamental que o desenvolvimento de atividades humanas, como a implementação de empreendimentos e projetos, seja conduzido de maneira responsável e sustentável. O licenciamento ambiental visa avaliar os potenciais impactos ambientais que essas atividades podem causar, permitindo a adoção de medidas preventivas, corretivas e mitigadoras para proteger os recursos naturais, a biodiversidade e a saúde pública. Além disso, ele assegura o cumprimento da legislação ambiental vigente, promovendo a conformidade com as normas e regulamentos estabelecidos pelos órgãos competentes. A análise do licenciamento ambiental, portanto, é uma ferramenta essencial para harmonizar os projetos econômicos com a proteção ambiental, promovendo a sustentabilidade e a gestão responsável dos recursos naturais, ao mesmo tempo em que envolve a sociedade no processo decisório, garantindo transparência e participação pública.

De acordo com Fatorelli e Mertens (2010), o processo de licenciamento ambiental é uma ferramenta estratégica para a implementação de políticas públicas sustentáveis. Ele atua não apenas como um mecanismo de controle sobre as atividades empresariais, mas também como um meio de integrar os aspectos ambientais no planejamento de empreendimentos, de modo a balancear os interesses econômicos com as necessidades de proteção ambiental. O licenciamento ambiental envolve diversas etapas, desde a análise preliminar dos impactos ambientais até a fiscalização das medidas mitigadoras durante e após a execução do empreendimento.

No contexto de grandes empreendimentos viários, como rodovias, ferrovias e pontes, a análise ambiental torna-se ainda mais crítica. Santos e Tabarelli (2002) apontam que os projetos de infraestrutura viária frequentemente resultam em transformações significativas no uso do solo e no ecossistema local, podendo afetar a fauna, a flora e as comunidades humanas.

Diante desse contexto, o presente trabalho busca analisar as etapas do licenciamento ambiental para um empreendimento viário no Estado do Paraná, considerando os requisitos estabelecidos pela Resolução CEMA 107/2020, e demais legislações federais e estaduais, bem como a atuação do órgão estadual ambiental

responsável pela concessão e monitoramento das licenças ambientais, o Instituto Água e Terra (IAT). Serão investigados os aspectos técnicos, documentais e práticos do licenciamento.

Portanto, tendo em vista que o planejamento, a construção e a operação de rodovias são passíveis de causar significativa degradação ambiental, com implicações relacionadas à perda da biodiversidade, transporte de cargas perigosas e alteração da dinâmica socioeconômica em sua área de influência (SIMONETTI, 2010; SALOMÃO et al., 2019), foi escolhido como estudo de caso um empreendimento viário localizado no Município de Paranaguá-PR.

O empreendimento objeto do licenciamento trata-se de uma obra de infraestrutura viária: ponte que liga o Continente (Centro Histórico) à Ilha dos Valadares, em Paranaguá, no Estado do Paraná. O empreendimento em questão foi submetido ao processo de licenciamento ambiental trifásico, o qual inclui a licença prévia (LP), licença de instalação (LI) e licença de operação (LO).

O empreendimento por mais que tenha sido submetido ao licenciamento ambiental na modalidade trifásica (LP, LI e LO), não foi submetido ao EIA/RIMA, visto que a Resolução Estadual SEMA 046/2015, exige, para empreendimentos viários terrestres com extensão de até 50 km, o Relatório Ambiental Simplificado (RAS). Acima desta extensão é exigido o Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) (PARANÁ, 2015).

A efetividade da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) e do licenciamento ambiental tem sido objeto de análise crítica na literatura, que aponta diversas fragilidades estruturais e institucionais no Brasil. Almeida e Montañó (2017) destacam que, embora os marcos legais da AIA estejam consolidados, a aplicação prática do instrumento ainda sofre com a baixa qualidade dos estudos, a insuficiência na participação pública e a fragilidade dos mecanismos de acompanhamento e fiscalização. Essas falhas comprometem a capacidade do sistema de prevenir ou mitigar impactos ambientais de forma eficaz. Nesse sentido, a análise crítica do procedimento adotado em um caso concreto contribui para refletir sobre os limites e as potencialidades da AIA como instrumento de política pública, evidenciando a importância de se aprimorar sua execução para garantir maior efetividade e legitimidade socioambiental.

Através dessa análise, busca-se contribuir para o aprimoramento do licenciamento ambiental no Paraná, fornecendo informações que possam subsidiar a

tomada de decisão de gestores públicos e promover a integração entre desenvolvimento econômico e proteção ambiental.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar a efetividade do processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) e Licenciamento Ambiental de um empreendimento viário no município de Paranaguá, litoral do Estado do Paraná, com base na aplicação de critérios para as diferentes fases do procedimento administrativo.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Descrever as etapas do processo de licenciamento ambiental aplicáveis a empreendimentos viários, considerando a legislação vigente e as diretrizes estabelecidas pela Resolução CEMA 107/2020, com ênfase na compreensão dos requisitos técnicos, procedimentos administrativos e instrumentos de avaliação de impacto ambiental.
- Avaliar o cumprimento dos critérios estabelecidos para a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) no processo de licenciamento do empreendimento viário no Paraná no estudo de caso.
- Analisar as lições extraídas do estudo de caso do processo de licenciamento ambiental do empreendimento viário no Paraná, a fim de identificar aspectos críticos e oportunidades de melhoria, com o propósito de contribuir para o aprimoramento do licenciamento ambiental e da avaliação de impacto ambiental no estado.

1.2 JUSTIFICATIVA

Nesse contexto, o presente estudo se justifica pela necessidade de investigar, de maneira mais aprofundada, o processo de licenciamento ambiental no estado do Paraná, especialmente no caso de um empreendimento viário, uma vez que esse setor é particularmente suscetível a impactos ambientais significativos, como o

desmatamento, a fragmentação de habitats e a poluição. Este estudo de caso permitirá uma análise detalhada das etapas do processo de licenciamento e da aplicação das medidas de mitigação e compensação ambiental, buscando compreender a eficácia do licenciamento na minimização desses impactos.

A escolha de um empreendimento viário como objeto de estudo é relevante por sua natureza de grande porte e por seus impactos diretos na paisagem e no ecossistema local. Este tipo de projeto está sujeito a uma avaliação detalhada das consequências ambientais, como alterações nos cursos de água, poluição do ar e do solo, e alterações na biodiversidade. Portanto, entender como o licenciamento ambiental é conduzido e quais são as lacunas e potencialidades no processo de avaliação de impacto ambiental pode fornecer subsídios importantes para a formulação de políticas públicas mais eficientes e a melhoria das práticas de licenciamento.

O estudo abrange o Licenciamento Ambiental e a Avaliação de Impacto Ambiental, focando em um contexto específico, mas com implicações para a aplicação mais ampla desses processos em outros estados do Brasil. Ao analisar o caso do Paraná, busca-se compreender melhor os mecanismos de avaliação e as práticas utilizadas para garantir que as medidas de mitigação sejam efetivas e que a participação pública seja realmente incorporada no processo de tomada de decisões. Além disso, a pesquisa propõe uma reflexão crítica sobre os limites do processo de licenciamento e as possibilidades de aprimoramento, especialmente no que diz respeito à eficiência, transparência e inclusão social.

Portanto, esta pesquisa justifica-se por sua relevância em um contexto de crescente urbanização e necessidade de conciliação entre desenvolvimento e proteção ambiental. O estudo de caso de um empreendimento viário no Paraná oferece uma oportunidade única de investigar as práticas de licenciamento ambiental e avaliação de impacto ambiental em um estado com características ambientais e sociais específicas, propondo soluções práticas para os desafios enfrentados no processo de licenciamento. Ao final, espera-se que os resultados dessa pesquisa possam contribuir para a melhoria dos processos de licenciamento e avaliação de impacto ambiental no estado do Paraná, levando a práticas mais eficazes e sustentáveis.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO BRASIL

As atividades humanas expandidas pelo crescimento populacional vêm gerando impactos ambientais de forma cada vez mais rápida e ampla. A legislação brasileira, por meio da Lei Federal nº 6.938 de 1981 (Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA), estabeleceu o licenciamento ambiental de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras com o objetivo de alcançar a estabilidade entre atividades econômicas e a preservação ambiental (SILVA; LATINI, 2014).

Atualmente, a União, os estados e diversos municípios licenciam regularmente diferentes tipos de empreendimentos potencialmente poluidores. Embora não haja estatísticas oficiais, os dados dos diversos órgãos licenciadores brasileiros sugerem que dezenas de milhares de licenças ambientais são emitidas anualmente (OLIVEIRA, et. al, 2016).

Conforme Sánchez (2013), a concessão de licenças ambientais amparada por estudos de impacto ambiental tem contribuído para o aprimoramento de projetos e para a mitigação de impactos ambientais.

O aumento das exigências de estudos ambientais, frequentemente com solicitações de informações detalhadas sobre os impactos diretos e indiretos de um empreendimento, pode ser visto como um obstáculo para a rápida execução dos projetos, especialmente em um cenário econômico onde a agilidade é crucial.

Segundo Sánchez (2013) e Barcelos (2020), uma crítica superficial à morosidade e à burocracia do licenciamento e da avaliação de impactos ambientais, sem a devida consideração sobre o contexto e os objetivos do licenciamento ambiental, pode negligenciar aspectos essenciais do processo. O licenciamento ambiental visa justamente garantir que as atividades humanas, como a construção de rodovias ou outros empreendimentos viários, sejam realizadas de forma a minimizar os danos ao meio ambiente e às comunidades envolvidas. A complexidade de alguns processos licenciatórios são necessárias para garantir que todos os impactos sejam adequadamente avaliados e mitigados, o que não é apenas uma formalidade burocrática, mas uma medida de proteção ao patrimônio ambiental e à saúde pública.

Ainda para Sánchez (2013) e Barcelos (2020), a crítica dos empreendedores e das associações industriais muitas vezes parte do pressuposto de que a agilidade

no licenciamento deve ser priorizada, com o foco na rapidez e redução de custos. No entanto, ao reduzir a complexidade dos estudos ambientais, pode-se comprometer a qualidade da avaliação de impacto e a efetividade das medidas de mitigação propostas. A verdadeira questão, portanto, não é apenas a redução da burocracia, mas a eficiência do processo de licenciamento, que deve buscar um equilíbrio entre a celeridade e a profundidade das análises.

Além disso, a morosidade no licenciamento pode estar relacionada não apenas ao volume de exigências, mas à própria estrutura administrativa dos órgãos responsáveis, que frequentemente enfrentam escassez de recursos, falta de pessoal capacitado e dificuldades logísticas. Esses aspectos administrativos podem contribuir significativamente para a percepção de que o processo é excessivamente lento e burocrático. Por outro lado, boa parte dos atrasos no processo podem se dar em função de falhas na documentação por parte dos empreendedores (FONSECA; FERRETTI, 2022). A crítica deve também se voltar para a capacidade institucional dos órgãos ambientais, que precisam de capacitação adequada e investimentos em infraestrutura para lidar com a demanda de licenciamento de maneira eficiente.

Por outro lado, a burocracia não deve ser vista apenas como um obstáculo, mas como uma garantia de transparência e rigor nos processos decisórios. A participação pública, os estudos técnicos aprofundados e as avaliações de impacto são instrumentos necessários para assegurar que os projetos sejam realmente compatíveis com as necessidades ambientais e sociais da região. A crítica a essas exigências pode, por vezes, obscurecer o valor de um processo licenciatório robusto, que, ao contrário de retardar o desenvolvimento, busca garantir que o crescimento econômico seja sustentável a longo prazo (MPF, 2004).

Por fim, a reflexão crítica sobre esse debate aponta que a solução não está em diminuir os requisitos do licenciamento ou reduzir sua complexidade, mas em aperfeiçoar o processo para torná-lo mais eficiente, sem comprometer a análise técnica e a participação social. Isso inclui investimentos em tecnologias que agilizem a análise de dados, a integração de sistemas de licenciamento, a capacitação dos servidores responsáveis e a implementação de mecanismos que promovam uma maior transparência e interação entre as partes envolvidas no processo.

Portanto, a crítica à morosidade e à burocracia nos processos de licenciamento ambiental não deve ser vista de maneira simplista. Embora seja legítimo buscar formas de agilizar o processo sem comprometer a qualidade, é fundamental

que o licenciamento ambiental continue a ser um processo rigoroso, transparente e focado na proteção ambiental e bem-estar social. O desafio reside em aperfeiçoar o sistema, tornando-o mais eficiente sem perder a profundidade necessária para a avaliação dos impactos e a implementação de medidas eficazes de mitigação e compensação.

2.2 BREVE HISTÓRICO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE LICENCIAMENTO AMBIENTAL EM ÂMBITO FEDERAL E ESTADUAL

O Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), este do qual representou expressivo avanço das políticas públicas de meio ambiente, prevendo a descentralização da gestão ambiental, a ampla participação do setor produtivo e da sociedade civil (SANTOS, 2021).

O art. 10º da PNMA (BRASIL, 1981) estabelece que:

A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental. (BRASIL, 1981).

A Resolução 001/1986, do CONAMA, além de definir o impacto ambiental como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente resultantes de atividades antrópicas, define também as atividades potencialmente causadoras de significativo impacto ambiental, cujo licenciamento fica sujeito ao prévio Estudo de Impacto Ambiental (EIA) com o Relatório de Impacto do Meio Ambiente (RIMA). A Lei Complementar 140/2011, que entrou em vigor em 2012, estabelece uma nova forma de organização das competências ambientais no Brasil entre os três entes federativos (União, Estados e Municípios). Essa lei tem como principal objetivo estabelecer normas para a cooperação entre os diferentes níveis de governo na execução da política ambiental, visando uma gestão mais eficiente e integrada.

Com a LC 140/2011, as competências para licenciamento ambiental, fiscalização e a execução de políticas públicas ambientais foram mais claramente distribuídas entre os entes federativos, o que ajuda a evitar sobreposição de responsabilidades ou lacunas na gestão ambiental.

O processo de licenciamento ambiental, especialmente para aquelas atividades que requerem a realização de estudo de impacto ambiental, apresenta uma natureza complexa. Este processo abrange três categorias de licenças, que são determinadas de acordo com o estágio de desenvolvimento do projeto, conforme o contido no art. 17 do Decreto nº 4.740/2003 e art. 8.º da Resolução CONAMA n.º 237, de 19 de dezembro de 1997, o qual diz:

O Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças:

I - Licença Prévia (LP) - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;

II - Licença de Instalação (LI) - autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;

III - Licença de Operação (LO) - autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

Para que as licenças sejam emitidas pelos órgãos responsáveis, são necessários a apresentação de diversos relatórios, cada um de acordo com a etapa e/ou necessidade em função do impacto do empreendimento ou atividade, são eles: o Estudo de Impacto Ambiental (EIA); Relatório de Impacto Ambiental (RIMA); Relatório de Controle Ambiental (RCA); Plano de Controle Ambiental (PCA); Relatório Ambiental Simplificado (RAS); Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV). Podem ainda ser requeridos outros relatórios para o licenciamento de atividades específicas (KHALIL; SANTOS, 2020).

No estado do Paraná, foi sancionada em 9 de setembro de 2020, pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente do estado do Paraná (CEMA), a Resolução CEMA 107/2020, a qual aborda os trâmites referentes ao licenciamento ambiental e estabelece os parâmetros e métodos a serem adotados para as atividades que possam gerar poluição, degradação e/ou alteração do meio ambiente no estado do Paraná.

O art. 3º da Resolução CEMA 107/2020, dispõe sobre os atos administrativos referentes ao licenciamento ambiental, os quais são:

I - Declaração de Inexigibilidade de Licença Ambiental - DILA: concedida para as atividades e empreendimentos dotados de impactos ambiental e socioambiental insignificantes para os quais é inexigível o licenciamento ambiental, respeitadas as legislações municipais;

II - Declaração de Dispensa de Licenciamento Ambiental Estadual - DLAE: concedida para os empreendimentos que são dispensados do licenciamento por parte do órgão ambiental estadual conforme os critérios estabelecidos em Resoluções específicas;

III - Licença Ambiental por Adesão e Compromisso - LAC: autoriza a instalação e a operação de atividade ou empreendimento, de pequeno potencial de impacto ambiental, mediante declaração de adesão e compromisso do empreendedor aos critérios, pré-condições, requisitos e condicionantes ambientais estabelecidos pela autoridade licenciadora, desde que se conheçam previamente os impactos ambientais da atividade ou empreendimento, as características ambientais da área de implantação e as condições de sua instalação e operação.

IV - Licença Ambiental Simplificada - LAS: aprova a localização e a concepção do empreendimento, atividade ou obra de pequeno porte e/ou que possua baixo potencial poluidor/degradador, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos, bem como autoriza sua instalação e operação de acordo com as especificações constantes dos requerimentos, planos, programas e/ou projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes determinadas pelo órgão ambiental competente;

V - Licença Prévia - LP: concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;

VI - Licença de Instalação - LI: autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambientais e demais condicionantes, da qual constituem motivos determinantes;

VII - Licença de Operação - LO: autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambientais e condicionantes determinados para a operação;

VIII - Autorização Florestal - AF: autoriza a execução de corte ou supressão de vegetação nativa.

IX - Autorização Ambiental - AA: autoriza a execução de obras, atividades, pesquisas e serviços de caráter temporário ou obras emergenciais, de acordo com as especificações constantes dos requerimentos, cadastros, planos, programas e/ou projetos aprovados, incluindo as medidas de controle

ambiental e demais condicionantes determinadas pelo órgão ambiental competente.

Ainda, em seu art. 5º, a Resolução CEMA 107/2020 dispõe sobre as modalidades do licenciamento ambiental, as quais são apresentadas na tabela a seguir.

Tabela 1 - Modalidades de licenciamento ambiental no estado do Paraná

Licenciamento ambiental trifásico	Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO), concedidas em etapas sucessivas.
Licenciamento ambiental bifásico	Licenciamento no qual o empreendimento ou atividade não está sujeita a todas as etapas.
Licenciamento Ambiental em uma única fase	Licenciamento Ambiental por Adesão e Compromisso (LAC), Licenciamento Ambiental Simplificado (LAC), Licenciamento Ambiental de Regularização e Autorizações.

Fonte: Adaptado de CEMA 107/2020 (2023).

3 METODOLOGIA

3.1 HISTÓRICO E LOCALIZAÇÃO: O PROCESSO DE LICENCIAMENTO DA PONTE E A ILHA DOS VALADARES

O empreendimento objeto do licenciamento ambiental trata-se de obras de execução de Ponte Nova em concreto armado em área urbana com 2.088,84 m² ao lado da Passarela Antônio José Sant'Anna Lobo Neto (Figura 1), empreendimento que ligará e possibilitará a passagem de veículos do continente, bairros Ponta do Caju e Centro Histórico à Ilha dos Valadares, em Paranaguá, Paraná.

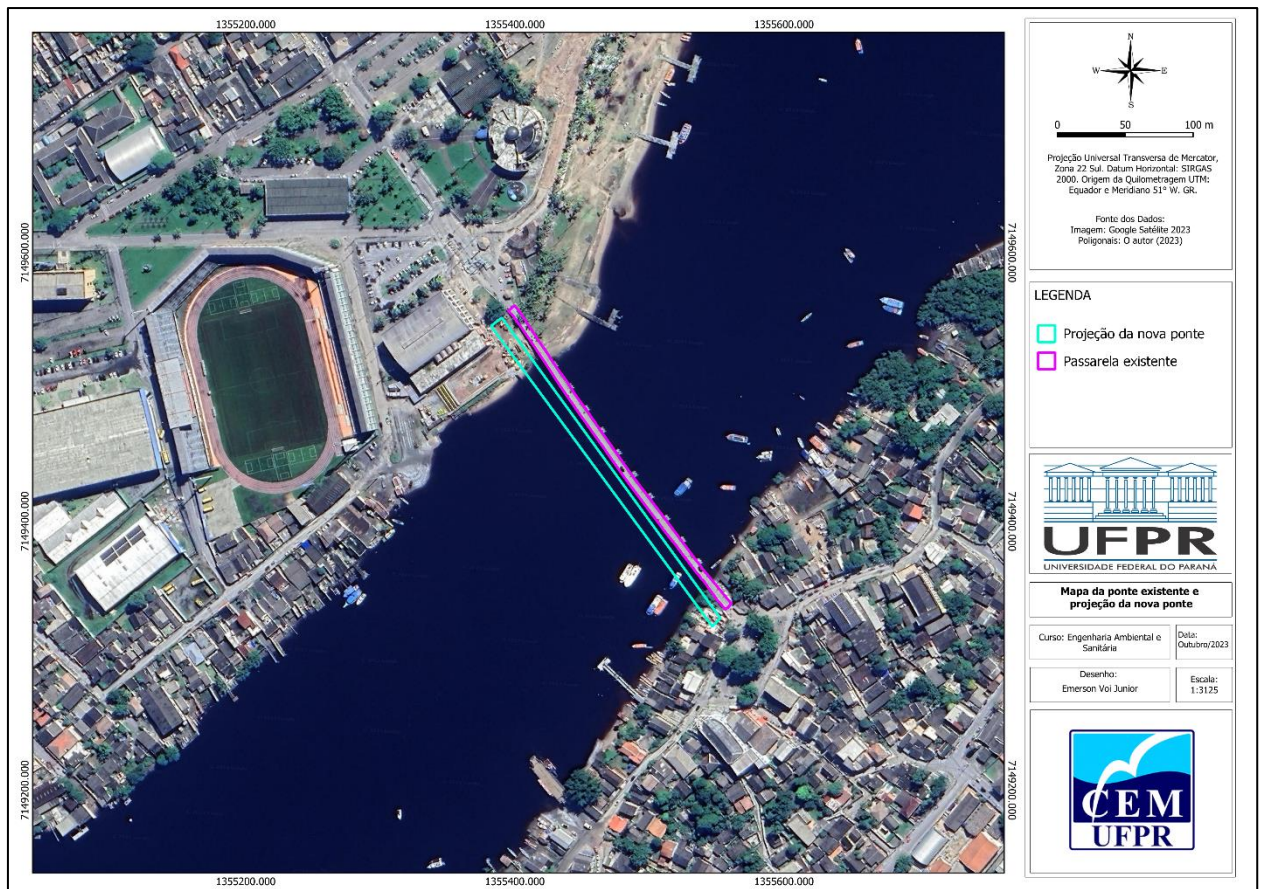
Figura 1 - Passarela Antônio José Sant'Anna Lobo



Fonte: JB Litoral (2023)

A ponte a ser implantada (Figura 2) localiza-se no município de Paranaguá, à Rua João Régis s/nº, que liga o Centro Histórico à Ilha dos Valadares sobre o rio Itiberê, sob as coordenadas 25°31'29"S, 48°30'20"W.

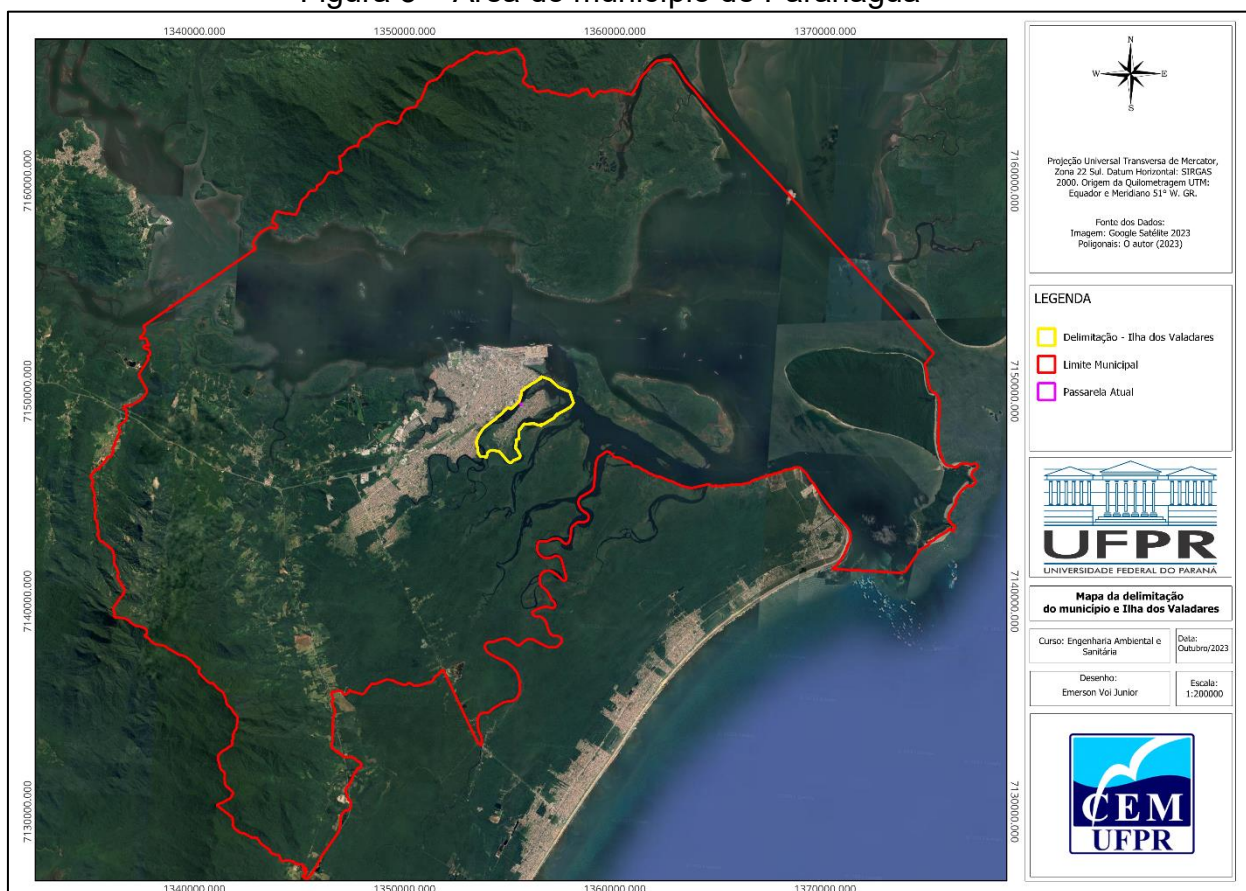
Figura 2 – Passarela existente e projeção da nova ponte



Fonte: O autor (2023)

A necessidade de uma ligação mais eficiente entre o Centro Histórico de Paranaguá e a Ilha dos Valadares tornou-se premente (Figura 2). Atualmente, os moradores da ilha dependem exclusivamente de uma passarela para pedestres, além de bicicletas e motos desde que desmontados, enquanto os demais veículos como carros, e caminhões são limitados à travessia por meio de balsas. Esta situação, embora funcional para pedestres, impõe limitações significativas à mobilidade dos residentes, especialmente em um bairro tão populoso quanto a Ilha dos Valadares, com uma população estimada em cerca de 40.000 habitantes (PARANÁ, 2020).

Figura 3 – Área do município de Paranaguá



Fonte: O autor (2023)

O projeto da nova ponte visa superar essas limitações ao proporcionar uma conexão viária direta. Além de atender às necessidades dos moradores, a ponte terá capacidade para veículos, eliminando a dependência exclusiva da travessia por balsas. Essa expansão na infraestrutura não apenas promoverá a acessibilidade, mas também reflete um avanço considerável em termos de inclusão social.

A importância social intrínseca ao projeto ressalta-se também na significativa população da Ilha dos Valadares, rivalizando com o tamanho de municípios litorâneos como Pontal do Paraná, a qual, de acordo com o último censo do IBGE, em 2022, contava com uma população de cerca de 30.000 habitantes (IBGE, 2023).

O processo de licenciamento ambiental para a construção da nova ponte desdobrou-se ao longo de percurso que teve início em meados de 2022, moldado por desafios técnicos e ajustes na abordagem regulatória. Inicialmente, foi protocolado em 30/03/2022 junto ao Instituto Água e Terra (IAT) um pedido de Autorização Ambiental (AA), com a intenção de obter autorização para reforma e ampliação da passarela

existente.

A solicitação primordial buscava o alargamento da ponte, uma resposta à crescente demanda de mobilidade na região. No entanto, a engenharia trouxe consigo limitações práticas, levando à conclusão de que a alternativa mais viável seria a construção de uma nova ponte adjacente à existente.

A complexidade do processo emergiu na definição do escopo ambiental. Inicialmente, a autorização ambiental foi concedida para a revitalização da ponte existente, excluindo a ampliação. Este ponto de partida inicial evidenciou a necessidade de refinamento nas percepções sobre o projeto.

Dando sequência a esse panorama, a modalidade de licenciamento foi ajustada para Licença Ambiental Simplificada (LAS), a pedidos do IAT. A mudança refletiu o entendimento de que se tratava de uma ponte nova, não uma ampliação. Contudo, essa abordagem encontrou obstáculos e, consequentemente, o IAT revisou a estratégia, solicitando o Licenciamento Ambiental Trifásico.

Essa última evolução, para a modalidade trifásica, demonstrou ser a abordagem mais adequada para contemplar todos os aspectos ambientais e técnicos associados à construção da nova ponte.

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No contexto da presente pesquisa optou-se pela metodologia investigativa do tipo estudo de caso, modalidade de pesquisa que compreende a escolha de um objeto de estudo, visando à investigação de um caso específico, bem como a delimitação e contextualização, em tempo e lugar, para que se possa realizar uma busca circunstanciada de informações (VENTURA, 2007).

Foi realizada a análise de fontes de informações disponibilizadas pelo Instituto Água e Terra, órgão ambiental responsável pelo processo de licenciamento do empreendimento analisado. Os documentos utilizados para a análise foram:

- Relatório Ambiental Simplificado (RAS): Documento técnico que apresenta a avaliação dos impactos ambientais do empreendimento, abordando os impactos diretos e indiretos sobre a fauna, flora, recursos hídricos, solo, e comunidades locais;
- Termo de Referência (TR): No caso analisado, não foi elaborado um TR específico para o empreendimento. A definição dos conteúdos exigidos no estudo ambiental baseou-se nas diretrizes estabelecidas pela Resolução Estadual SEMA nº 046/2015, que apresenta o modelo de Termo de Referência para a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS). Posteriormente, o Instituto Água e Terra solicitou estudos complementares;
- Atas de reuniões: Registros formais de encontros realizados entre os envolvidos no processo de licenciamento, contendo apresentações técnicas, manifestações de diferentes atores, deliberações e encaminhamentos relacionados ao projeto.
- Informações Complementares (IC): Documentos solicitados pelo Instituto Água e Terra ao empreendedor com o objetivo de esclarecer ou aprofundar aspectos técnicos do estudo ambiental.

Os parâmetros para análise da efetividade da AIA seguiram aqueles propostos por Almeida e Montañó (2017). Estes pesquisadores uniram um conjunto de artigos científicos que realizaram investigações sobre a eficácia da AIA. Através dessa abordagem, elaboraram múltiplos critérios para a análise de sistemas de AIA,

considerando as diferentes etapas do processo (Tabela 2).

Tabela 2 – Critérios utilizados para a avaliação de efetividade da AIA do empreendimento. Legenda: A: atendido; PA: parcialmente atendido; NA: não atendido.

Temática	Critério	Escala de avaliação	Documento analisado
Escopo	1. TR elaborado para o projeto	A: O Termo de Referência (TR) foi elaborado para o projeto. PA: Houve uma adaptação limitada do TR, com elementos específicos do projeto, mas também incorporando partes pré-elaboradas e generalizadas. NA: O TR utilizado era pré-elaborado e generalizado.	TR
	2. TR detalhado	A: O TR descrevia como deveria ser elaborado cada tópico. PA: O TR oferecia alguma orientação sobre como elaborar os tópicos, mas a descrição não era abrangente ou detalhada o suficiente para cobrir todos os aspectos necessários. NA: O TR apresentava somente tópicos, sem orientações para seu desenvolvimento do mesmo.	
	3. Escopo participativo: Ocorreu participação ou audiência pública na etapa de escopo	A: Ocorreu algum tipo de participação (encaminhamentos escritos ou manifestação da população e/ou envolvimento do Conselho de meio ambiente) e/ou audiência pública. PA: Houve algum tipo de participação, mas ela foi limitada em termos de abrangência, representatividade ou envolvimento da comunidade. NA: Não houve nenhuma participação na fase de escopo.	Ata de reuniões
	4. Escopo participativo: A participação resultou em contribuições para o escopo	A: A participação trouxe contribuições para a etapa na forma de pontos que deverão ser abordados pelo RAS. PA: A participação trouxe contribuições limitadas em termos de quantidade, relevância ou efetividade na definição do escopo. NA: A participação não ocorreu ou, quando ocorreu, não acrescentou nada à etapa.	
Elaboração do estudo	5. Consideração de alternativas: Existiu a consideração de alternativas	A: O RAS apresentou discussão de alternativas tecnológicas e/ou locais. PA: Houve alguma consideração de alternativas no RAS, mas esta foi limitada em termos de profundidade ou abrangência. NA: O RAS não apresentou nenhuma consideração de alternativa.	RAS e Informações complementares (IC)
	6. Consideração de alternativas: As alternativas apresentadas foram plausíveis	A: A discussão de alternativas apresentadas permitiu a seleção de opções ambientalmente mais viáveis para o projeto. PA: Houve alguma discussão sobre as alternativas, mas essa discussão não foi suficientemente profunda ou abrangente para garantir que as opções escolhidas sejam as melhores do ponto de vista ambiental. NA: O RAS	

		não apresentou nenhuma consideração de alternativa ou a discussão de alternativas induziu a escolha da opção preterida.	
	7. Delimitação da Área de Influência	A: O RAS apresentou a delimitação das áreas de influência (AI) do empreendimento. PA: Houve uma delimitação das áreas de influência, mas essa delimitação foi parcial, inadequada ou limitada em termos de abrangência. NA: O RAS não delimitou nenhuma AI.	
	8. Análise dos principais impactos	A: O RAS apresentou os principais impactos comumente associados à tipologia do empreendimento. PA: Houve uma análise, mas foi limitada em detalhes ou abrangência. NA: O RAS não apresentou os principais impactos.	
	9. Mecanismos para avaliação de impactos cumulativos	A: O RAS apresentou alguma discussão a respeito de impactos cumulativos e possíveis formas de mitigá-los ou compensá-los. PA: O RAS apresentou alguma discussão a respeito de impactos cumulativos mas sem apresentar possíveis formas de compensação ou mitigação destes impactos. NA: O RAS não apresentou nenhuma informação relacionada à cumulatividade de impactos.	
	10. Proposição de medidas ambientais para os principais impactos	A: Para cada um dos principais impactos a serem ocasionados pelo projeto foi apresentada pelo menos uma medida ambiental para evitá-lo, mitigá-lo e/ou compensá-lo. PA: Houve uma apresentação de medidas ambientais para alguns, mas não todos, dos principais impactos. NA: Pelo menos um dos principais impactos ambientais não apresentou uma medida ambiental associada.	
	11. Programas de monitoramento para os principais impactos	A: Para cada um dos principais impactos monitoráveis foi apresentado um programa de monitoramento para seu acompanhamento na fase de implantação e/ou operação. PA: Houve a apresentação de programas de monitoramento para alguns, mas não todos, dos principais impactos monitoráveis. NA: Não apresentou programas de monitoramento associado aos impactos ambientais monitoráveis	
Análise Técnica	12. Realização de vistoria	A: Foi realizada pelo menos uma vistoria técnica para embasamento do parecer técnico a respeito da viabilidade ambiental do projeto. PA: Houve vistoria mas não interferiu no parecer técnico a respeito da viabilidade ambiental. NA: Nenhuma vistoria foi realizada.	Relatório de vistoria e ofícios solicitando IC.
	13. Os estudos ambientais atendem ao escopo (TR)	A: Todos os tópicos do TR foram apresentados pelo RAS ou pelas IC ou, quando não apresentado, existiu uma justificativa de não abordagem. PA: Todos os tópicos do TR foram apresentados ou justificativas foram fornecidas, mas a apresentação	Comparação do TR com o RAS e IC

		foi parcial, limitada em detalhes ou abrangência. NA: Algum tópico contido no TR não foi apresentado pelo RAS ou pelas IC, não existindo justificativa.	
Participação	14. Publicidade	A: Existiram publicações notificando a existência do processo, abertura do período para solicitação de audiência, realização da audiência (quando realizada) e emissão da licença. PA: Existiram publicações mas alguma das publicações acima descritas não foram realizadas. NA: Não houve nenhuma publicação.	Publicação de jornais e diário oficial do estado do PR
	15. Audiência pública: Realização de audiência	A: A audiência pública foi realizada na fase de análise técnica do estudo. PA: Houve audiência mas não na fase de análise técnica do estudo. NA: Não houve nenhuma audiência pública.	Ata de reuniões
	16. Audiência pública: Contribuição da audiência com o processo	A: Os assuntos abordados na audiência pública trouxeram alguma contribuição para o processo, como a solicitação de IC ou o posicionamento da população pró ou contra o projeto. NA: A audiência não foi realizada ou quando realizada não passou do cumprimento de uma exigência legal, sendo que os assuntos abordados em nada contribuíram para o processo.	
Decisão	17. Influência da análise técnica	A: A decisão do conselho de meio ambiente acatou ao estabelecido pelo parecer técnico. PA: Houve uma influência parcial do parecer técnico na decisão do conselho de meio ambiente, indicando que alguns aspectos foram acatados enquanto outros não. NA: A decisão do conselho de meio ambiente não acatou ao estabelecido pelo parecer técnico.	Ata da reunião do conselho e parecer técnico
	18. Influência da participação	A: Os questionamentos e posicionamentos da população, quando existiu participação, foram todos levados em consideração na decisão. PA: Houve alguma consideração, mas parcial, dos questionamentos e posicionamentos da população na decisão, indicando que alguns aspectos foram levados em conta, enquanto outros não. NA: Não existiu participação ou os questionamentos e posicionamentos da população, quando existiu participação, não foram levados em consideração na decisão.	

Fonte: Adaptado de Almeida Montañó (2017)

Esta abordagem permitiu a avaliação dos aspectos pertinentes à eficácia da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), destacando-se a aplicabilidade e a relevância dos critérios derivados da revisão sistemática realizada pelos referidos autores.

Os critérios foram avaliados em atendidos, parcialmente atendidos e não atendidos, com base em uma adaptação à proposta dos autores. No estudo original de Almeida e Montano (2017), os critérios são avaliados apenas como atendidos ou não atendidos. Contudo, durante a análise do estudo de caso, observou-se que alguns critérios eram contemplados de forma parcial, não se enquadrando completamente em nenhuma das duas categorias originais. Diante disso, foi incluída a categoria “parcialmente atendido” como forma de melhor representar a realidade observada e garantir maior precisão à avaliação. Em seguida, foi atribuído um juízo de valor para os critérios estabelecidos, mediante pontuações, a partir de uma análise geral das temáticas apresentadas e com base nos documentos analisados do empreendimento, conforme delineado nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3 – Pontuação referente a escala de avaliação dos critérios de avaliação de efetividade de AIA.

Escala de Avaliação	Desempenho	Pontuação
Critério totalmente atendido	Alto	10
Critério parcialmente atendido	Médio	5
Critério não atendido	Baixo	0

Fonte: O autor (2023)

Tabela 4 – Metodologia de cálculo da efetividade das temáticas e geral da AIA.

Temáticas	Quantidade de critérios	Máxima Pontuação
Escopo	4	40
Elaboração do estudo	7	70
Análise Técnica	2	20
Participação	3	30
Decisão	2	20
Avaliação Geral	18	180
Resultado (R) $R = \frac{\sum \text{PONTUAÇÃO DOS CRITÉRIOS}}{\text{MÁXIMA PONTUAÇÃO DA TEMÁTICA}}$		
Desempenho na temática (DT) Se $R < 0,25$ = Altamente insatisfatório Se $0,25 \leq R \leq 0,50$ = Insatisfatório Se $0,50 < R \leq 0,75$ = Moderadamente satisfatório Se $R > 0,75$ = Satisfatório		

Fonte: O autor (2023)

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 AVALIAÇÃO GERAL DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO

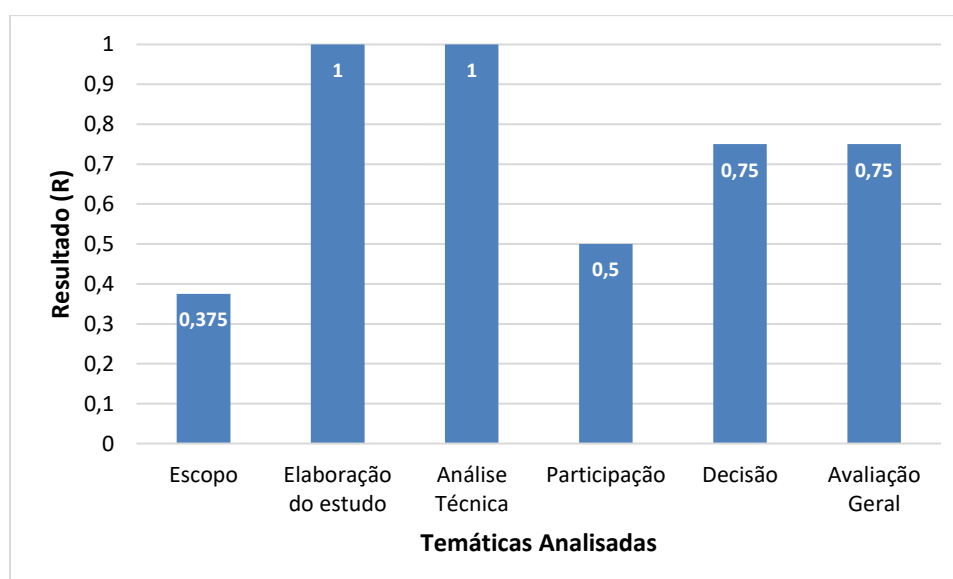
A Tabela 5 e a Figura 4 apresentam os resultados gerais da análise de efetividade do processo de licenciamento ambiental, a qual avalia as diferentes temáticas envolvidas no processo. Esses resultados fornecem uma visão geral do desempenho em cada área específica, e a análise a seguir oferece uma avaliação mais detalhada e específica para cada uma dessas temáticas.

Tabela 5 – Resultado da avaliação das temáticas analisadas

Temática	Resultado (R)	Desempenho na temática (DT)
Escopo	0,375	Insatisfatório
Elaboração do estudo	1	Satisfatório
Análise Técnica	1	Satisfatório
Participação	0,5	Insatisfatório
Decisão	0,75	Moderadamente satisfatório
Avaliação Geral	0,75	Moderadamente satisfatório

Fonte: O autor (2023)

Figura 4 – Resultado da avaliação das temáticas analisadas



Fonte: O autor (2023)

4.2 ESCOPO

Quanto ao TR elaborado para o projeto (critério 1), este foi parcialmente atendido, visto que além do mínimo solicitado para o RAS na Resolução Estadual SEMA 046/2015, foram indicados estudos complementares, como o programa de monitoramento da biota aquática. O detalhamento do TR (critério 2), foi parcialmente atendido, pois não houve uma descrição clara de como deveria ser feito cada tópico, o que resultou na necessidade de de complementação documental.

A participação pública (critério 3) foi parcialmente atendido, uma vez que houve a condução de uma reunião técnica em conjunto com a comunidade afetada, onde foram minuciosamente discutidos o escopo do projeto, pormenores da construção e as etapas do processo de licenciamento. No entanto, a natureza dessa interação se limitou à apresentação unilateral do projeto à comunidade, sem proporcionar a esta a oportunidade de expressar suas considerações durante a referida reunião, ainda que tenha sido disponibilizado um fórum para questionamentos, por meio de uma urna, onde os participantes podiam registrar suas dúvidas, perguntas e sugestões em papel, aguardando respostas em momentos futuros.

Quanto as contribuições da participação pública (critério 4), este não foi atendido, pois a reunião técnica não acrescentou nada a etapa do escopo, sendo apenas uma reunião de demonstração dos estudos e não consultiva. Ainda ocorreram duas reuniões à parte com a comunidade tradicional da Ilha dos Valadares, como os os pescadores e a associação Mandicuera, conhecida pelo Fandango Caiçara, mas nenhuma alteração foi realizada no projeto com base nas contribuições ou preocupações levantadas durante esses encontros. Isso evidencia que a participação pública foi apenas formal, sem gerar modificações significativas nas decisões do projeto.

A temática escopo apresentou um dos piores resultados dentre as temáticas analisadas, na qual nenhum dos critérios foi atendido de forma adequada. Isso indica que o escopo do licenciamento não foi claramente definido ou detalhado o suficiente, comprometendo a compreensão dos impactos ambientais e a implementação das medidas de mitigação necessárias. O desempenho insatisfatório nesta temática aponta para desafios na elaboração do TR e na efetiva participação da comunidade. A falta de uma definição clara e objetiva do escopo do licenciamento comprometeu as

etapas subsequentes, como a elaboração do Termo de Referência (TR), responsável por orientar a realização dos estudos ambientais. A verdadeira essência da participação comunitária na avaliação de impacto ambiental reside na capacidade de influenciar as decisões e moldar o escopo do projeto com base nas preocupações locais. Ainda, a falta de orientações claras e a natureza unilateral das interações prejudicaram a eficácia do processo.

Conforme destacado por Sánchez (2013), os TRs servem como guias fundamentais que delineiam o conteúdo e a abrangência dos estudos ambientais, assegurando que aspectos relevantes sejam adequadamente considerados. A ausência de especificações precisas pode levar a análises incompletas ou superficiais, comprometendo a qualidade da avaliação e a tomada de decisões informadas.

No que tange à participação pública, esta é reconhecida como um componente essencial para a legitimidade e efetividade da AIA. Ferreira e Ribeiro (2018) destacam que a participação popular efetiva assegura que as preocupações e conhecimentos das comunidades afetadas sejam incorporados no processo decisório, promovendo justiça ambiental e transparência. Entretanto, práticas participativas limitadas ou formais podem minar esse objetivo, resultando em desconfiança e resistência por parte da população.

Para Assunção (2018), a participação pública não beneficia somente a proteção do meio ambiente, mas também adiciona legitimidade à decisão ambiental.

Além disso, Zhouri (2018) aponta que, embora as audiências públicas sejam ferramentas projetadas para facilitar a participação social, muitas vezes elas ocorrem de maneira autoritária e tecnicista, restringindo a verdadeira interação e contribuição da comunidade nos processos decisórios.

Dessa forma, é evidente que o processo de licenciamento no caso analisado poderia ser aprimorado com a reformulação do escopo do projeto e com a implementação de estratégias de participação pública mais eficazes, que não se restrinjam à apresentação de estudos, mas que incluam a consulta ativa e a consideração real das sugestões e preocupações da comunidade.

4.3 ELABORAÇÃO DO ESTUDO

No que diz respeito as alternativas locacionais (critérios 5 e 6), estes foram

atendidos, uma vez que o RAS apresentou diferentes opções, e optou-se pela situação menos invasiva, a qual fazia proveito da rede viária já existente. Para a tomada de decisão quanto as alternativas locais foram analisados aspectos como o meio antropizado, os usos e costumes da população, as Áreas de Preservação Permanente - APP afetadas, o relevo, a necessidade de supressão de vegetação nativa, a complexidade da estrutura a ser implantada, a extensão da obra de arte especial (OAE), o custo estimado da obra, a quantidade provável de desapropriações, a infraestrutura na Ilha dos Valadares e a infraestrutura do continente.

Em relação à delimitação da Área de Influência (critério 7), foram consideradas três áreas: Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII), sendo este atendido.

Quanto a análise dos principais impactos (critérios 8 e 9), estes também foram atendidos. O RAS além de apresentar os impactos, descreveu cada um deles, sendo considerados os impactos no meio físico, os quais envolvem os fatores da paisagem, qualidade do ar e qualidade das águas superficiais, no meio biótico (fauna e flora), e no meio socioeconômico que envolvem o uso do solo, a infraestrutura física e social, os comércios e serviços e o emprego e a renda.

Ambos os critérios de proposição de medidas para os impactos ambientais (10) e de seu monitoramento (11), foram atendidos. O RAS apresentou um conjunto de medidas destinadas a atenuar e/ou compensar impactos ambientais negativos identificados, buscando proteger ou potencializar determinadas variáveis do meio físico, biótico e socioeconômico. A proposição de medidas visou proteger ou potencializar determinadas variáveis ambientais do meio, buscando minimizar os danos e promover a sustentabilidade do projeto. Essas medidas foram formuladas a partir da análise detalhada dos impactos ambientais, com base em estudos técnicos que identificaram as principais áreas sensíveis e os riscos associados ao empreendimento.

A temática “Elaboração de Estudo” apresentou um desempenho satisfatório, visto que atendeu de forma integral aos critérios estabelecidos para avaliação. A análise de alternativas locais evidencia uma tomada de decisão embasada em diversos parâmetros, destacando a escolha da opção menos invasiva. A análise dos principais impactos é detalhada, considerando os meios físico, biótico e socioeconômico. A proposição de medidas ambientais e programas de monitoramento demonstra uma abordagem proativa na minimização de impactos e na

sustentabilidade do projeto. Esses resultados refletem uma condução adequada do estudo ambiental, contribuindo para a confiabilidade e robustez do processo.

A análise de alternativas locais é um componente crítico na Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), permitindo a seleção de opções que minimizem impactos ambientais e sociais. De acordo com Fernandes *et al.* (2017), a consideração de alternativas mais viáveis ambientalmente é um princípio fundamental de boas práticas na AIA, pois, sem esse estudo, a avaliação pode se limitar à proposição de medidas mitigadoras para impactos que poderiam ser evitados.

A análise abrangente de alternativas locais, a consideração de múltiplos impactos nos meios físico, biótico e socioeconômico, juntamente com propostas proativas de medidas ambientais, fortalecem a confiabilidade processo (NOBLE, 2006).

Além disso, a integração de critérios técnicos, ambientais e sociais é essencial na escolha da localização de empreendimentos. Estudos demonstram que a falta de uma análise adequada de alternativas locais pode resultar em impactos negativos significativos, reforçando a necessidade de uma abordagem criteriosa na seleção do local do projeto (Montaño *et al.* 2012).

No contexto específico de projetos rodoviários, Fernandes *et al.* (2017) avaliaram processos de licenciamento ambiental em Minas Gerais e identificaram que, embora alguns critérios de boas práticas sejam atendidos, os estudos de alternativas locais frequentemente apresentam informações superficiais e falhas que poderiam ser evitadas. Em uma análise de diversos EIA conduzida pelo Ministério Público Federal, concluiu-se que há uma predominância da apresentação de alternativas reconhecidamente inferiores à selecionada no EIA, além de que prevalecem os aspectos econômicos sobre os ambientais na escolha das alternativas (MPF, 2004). Isto é, ainda que a norma seja cumprida, por exemplo, apresentação de alternativas locais, não necessariamente tem sido feitas considerando critérios para além de econômicos.

4.4 ANÁLISE TÉCNICA

Sobre a realização de vistorias técnicas (critério 12), foram realizadas diversas ao longo do processo de avaliação de impacto ambiental da ponte, atendendo ao critério. Essas vistorias foram conduzidas por especialistas ambientais e engenheiros

qualificados, abrangendo diferentes fases do projeto, desde a concepção até a fase de construção, as quais desempenharam um papel fundamental na coleta de dados, na identificação de potenciais impactos ambientais e na elaboração de estratégias de mitigação, buscando garantir a abrangência e eficácia do processo de avaliação de impacto ambiental.

Se os estudos ambientais atendem ao TR (critério 13), entende-se que também foi atendido, pois o RAS apresentou todos os tópicos exigidos pelo TR bem como atendeu todas as solicitações de informações complementares.

Esta temática também apresentou um desempenho satisfatório, atendendo todos os critérios de forma integral, o que reflete em um comprometimento abrangente com os requisitos do processo. As vistorias técnicas foram fundamentais para coletar dados e identificar potenciais impactos. A plena conformidade com as diretrizes estipuladas no Termo de Referência (TR) demonstra uma adesão minuciosa aos requisitos estabelecidos. Esses resultados contribuem para a eficácia do licenciamento ambiental.

De acordo com a legislação brasileira, o TR é um documento essencial para o processo de licenciamento ambiental. Ele define as diretrizes e especificações necessárias para a elaboração de estudos ambientais, como o EIA, e assegura que todas as informações necessárias sejam fornecidas para a análise de impactos ambientais. O TR estabelece as metodologias, os parâmetros e os aspectos que devem ser abordados nos estudos, funcionando como um guia para garantir que o estudo seja completo e atenda às exigências legais e técnicas dos órgãos ambientais competentes (CONAMA, 1986).

Almeida (2017) ressalta que a conformidade com o TR não se limita à entrega de documentação técnica, mas está diretamente associada à qualidade do estudo e à eficiência do licenciamento ambiental. A plena conformidade demonstra que os responsáveis pelo empreendimento estão comprometidos em seguir rigorosamente as exigências ambientais, o que pode resultar em uma avaliação mais rápida e bem-sucedida do projeto, além de mitigar possíveis riscos de não conformidade e de rejeição do processo de licenciamento.

Além disso, Ferreira (2018) argumenta que o cumprimento rigoroso das diretrizes do TR também está relacionado ao aumento da transparência e da participação pública no processo de licenciamento. Os TRs, ao estabelecerem claramente o escopo dos estudos e as áreas a serem analisadas, promovem uma

maior confiança da sociedade nos processos de licenciamento, uma vez que as informações ficam mais acessíveis e compreensíveis.

Portanto, a plena conformidade com as diretrizes estipuladas no TR não apenas demonstra uma adesão rigorosa aos requisitos estabelecidos, mas também reflete o compromisso com a sustentabilidade e com a eficiência do processo de licenciamento ambiental. O cumprimento integral do TR é crucial para garantir que os estudos ambientais sejam robustos e completos, possibilitando uma análise precisa dos impactos do empreendimento e a implementação de medidas mitigadoras eficazes.

Ao discutir essa questão, podemos observar que o TR é um instrumento de garantia de qualidade e transparência no licenciamento ambiental, e sua observância rigorosa é um elemento-chave para a sustentabilidade dos projetos e o cumprimento das normas ambientais.

4.5 PARTICIPAÇÃO

Da participação, quanto a publicidade (critério 14), este foi atendido, sendo que foi uma das exigências do órgão ambiental estadual. O processo de divulgação e comunicação pública foi conduzido de maneira aberta e transparente em todas as etapas do licenciamento da ponte. Foram realizadas campanhas de informação direcionadas à comunidade local, divulgação em jornal local, bem como em diário oficial, reuniões públicas e consultas abertas para garantir que todas as partes interessadas tivessem acesso às informações relevantes.

Quanto a audiência pública (critério 15) esta foi realizada apenas na fase da Licença de Instalação (LI), sendo parcialmente atendido. A respeito da contribuição da audiência pública ao processo (critério 16), este não foi atendido, visto que houve apenas uma reunião técnica não aberta a discussão e/ou alteração dos projetos e estudos, previamente aprovados.

A temática de participação apresentou um desempenho insatisfatório, sendo que apenas um dos critérios foi atendido de forma integral. O critério 14, relacionado à publicidade, recebeu atenção adequada, atendendo às normativas. No entanto, a audiência pública (critério 15) realizada somente na fase da Licença de Instalação (LI), limitou a participação popular a uma etapa avançada do processo, o que pode influenciar negativamente a contribuição efetiva da comunidade, visto que a

participação em fases iniciais permite uma discussão mais ampla e a consideração de diferentes perspectivas. Ainda, a realização de apenas uma reunião técnica (critério 16) não aberta à discussão ou alteração dos projetos e estudos previamente aprovados indica uma lacuna na interação efetiva com a comunidade. A ausência de um diálogo mais aberto pode resultar em decisões que não refletem completamente as preocupações e contribuições da população local.

A participação pública no licenciamento ambiental é considerada um dos pilares fundamentais para garantir a legitimidade e a qualidade das decisões tomadas no processo de licenciamento. A Lei Federal nº 6.938/1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente, destaca a importância da participação da sociedade nas decisões que envolvem o uso dos recursos naturais e os impactos ambientais de atividades humanas. Além disso, a Resolução CONAMA nº 01/1986 e a Resolução CEMA nº 107/2020 reforçam a necessidade de garantir que a população tenha voz ativa, especialmente em fases cruciais como a concepção e implementação de projetos de grande porte.

De acordo com Valinhas (2017), a participação pública nos processos de licenciamento ambiental é essencial não só para garantir a transparência e o controle social, mas também para enriquecer o processo decisório com diferentes perspectivas locais, que podem ser cruciais para a identificação de impactos ambientais não previstos nos estudos iniciais. A participação em estágios iniciais, como a Licença Prévia (LP), permite que a comunidade influencie o desenho do projeto, estabelecendo diretrizes para sua execução e mitigação de impactos.

Segundo Pasini e Damke (2019), a realização de reuniões técnicas limitadas, sem oportunidade de alteração dos projetos, pode comprometer a legitimidade do processo, já que a comunidade se sente alijada de decisões importantes e não tem meios para influenciar as medidas de mitigação ou compensação ambiental. A participação ativa, por meio de discussões abertas, pode contribuir para a melhoria das propostas de mitigação e para a identificação de impactos que, eventualmente, não foram considerados nos estudos iniciais.

A limitação na participação da comunidade durante a reunião técnica representa um desafio contínuo na condução de processos decisórios mais inclusivos, como enfatizado por Almeida e Montaña (2017).

A análise do processo de licenciamento ambiental e a observação de que a participação pública foi limitada evidenciam um problema comum em muitos projetos

de grande porte. Para que o processo de licenciamento ambiental seja eficaz e sustentável, é necessário garantir que as audiências públicas ocorram nas fases iniciais, quando ainda há espaço para alterar o projeto, e que as reuniões técnicas sejam abertas ao diálogo, permitindo que a comunidade participe ativamente das decisões. Além disso, a transparência e a participação contínua são fundamentais para a aceitação social do projeto e para a efetividade das medidas mitigadoras.

4.6 DECISÃO

Em relação à influência da análise técnica (critério 17), este foi atendido. O Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMMA) aprovou o Termo de Anuência Prévia (TAP), e o Conselho de Desenvolvimento Territorial do Litoral Paranaense (COLIT) aprovou a Licença de Instalação (LI). Essas aprovações demonstram a conformidade do RAS e PCA (exigido para LI) com os padrões ambientais e regulamentações locais. Por fim, a influência da participação (critério 18), foi atendido parcialmente, uma vez que os questionamentos foram respondidos, além da população ter um canal de comunicação no site da Prefeitura do município, bem como na Ouvidoria, entretanto a reunião técnica não se configurou como um fórum aberto para discussões ou modificações substanciais dos projetos e estudos, o que limitou a participação da comunidade no processo de tomada de decisão. Este aspecto representa uma limitação no atendimento pleno do critério 18, uma vez que a participação pública efetiva não se restringe apenas à prestação de informações, mas também envolve a consideração ativa das opiniões e preocupações da população na formulação e aprimoramento do projeto.

A avaliação da temática “decisão” indica um desempenho moderadamente satisfatório, dentre os dois critérios englobados por esta temática, um foi atendido e outro atendido de forma parcial. Novamente a limitação na participação da comunidade na tomada de decisões é evidenciada como um desafio, impactando a realização plena da temática. A restrição na interação durante a reunião técnica destaca a necessidade de estratégias mais eficazes para incorporar as perspectivas da comunidade e aprimorar os processos decisórios futuros.

A decisão no contexto de licenciamento ambiental envolve, em muitas situações, um equilíbrio entre a eficiência técnica e a aceitação social. A literatura sobre governança ambiental destaca que a tomada de decisões ambientais deve ser

inclusiva, integrando os diferentes atores sociais (FATORELLI; MERTENS, 2010). A participação pública não só confere legitimidade às decisões, mas também enriquece o processo decisório, trazendo à tona informações que podem ser negligenciadas em análises técnicas isoladas (LIMA; PINTO, 2016).

A limitação da participação pública, como ocorre em processos de licenciamento onde a comunidade tem um envolvimento restrito, pode levar a decisões que não refletem completamente as necessidades e preocupações locais. Almeida, Gonçalves e Farias (2018) afirmam que a participação da comunidade deve ser contínua ao longo do processo de licenciamento, desde as fases iniciais, como a Licença Prévia (LP), até a fase de Licença de Operação (LO), pois decisões tomadas em fases avançadas podem ser menos eficazes em lidar com impactos não previstos.

A reunião técnica, como mencionada na sua análise, é um momento importante para a troca de informações e para a avaliação técnica de um projeto. No entanto, se essa reunião for restrita à apresentação unilateral de informações ou não permitir alterações ou discussões abertas, a qualidade das decisões pode ser comprometida. Cirne e Fernandes (2020) afirmam que a interação ativa da comunidade durante as reuniões técnicas, por meio de debates e sugestões, é crucial para melhorar a qualidade e a legitimidade das decisões, pois assegura que os interesses locais sejam devidamente considerados e os impactos sociais e ambientais sejam adequadamente mitigados.

Além disso, a restrição de discussões nas reuniões técnicas pode gerar desconfiança entre a população e os responsáveis pelo processo de licenciamento. Pasini e Damke (2019) observam que, quando os processos de decisão são fechados ou pouco transparentes, há um risco de surgirem conflitos e resistência ao projeto, pois a comunidade se sente excluída da tomada de decisões que afetam diretamente suas vidas e o meio ambiente.

A limitação na realização da audiência pública e a falta de fóruns abertos para discussões substanciais representam uma lacuna na incorporação das perspectivas da comunidade, contrariando a premissa fundamental de participação efetiva na AIA. (SÁNCHEZ, 2013).

5 CONCLUSÕES

Este trabalho buscou analisar o processo de licenciamento ambiental no Paraná, com foco em um estudo de caso relacionado a um empreendimento viário, mais especificamente à construção de uma ponte na Ilha dos Valadares, em Paranaguá. A pesquisa se concentrou na análise dos documentos formais que fazem parte do processo de licenciamento, como Relatórios de Análise de Situação (RAS), estudos de impacto ambiental, e licenças emitidas pelos órgãos ambientais, especialmente o Instituto Água e Terra (IAT).

A avaliação global do empreendimento viário em análise revelou um desempenho considerado moderadamente satisfatório, sendo evidente que o estudo ambiental utilizado como suporte para a análise do licenciamento ambiental solicitado cumpriu parcialmente seu papel como ferramenta de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA). Este documento, embora tenha apresentado aspectos positivos, expôs algumas lacunas que desafiaram sua efetividade enquanto instrumento preventivo da AIA. As limitações identificadas comprometeram, em parte, a capacidade do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) de fornecer informações consistentes para a tomada de decisões sobre a viabilidade ambiental da atividade proposta, apontando para áreas específicas que necessitaram de aprimoramentos para uma análise mais abrangente e preventiva.

A análise dos documentos permitiu compreender as etapas do licenciamento ambiental e as exigências legais para a implementação de grandes obras de infraestrutura. Constatou-se que, embora o processo de licenciamento tenha sido realizado de acordo com as regulamentações ambientais e tenha seguido as etapas formais estabelecidas, existem algumas limitações da análise da presente pesquisa. A principal delas é o fato de o estudo ter se baseado exclusivamente nos documentos formais, os quais, por natureza, podem não refletir integralmente como se deram as decisões práticas durante a execução do projeto e a aplicação de critérios ambientais no dia a dia das obras.

Essa delimitação pode comprometer a identificação de lacunas práticas do processo de licenciamento, bem como a verificação da real qualidade técnica dos estudos e da efetividade dos mecanismos participativos. Assim, os resultados obtidos refletem a conformidade documental observada, cientes de que essa pode não corresponder integralmente à realidade vivenciada durante a execução do

procedimento. Ainda assim, a avaliação geral, com resultado moderadamente satisfatório, aponta aspectos que merecem atenção e aperfeiçoamento nos futuros processos de AIA.

Por meio dos resultados observados percebe-se que embora a AIA por meio do RAS tenha atingido pontuação máxima em duas de cinco temáticas definidas, ainda há falhas nessa forma de avaliação, especialmente em relação a participação do público na tomada de decisão, bem como na definição do termo de referência do estudo em questão, referente as temáticas “participação” e “escopo”, respectivamente, as quais obtiveram um desempenho insatisfatório.

Em contraste com essa deficiência, a elaboração do estudo demonstrou um desempenho satisfatório, evidenciando uma tomada de decisão embasada em diversos parâmetros.

A análise técnica, por sua vez, evidencia a realização de vistorias técnicas como parte relevante do processo. No entanto, a adesão aos requisitos do Termo de Referência (TR) foi comprometida por limitações no próprio documento, que carecia de detalhamentos essenciais para a condução dos estudos, exigindo posteriormente complementações.

Assim, os resultados desta análise demonstraram a necessidade premente de aprimoramentos na abordagem da AIA por meio do RAS, especialmente no que diz respeito à participação pública e à definição do termo de referência.

Apesar das limitações identificadas, o estudo contribui para a compreensão do procedimento formal de licenciamento ambiental, ao sistematizar e analisar criticamente os documentos técnicos disponíveis. Essa abordagem documental oferece subsídios iniciais para investigações futuras que contemplem metodologias mais abrangentes, incluindo a análise empírica da implementação das medidas propostas e a verificação da efetividade dos instrumentos de gestão ambiental no contexto prático.

Ao responder à questão central sobre a efetividade da AIA, constata-se que o processo foi parcialmente efetivo. As deficiências identificadas, embora existam desafios a serem superados, oferecem oportunidades valiosas para fortalecer futuros processos simplificados de AIA. No âmbito da participação social, é imperativo transcender as abordagens tradicionais e adotar métodos mais dinâmicos e acessíveis.

A implementação de audiências públicas presenciais, a introdução de fóruns

online interativos permitirá uma contribuição mais substancial nas decisões, influenciando positivamente o escopo do projeto. A adoção de práticas como consultas virtuais, enquetes online e sessões de perguntas e respostas em tempo real podem ser incorporadas. Essas abordagens proporcionam uma interação mais direta entre o público e os responsáveis pelo projeto, promovendo um diálogo contínuo, transparente e eficaz

O comprometimento com melhorias significativas nessas áreas específicas pode contribuir para aprimorar substancialmente a eficácia global do processo e promover práticas mais sustentáveis em empreendimentos futuros.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. R.; MONTAÑO, M. A efetividade dos sistemas de avaliação de impacto ambiental nos estados de São Paulo e Minas Gerais. **Ambiente & Sociedade**, v. 20, n. 2, p. 77–104, jun. 2017.

ALMEIDA, M. R.; MONTAÑO, M. Benchmarking na avaliação de impacto ambiental: o sistema mineiro frente às melhores práticas internacionais. **Revista Sociedade & Natureza**, v. 27, n. 1, p. 81–96, 1 abr. 2015.

ALMEIDA, Maria Rita Raimundo e; GONÇALVES, Pedro Vitor Silva; FARIAS, Christyan Paiva. Participação Pública nos Processos de Licenciamento Ambiental no Triângulo Mineiro. **Revista Brasileira de Geografia Física**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 510–520, 2018. DOI: 10.26848/rbgf.v11.2.p510-520. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/rbgfe/article/view/234976>>. Acesso em: 24 de março 2025.

ARAÚJO, Sarah Carneiro. **O licenciamento ambiental no Brasil: uma análise jurídica e jurisprudencial**. 2012. 253 f.: Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Direito, Fortaleza-CE, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/12808>>. Acesso em: 25 de maio de 2023.

ASSUNÇÃO, L. O. O licenciamento ambiental brasileiro e as possibilidades de participação popular. **Revista Eletrônica Direito e Sociedade - REDES**, v. 6, n. 2, p. 137, 26 set. 2018.

BARCELOS, Eduardo Álvares da Silva. Desregulação ambiental e disputas políticas: uma breve retrospectiva do desmonte do licenciamento ambiental no Brasil. **AMBIENTES: Revista de Geografia e Ecologia Política**, Cascavel, v. 2, n. 2, p. 278, 2020. DOI: 10.48075/amb.v2i2.26589. Disponível em: <<https://e-revista.unioeste.br/index.php/ambientes/article/view/26589>>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2025.

BORGES, A. **Presidente do IBAMA reconhece lentidão**. O Estado de São Paulo, São Paulo, 30 de maio de 2015. Disponível em: <<https://www.estadao.com.br/economia/presidente-do-ibama-reconhece-lentidao-/>>. Acesso em: 26 mar. 2023

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2 set. 1981. Seção 1, p. 13563.

BRASIL. Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Estabelece normas para cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 9 dez. 2011. Seção 1, p. 243.

CEMA, Resolução nº 107 de 2020. Dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece critérios e procedimentos a serem adotados para as atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente e adota outras providências. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, PR, 17 de setembro de 2020.

CIRNE, Mariana Barbosa; FERNANDES, Isabella Maria Martins. Usina hidrelétrica Serra do Facão: uma análise do impacto das audiências públicas. **Revista da AGU**, [S. l.], v. 19, n. 02, 2020. DOI: 10.25109/2525-328X.v.19.n.02.2020.2533. Disponível em: <<https://revistaagu.agu.gov.br/index.php/AGU/article/view/2533>>. Acesso em: 23 de março de 2025.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução nº 01, de 23 de janeiro de 1986. Estabelece critérios básicos e diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) como instrumento da Política

Nacional do Meio Ambiente. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 17 fev. 1986. Seção 1, p. 1445.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 22 dez. 1997. Seção 1, p. 30841-30843.

DALAL-CLAYTON, B.; SADLER, B. **Strategic Environmental Assessment**: a sourcebook and reference guide to international experience. London. Earthscan, 2005. 470 p.

FATORELLI, Leandra; MERTENS, Frédéric. Integração de políticas e governança ambiental: o caso do licenciamento rural no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v 13, p. 401-415, dez. 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1414-753X2010000200012>>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2025.

FERNANDES, Ana Heloisa Vilela; CASSIANO, Maiko de Ávila; GUIMARÃES, Thales Cardoso Saraiva; ALMEIDA, Maria Rita Raimundo e. Alternativas locacionais em Avaliação de Impacto Ambiental de rodovias mineiras. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [S. l.], v. 43, 2017. DOI: 10.5380/dma.v43i0.54056. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/made/article/view/54056>>. Acesso em: 22 de março de 2025.

FERREIRA, Leandro José; RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. A participação popular na avaliação de impacto ambiental: um olhar democrático para a proteção ambiental. **Revista da Faculdade de Direito UFPR**, Curitiba, PR, Brasil, v. 63, n. 2, p. 59-87, ago. 2018. ISSN 2236-7284. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/direito/article/view/58522>>. Acesso em: 15 de março de 2025.

FERREIRA, A.O.; SÁ, J.C. DE M.; NASCIMENTO, C.G.; RAMOS, F.S. Impacto de Resíduos Orgânicos em Abatedouro de Aves e Suínos na Produtividade do Feijão na Região dos Campos Gerais. **Revista Verde**, v.5, n.4, p.15-21. 2010. Disponível em: <<https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/340/398>>. Acesso em: 27 de maio de 2023.

FONSECA, W. C.; FERRETTI, V. Informações complementares em processo de AIA com estudos simplificados: causas e implicações; **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 60, p. 331-356, 2022.

FURRIELA, R. B. **Democracia, cidadania e proteção do meio ambiente**. São Paulo: Annablume; FAPESP, 2002. 194 p.

GLASSON, J; THERIVEL, R; CHADWICK, A. **Introduction to Environmental Impact Assessment**. 4. ed. Abingdon: Routledge, 2012.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Panorama – População no último Censo**. Brasil: IBGE, 2023. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pontal-do-parana/panorama>>. Acesso em: 20 de set. de 2023.

KHALIL, L. A. S; SANTOS, D. M. C. Licenciamento ambiental no Brasil: um breve panorama pós política nacional de meio ambiente. **Ciência Atual**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 96-110, 2020. Disponível em: <<https://revista.saojose.br/index.php/cafsj/article/view/407>>. Acesso em: 25 de maio de 2023.

LIMA, Carolina Carneiro; PINTO, João Batista Moreira. As audiências públicas e o diálogo dos saberes: uma abordagem sobre a instalação de hidrelétricas e seus impactos ambientais. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 13, n. 2, p. 137-154, 2016. Disponível em: <<https://seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/1182/1214>> . Acesso em: 23 de março de 2025.

MONTAÑO, Marcelo; RANIERI, Victor Eduardo Lima; SCHALCH, Valdir; FONTES, Aurélio Teodoro; CASTRO, Marcus César Avezum Alves de; SOUZA, Marcelo Pereira de. Integração de critérios técnicos, ambientais e sociais em estudos de alternativas locais para implantação de aterro sanitário. **Engenharia Sanitária e Ambiental**,

Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 61–70, jan./mar. 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-41522012000100010>>. Acesso em: 10 de março de 2025.

MPF – Ministério Público Federal. **Deficiências em estudos de impacto ambiental: síntese de uma experiência**. Brasília: Ministério Público Federal, 4ª Câmara de Coordenação e Revisão: Escola Superior do Ministério Público da União, 2004.

NOBLE, B. F. **Introduction to Environmental Impact Assessment: A Guide to Principles and Practice**. Ontario: Oxford University Press, 2006.

OLIVEIRA, S. et al. Licenciamento ambiental simplificado na região sudeste Brasileira: conceitos, procedimentos e implicações. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, vol. 38, agosto de 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.5380/dma.v38i0.42297>>. Acesso em: 26 de maio de 2023.

PASINI, Fernando; DAMKE, Taiara. A importância da audiência pública e da participação social no processo de licenciamento ambiental. **Revista Tecnológica / ISSN 2358-9221**, [S.l.], v. 10, n. 2, p. 1 - 13, dec. 2019. ISSN 2358-9221. Disponível em: <<https://uceff.edu.br/revista/index.php/revista/article/view/356>>. Acesso em: 23 de março de 2025.

PORTOS DO PARANÁ. **O Retrato das Comunidades da Baía de Paranaguá**. 2020. Disponível em: <https://www.portosdoparana.pr.gov.br/sites/portos/arquivos_restritos/files/documento/2021-08/appa_-_pga_-_pcs_-_cartilha_das_comunidades.pdf>. Acesso em: 12 de outubro de 2023.

SADLER, B.; CANADIAN ENVIRONMENTAL ASSESSMENT AGENCY; FOR, A. **Environmental Assessment in a Changing World**. [s.l.] [Hull, Quebec]: Canadian Environmental Assessment Agency, 1996.

SAE. Licenciamento Ambiental - Documento para Discussão (Versão preliminar). Brasília: Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2009.

SALOMÃO, P. E. A; SANTOS, J. A. G; FERREIRA, R. S.; GONÇALVES, B. B.;

CARVALHO, P. H. V.; STARICH, R. **Impactos ambientais gerados pela construção e operação de rodovias** *Res., Soc. Dev.* 2019; 8(10):e278101368|ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v8i10.1368>. Acesso em 28 de maio de 2023.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. 2 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

SÁNCHEZ, L. E. **Development of environmental impact assessment in Brazil**. USP, v. 27, n. 4/5, p. 193–200, 2013.

SANTOS, L. B. **Uma revisão bibliográfica sobre a área do licenciamento ambiental e atuação do engenheiro agrônomo**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Cachoeira do Sul, p. 21. 2021.

SANTOS, A. M.; TABARELLI, Marcelo. Distance from roads and cities as a predictor of habitat loss and fragmentation in the caatinga vegetation of Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, Brasil, v.62, n.4B, p.897–905, nov.2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1519-69842002000500020>. Acesso em: 12 de março de 2025.

SEMA, Resolução nº 046 de 2015. Estabelece requisitos, definições, critérios, diretrizes e procedimentos administrativos referentes ao Licenciamento Ambiental e Regularização Ambiental de empreendimentos viários terrestres, públicos e privados, a serem cumpridos no território do Estado do Paraná. Diário Oficial do Estado do Paraná, PR, 03 de julho de 2015.

SILVA, G. Expertise e participação da população em contexto de risco nuclear: democracia e licenciamento ambiental de Angra 3. **Dados**, v. 52, n. 3, p. 770–805, 2009.

SILVA, C. L; LATINI, R. O. **Problemas presentes em estudos de impactos ambientais (EIA) de empreendimentos poluidores e algumas de suas possíveis**

consequências. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistas-izabela/index.php/aic/article/view/498>>. Acesso em: 27 de maio de 2023.

SIMONETTI, H. **Estudos de impactos ambientais gerados pelas rodovias: sistematização do processo de elaboração de EIA/RIMA.** Trabalho de Conclusão de Curso. Bacharelado em Engenharia Civil. Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - RS, 2010. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/28531/000769150.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 29 de maio de 2023.

THOMAZI, A. J. et al. **Licenciamento Ambiental no Brasil: uma amostra para reflexão.** 2001. 163 f. Monografia (Especialização) - Curso de Gestão Ambiental, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/escolasuperior/wpcontent/uploads/sites/30/2016/06/Eliane_Pereira_Rodrigues_Poveda.pdf>. Acesso em: 26 de maio de 2023.

VALINHAS, Marcelo Macedo. Licenciamento ambiental e sustentabilidade. **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego**, Campos dos Goytacazes, v. 4, n. 2, p.231-248, 2010. Disponível em: <<https://editoraessentia.iff.edu.br/index.php/boletim/article/view/2177-4560.20100022>>. Acesso em: 23 de março de 2025.

VENTURA, M. M. **O estudo de caso como modalidade de pesquisa.** Revista SOCERJ, Rio de Janeiro, v.20, n.5, p. 383 – 386, 2007. Disponível em: <http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2007_05/a2007_v20_n05_art10.pdf>. Acesso em 28 de maio de 2023.

ZHOURI, Andréa. Justiça ambiental, diversidade cultural e accountability: desafios para a governança ambiental. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 23, n. 68, p. 99–106, out. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/gL9s5ytDQ9jvzVH5GvtsbXw>. Acesso em: 13 de março de 2025.