Revista Brasileira de Desenvolvimento Territorial Sustentável
GUAJU, Matinhos, v. 12, 2026 ISSN: 2447-4096
www.revistas.ufpr.br/guaju

A PRÁTICA DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO LITORAL DO PARANÁ: REPRODUÇÃO E REPETIÇÃO DE FALHAS DO MODELO FEDERAL

Ariane Maria Basilio Pigosso
Doutorado em Geografia. Pós-doutoranda no Programa de Desenvolvimento Territorial Sustentável.
Universidade Federal do Paraná, Matinhos, Paraná, Brasil
E-mail: ariane.pigosso@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4077-4206

Eduardo Vedor de Paula
Doutorado em Geografia. Professor no Programa de Pós-Graduação em Sistemas Costeiros e Oceânicos.
Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná, Paraná, Brasil
E-mail: edugeo@ufpr.br
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1847-0161

Submetido em: 03/10/2025 Aceito em: 05/05/2026.
DOI: DOI: https://doi.org/10.5380/guaju.v12i.101492

Guaju, Revista Brasileira de Desenvolvimento Terrritorial Sustentável
está licenciado com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

Resumo

O litoral do Paraná tem sido marcado pela instalação de grandes empreendimentos, tornando-se um território emblemático para a análise do licenciamento ambiental. Este artigo tem como objetivo examinar a prática do licenciamento de grandes empreendimentos na região, situando-a no contexto das críticas mais amplas ao sistema nacional de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA). Especificamente, busca-se identificar os principais problemas recorrentes nos processos locais e verificar em que medida eles refletem gargalos estruturais observados também na esfera federal. A pesquisa baseou-se em entrevistas estruturadas com especialistas, aplicadas por meio de formulário eletrônico, resultando em 56 respostas válidas. Os dados foram analisados por estatística descritiva e teste qui-quadrado, com foco nos pontos de maior concordância. Os resultados evidenciam cinco eixos críticos: (i) capacidade institucional limitada; (ii) fragilidades no planejamento e ordenamento territorial; (iii) baixa qualidade metodológica dos Estudos de Impacto Ambiental e indefinições no escopo; (iv) governança marcada por pressões e disputas institucionais; e (v) deficiências na gestão pós-licença e no acompanhamento de condicionantes. Conclui-se que o licenciamento no litoral do Paraná reproduz, em escala regional, os problemas crônicos do modelo federal, revelando a persistência de entraves estruturais e a necessidade de reformas mais profundas para garantir eficácia e legitimidade ao processo.

Palavras-chave:Avaliação de Impacto Ambiental; Grandes empreendimentos; Planejamento territorial; Governança ambiental.

The Practice of Environmental Licensing on the Paraná Coast: Reproduction and Repetition of Failures of the Federal Model

Abstract

The coast of Paraná has been marked by the installation of large-scale projects, making it a critical territory for analyzing environmental licensing practices. This article aims to examine the licensing of major developments in the region, situating it within broader critiques of Brazil's national Environmental Impact Assessment (EIA) system. Specifically, it seeks to identify recurring problems in local licensing processes and to verify the extent to which these issues reflect structural bottlenecks also present at the federal level. The research was based on structured interviews with experts, applied through an online form, resulting in 56 valid responses. Data were analyzed using descriptive statistics and the chi-square test, focusing on points of greatest consensus. The results highlight five critical axes: (i) limited institutional capacity; (ii) weaknesses in planning and territorial management; (iii) low methodological quality of Environmental Impact Studies and unclear scoping; (iv) governance marked by institutional pressures and disputes; and (v) deficiencies in post-licensing management and compliance monitoring. It is concluded that environmental licensing on the coast of Paraná reproduces, at the regional scale, the chronic problems of the federal model,

Guaju, Revista Brasileira de Desenvolvimento Terrritorial Sustentável
está licenciado com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

revealing the persistence of structural obstacles and the need for deeper reforms to ensure the effectiveness and legitimacy of the process.
Keywords: Environmental Impact Assessment; Major projects; Territorial planning; Environmental Governance.

Guaju, Revista Brasileira de Desenvolvimento Terrritorial Sustentável
está licenciado com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

1. INTRODUÇÃO

A discussão ambiental ganhou força a partir da década de 1960, estimulando a consolidação de instrumentos técnicos e normativos para a gestão dos impactos decorrentes das atividades humanas. Entre esses instrumentos, destaca-se a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), concebida como ferramenta multidisciplinar e multissetorial de apoio à tomada de decisão (Glasson; Therivel; Chadwick, 2012). Hoje sua relevância é amplamente reconhecida, dada a difusão global do instrumento (Fonseca; Sánchez; Ribeiro, 2017; Athayde *et al*., 2022). Embora varie entre países, a exigência de avaliação de impactos como pré-requisito para aprovação de projetos tornou-se prática generalizada.

No Brasil, a recente Lei Geral do Licenciamento Ambiental (Lei nº 15.190/2025) reacendeu os debates. A AIA foi institucionalizada pela Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e operacionalizada por meio do licenciamento ambiental (Sánchez, 2013). A Resolução CONAMA nº 001/1986 estabeleceu critérios e diretrizes para sua aplicação, enquanto a Resolução CONAMA nº 237/1997 definiu os procedimentos do licenciamento. A Lei Complementar nº 140/2011, por sua vez, fixou normas de cooperação federativa e a repartição de competências. Na esfera federal, a responsabilidade pela condução dos processos cabe ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

No Paraná, o processo estadual foi inicialmente regido pela Resolução CEMA nº 68/2008, alinhada ao modelo federal. Em 2019, novas regulamentações culminaram na Resolução CEMA nº 107/2020, que introduziu modalidades como o Licenciamento Ambiental por Adesão e Compromisso e o Licenciamento Bifásico. Desde 2020, com a fusão do Instituto de Terras, Cartografia e Geologia e do Instituto das Águas do Paraná, o Instituto Água e Terra (IAT) tornou-se o órgão responsável pela emissão de licenças ambientais no estado.

Apesar da consolidação normativa, o licenciamento ambiental acumula críticas ao longo de mais de quatro décadas de prática. A estruturação autônoma dos órgãos ambientais produziu tratamentos desiguais para situações semelhantes (Glasson; Salvador, 2000; Montaño; de Souza, 2015), revelando um descompasso entre os preceitos da política e sua efetivação (Glasson; Salvador, 2000). Tentativas de adaptação às distintas realidades ambientais e capacidades institucionais resultaram em revisões contínuas do sistema, mas os conflitos e impasses persistem. Muitos deles, judicializados nos últimos 20 anos com destaque para o setor portuário (Carvalho; Giulio, 2017).

As deficiências mais apontadas incluem: ausência de níveis estratégicos de decisão integrados a instâncias superiores de planejamento (Glasson; Salvador, 2000; MPF, 2004; Banco Mundial, 2008; Duarte; Dibo; Sánchez, 2017); definição precária de escopo (Borioni, Galhardo; Sánchez, 2017); falta de Termos de Referência específicos e contextualizados (Paiva; Oliveira; Bononi, 2015; Pigosso; Paula, 2021); baixa qualidade dos estudos de impacto (MPF, 2004; Almeida; Alvarenga; Cespedes, 2014); falhas na coordenação dos estudos e na avaliação de alternativas (Paiva *et al*., 2015; Veronez; Montaño, 2017); e negligência em relação a impactos sociais potenciais (Hanna; Vanclay; Langdo; Arts, 2014).

A esses problemas somam-se a baixa qualificação técnica de parte dos consultores, que frequentemente desconhecem os fundamentos da AIA e replicam modelos padronizados (Sánchez, 2013), e a fragilidade da participação social. Diversos estudos relatam processos participativos com pouca legitimidade, representatividade e efetividade (MPF, 2004; Banco Mundial, 2008; Agra Filho, 2008; Fonseca *et al*., 2017), raramente associados ao consentimento livre, prévio e informado (Hanna *et al*., 2014). A participação informal, potencialmente enriquecedora, é pouco utilizada (Glucker; Driessen; Kolhoff; Runhaar, 2013), e parte da mobilização social tem se deslocado para o campo judicial.

Outros problemas recorrentes incluem a insuficiência na consideração de impactos cumulativos (MPF, 2004; Banco Mundial, 2008; Neri; Dupin; Sánchez, 2016; Onofre, Quadros; Tavares, 2022), a implementação parcial de medidas mitigadoras (Prado Filho; Souza, 2004; Hanna *et al*., 2014) e a ausência de monitoramento eficaz dos empreendimentos licenciados. O processo, embora burocrático, mantém-se vulnerável a pressões políticas e econômicas, e carece de normativas complementares claras (Glasson; Salvador, 2000). A municipalização, por sua vez, pode reproduzir problemas já identificados nas esferas estadual e federal (Nascimento; Fonseca, 2017), Hofmann (2015) sistematizou 15 fatores críticos do licenciamento federal, muitos deles convergentes com as fragilidades aqui descritas.

Nesse contexto, torna-se fundamental analisar a aplicação do licenciamento ambiental em territórios específicos, sobretudo em áreas ambientalmente sensíveis e socialmente complexas. O litoral do Paraná se destaca como exemplo emblemático, por combinar alta relevância ecológica, presença de populações tradicionais e intensificação de projetos logísticos e portuários que ampliam as tensões entre conservação e crescimento econômico.

Assim, o presente artigo tem por objetivo analisar a prática do licenciamento ambiental de grandes empreendimentos no litoral do Paraná, situando-a no contexto das

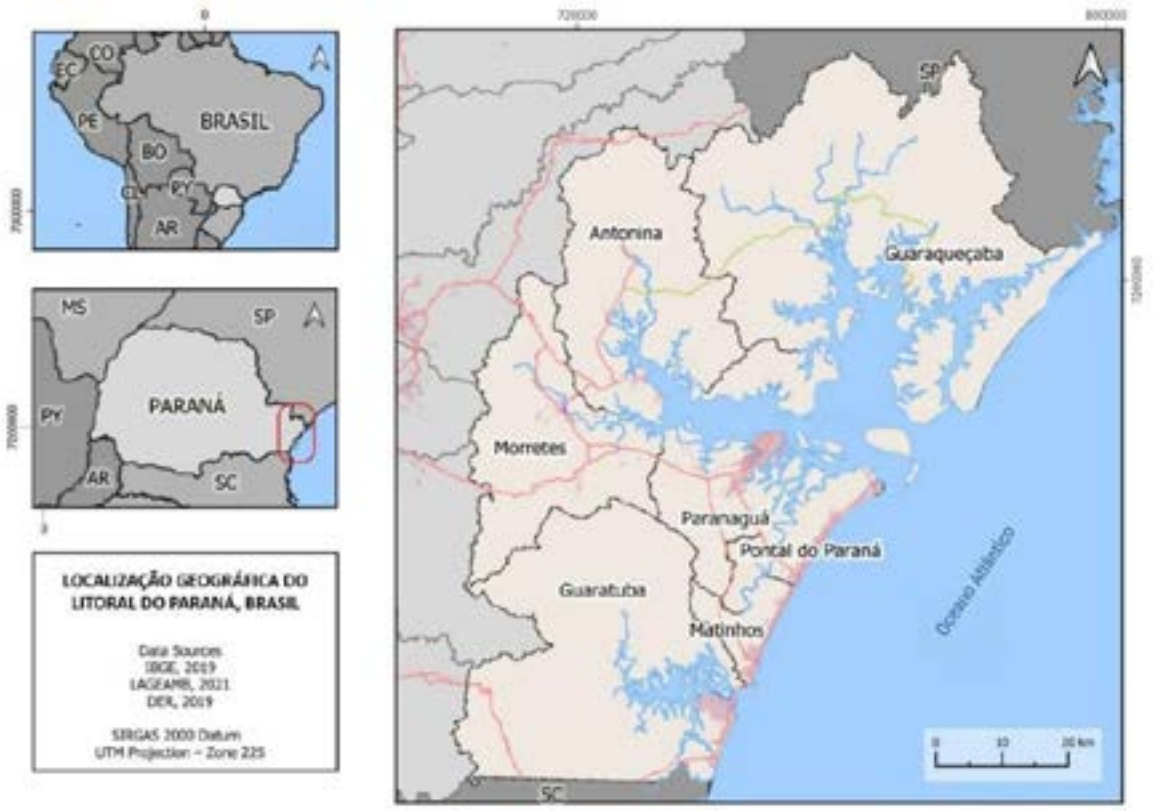
críticas mais amplas ao sistema nacional de AIA. Como objetivos específicos, busca-se: (i) identificar os principais problemas recorrentes nos processos de licenciamento na região; e (ii) verificar em que medida esses problemas refletem gargalos estruturais também presentes na esfera federal.

2.MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O litoral do Paraná (Figura 1) está localizado entre os paralelos 25º e 26º de latitude sul e os meridianos 48º e 49º de longitude oeste, abrangendo uma área de 6.061,2 km², equivalente a aproximadamente 3% da superfície estadual. A centralidade analítica do litoral do Paraná decorre de sua inserção na Mata Atlântica, um dos principais hotspots globais de biodiversidade, caracterizado pela combinação entre elevada riqueza de espécies, altos níveis de endemismo e intensa pressão antrópica, o que o posiciona como prioridade para a conservação em escala global (Myers *et al*., 2000). O bioma apresenta expressiva heterogeneidade ambiental, associada a gradientes latitudinais, altitudinais e climáticos, os quais, no contexto paranaense, se traduzem em distintas unidades fitogeográficas que estruturam a diversidade de formações vegetais e processos ecológicos (Roderjan *et al*., 2002; Muylaert *et al*., 2018). Esse quadro, contudo, contrasta com o avançado estágio de degradação: restam menos de 16% da cobertura original, atualmente distribuída de forma altamente fragmentada, comprometendo a conectividade ecológica e intensificando os riscos à biodiversidade (Ribeiro *et al*., 2009; Rezende *et al*., 2018). Nesse contexto, os remanescentes florestais do litoral paranaense destacam-se por constituírem um dos principais contínuos relativamente conservados do bioma e por sua elevada proteção institucional, com cerca de 82,6% de seu território inserido em unidades de conservação (Paula; Pigosso; Wroblewski, 2018), o que confere à região elevada relevância ecológica, ao mesmo tempo em que impõe desafios de compatibilização entre conservação ambiental e atividades humanas (Andriguetto Filho; Marchioro, 2002; Pigosso; Moscal; Goldbach, 2017). Assim, conforme reiterado por dados recentes da Conservation International (2025), tais áreas extrapolam a escala regional, integrando o conjunto de territórios prioritários para a conservação da biodiversidade em nível global.

Figura 1: Mapa de localização do Litoral do Paraná e seus Municípios



Fonte: elaboração própria (2026)

Do ponto de vista sócio-histórico, a região é marcada por tensões entre sua riqueza ambiental e a persistente vulnerabilidade social. O litoral abriga uma população estimada em 301.405 habitantes (IBGE, 2022), composta por grupos étnico-culturais diversos, incluindo povos indígenas, comunidades quilombolas, pescadores artesanais e agricultores familiares. Além disso, possui um rico patrimônio histórico e arqueológico (PARANÁ, 2019), que reflete a complexidade cultural de sua formação.

Em termos econômicos, destaca-se a importância estratégica da região para a cadeia logística do agronegócio brasileiro, devido à presença do Porto de Paranaguá, um dos mais relevantes do país (Brasil, 2024). Paranaguá concentra a maior parte da população (IBGE, 2022), e renda regional. As disparidades socioeconômicas entre os municípios são expressivas, os Índices de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) são mais baixos em Guaraqueçaba, Antonina e Morretes, enquanto Paranaguá, Pontal do Paraná, Matinhos e Guaratuba apresentam índices mais elevados. Esse quadro evidencia um padrão de assimetria no acesso a recursos e oportunidades.

Atualmente, o litoral paranaense é alvo de intensos processos de transformação territorial. Há pelo menos 23 grandes empreendimentos em tramitação ou pleiteando licenciamento ambiental, principalmente relacionados à expansão portuária e à infraestrutura logística (Pigosso *et al*, 2026). A multiplicidade de atividades econômicas, a diversidade sociocultural das populações locais e a fragilidade ambiental tornam a região um território estratégico para analisar os desafios e os limites do licenciamento ambiental frente às especificidades locais.

2.2 AFIRMATIVAS PARA CONCORDÂNCIA EM ESCALA LIKERT

Como referência central, este estudo partiu da sistematização de Hofmann (2015), cujos 15 gargalos do licenciamento ambiental foram utilizados como base para a construção do instrumento de pesquisa, sendo desdobrados em 27 afirmativas (Quadro 1) formuladas de modo a torná-los operacionalizáveis e empiricamente observáveis em escala Likert. Considerando o caráter mais agregado da sistematização original, esse procedimento permitiu explicitar dimensões específicas de cada problema.. A adoção da escala Likert justifica-se por sua adequação à mensuração de percepções, atitudes e posicionamentos dos participantes diante de afirmações previamente estruturadas, permitindo registrar diferentes graus de concordância em categorias ordenadas de resposta (Boone; Boone, 2012). Essa estrutura mostrou-se compatível com o objetivo de identificar a percepção dos respondentes acerca da ocorrência e da relevância dos diferentes gargalos do licenciamento ambiental, ao mesmo tempo em que possibilitou a padronização das respostas e sua posterior comparação.

Em termos analíticos, as respostas obtidas foram tratadas como dados categóricos ordenados, considerando-se a natureza das variáveis e a distribuição das respostas entre as categorias. A análise de dados categóricos constitui abordagem adequada para examinar associações entre variáveis dessa natureza (Agresti, 2007). Nesse contexto, o teste do qui-quadrado foi empregado para verificar associações entre as variáveis categóricas investigadas, procedimento cuja trajetória histórica remonta à formulação de Karl Pearson e ao desenvolvimento do teste como instrumento de análise de frequências categorizadas (Plackett, 1983).

O gargalo referente a estudos extensos e de baixa qualidade (G1), contemplado por (A10, A11, A12), encontra respaldo nas críticas recorrentes à baixa qualidade e à incoerência

dos Estudos de Impacto Ambiental (Wood, 2003; Glasson; Therivel; Chadwick, 2012). O excesso de condicionantes e a ausência de avaliação de sua efetividade (G2), representados por (A19, A20, A23), dialogam com a literatura que aponta limitações nos mecanismos de acompanhamento e avaliação dos planos de gestão. A falta de foco no que realmente importa (G3), operacionalizada por (A15, A18), está associada à ausência de critérios de significância e de indicadores de avaliação (IAIA, 1999; Lawrence, 2007; Sánchez, 2013). A ausência de visão holística e a limitada consideração de impactos positivos (G4), representadas por (A3, A13), relacionam-se à fragmentação analítica dos processos de AIA (Sánchez, 2013). A fragilidade no tratamento das questões sociais (G5), expressa em (A14), é amplamente discutida nas lacunas da abordagem socioeconômica (Zhouri, 2008). A multiplicidade de atores com poder discricionário (G6), associada a (A7, A25), encontra respaldo nas discussões sobre interferência política e fragmentação institucional (Zhouri; Laschefski, 2010; Sánchez, 2013). A postergação de estudos e condicionantes (G7), representada por (A21), relaciona-se às falhas na definição de escopo e condução do processo (Sánchez, 2013). O medo de responsabilização dos analistas (G9), contemplado por (A26), articula-se ao rigor excessivo e à judicialização do corpo técnico (Zhouri; Laschefski, 2010; Milaré, 2014; Agra Filho, 2008). A ausência de Avaliação Ambiental Estratégica (G10), representada por (A5), reforça a necessidade de instrumentos estratégicos de planejamento (Therivel, 2010; Partidário, 2007; MMA, 2002). A insuficiência de dados e informações sistematizadas (G11), expressa em (A4), compromete a base analítica dos estudos (Sánchez, 2013). A intervenção de órgãos de controle (G13), associada a (A27), integra o conjunto de pressões institucionais sobre o processo (Zhouri; Laschefski, 2010; Milaré, 2014; Agra Filho, 2008). A limitação de estrutura e pessoal nos órgãos ambientais (G14), representada por (A24), relaciona-se às limitações institucionais apontadas na literatura. Por fim, o excesso de burocracia e a gestão arcaica (G15), contemplados por (A1, A2), articulam-se às críticas à morosidade e à baixa efetividade do licenciamento ambiental (Fonseca, 2007; Sánchez, 2013). Ressalta-se que os gargalos relativos à judicialização dos processos (G8) e ao excesso de atos normativos (G12) não foram diretamente contemplados nas afirmativas, embora apareçam de forma transversal na literatura analisada.

As afirmativas foram organizadas em categorias temáticas que acompanham a lógica do processo de licenciamento ambiental: (i) estrutura e funcionamento (A1, A2); (ii) abordagem e base informacional (A3, A4, A5, A6); (iii) governança e influência de atores (A7); (iv) escopo e qualidade dos estudos (A8, A9, A10, A11, A12); (v) avaliação de impactos e

critérios analíticos (A13, A14, A15, A16, A17, A18); (vi) condicionantes e gestão ambiental (A19, A20, A21, A22, A23); (vii) capacidade institucional (A24); (viii) arranjo decisório (A25); e (ix) segurança jurídica e controle externo (A26, A27). Essa organização confere fluidez ao instrumento e assegura coerência na análise dos resultados. Optou-se por escala Likert de cinco pontos, visando simplicidade e adesão e considerando evidências de que alternativas mais longas aumentam a desistência sem ganhos significativos de precisão.

Quadro 1: Afirmativas para concordância ou discordância
wsegundo escala Likert de 5 pontos

n°	Afirmativas para concordância
1	O licenciamento ambiental é autocentrado na burocracia
2	A morosidade do processo de licenciamento gera impactos e riscos
3	Durante 0 processo a excelência técnica de cada segmento é favorecida, mas a analise integrada e a visão holistica são prejudicadas
4	Dados e informações ambientais não se encontram sistematizados
5	A Avaliação Ambiental Estratégica deve ser empregada na avaliação de políticas, planos e programas governamentais (PPP) de desenvolvimento de algum espaço institucional, e/ou de algum setor da produção[2].
6	Os instrumentos de ordenamento territorial são imprescindíveis para a discussão das alternativas locacionais
7	Pressões políticas interferem nos processos em detrimento das questões técnicas
8	A extensão e o grau de detalhe dos estudos ambientais são mal ou não são estabelecidos previamente
9	Um escopo (TR) bem delimitado reduz a subjetividade e colabora para a qualidade do estudo
10	Estudos de Impacto Ambiental (EIA) frequentemente extensos e focados no diagnóstico
11	EIA de baixa qualidade são recorrentes
12	Nos EIA, falta conexão entre o diagnóstico, a analise de impactos e o conjunto de medidas
13	Impactos positivos são bem abordados nos estudos*
14	Faltam profissionais para analise do meio socioeconômico nos EIA
15	A inexistência de indicadores e critérios formais de avaliação dos impactos e riscos para cada tipologia de empreendimento compromete a analise

n°	Afirmativas para concordância
16	Há impasse sobre 0 que é um impacto ambiental "significativo"
17	Os impactos são mais significativos quando os recursos são mais vulneráveis e menos quando são mais resilientes
18	É preciso focar nos aspectos de maior significância e risco
19	Condicionantes são requeridas excessivamente
20	Checa-se o cumprimento das condicionantes, mas não a eficiencia
21	A emissão de licenças contendo condicionantes que deveriam ter sido cumpridas em fases anteriores é frequente
22	Programas recorrentemente exigidos no licenciamento ambiental poderiam ser transformados em manuais de boas práticas
23	A implantação do plano de gestão deveria ser verificada com a ajuda de indicadores mensuráveis de andamento e de cumprimento dos objetivos pretendidos
24	Os órgãos licenciadores carecem de estrutura e de especialistas para avaliar as diferentes demandas durante o processo
25	Submeter temas diversos a um unico poder decisório objetiva garantir a visão holistica
26	Servidores que atuam no licenciamento são excessivamente rigorosos por temerem processos criminais
27	Demandas de órgãos de controle através de oficio são excessivas

*O argumento original de Hofmann diz que os impactos positivos não são bem abordados e que isso se configuraria um gargalo. Para o questionário era importante que as frases fossem todas afirmativas e por isso a inversão.

Fonte: Elaboração os autores (2022)

O instrumento de coleta foi um questionário estruturado, elaborado na plataforma Google Forms e composto por dez seções. As iniciais destinaram-se ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e à caracterização dos participantes, enquanto a final reuniu considerações e indicações de novos respondentes. A seção central apresentou as 27 afirmativas. O questionário, com tempo médio de resposta de 25 minutos, foi previamente testado por três profissionais, o que permitiu ajustes de redação, reorganização das seções e melhorias de interface.

2.3 DEFINIÇÃO DA AMOSTRA E PERFIL DOS PARTICIPANTES

A amostragem foi do tipo não probabilística por julgamento, adequada em contextos nos quais a população-alvo não pode ser delimitada com precisão (Oliveira, 2001), composta por profissionais com experiência comprovada em licenciamento ambiental no litoral do Paraná. Essa técnica é amplamente reconhecida em pesquisas exploratórias voltadas a populações especializadas e de difícil acesso. Foram considerados elegíveis os profissionais que participaram de ao menos um processo de licenciamento de grande empreendimento na região nos últimos quinze anos, abrangendo consultores, técnicos de órgãos ambientais, representantes de empreendedores, membros da sociedade civil organizada e pesquisadores da área.

A definição do universo empírico mostrou-se metodologicamente desafiadora. A região litorânea não possui delimitação administrativa própria que permita sistematizar dados de forma padronizada. Muitos profissionais atuam sem vínculo institucional direto com a área, sendo recorrente a participação de consultores e técnicos de outros municípios ou estados. Além disso, as atividades de licenciamento são temporárias e distribuídas entre diferentes instituições, o que acentua a dispersão dos atores e dificulta a identificação precisa da população-alvo. Diante desse cenário, adotou-se complementarmente a técnica de amostragem em cadeia (*snowball*), que possibilitou a indicação de novos participantes pelos respondentes iniciais (Manzato; Santos, 2012). O procedimento ampliou o alcance da amostra e permitiu incluir profissionais com inserção prática no licenciamento ambiental, não identificáveis por métodos convencionais, além de favorecer a adesão ao estudo. Todos os participantes foram contatados individualmente, informados sobre os objetivos da pesquisa e convidados a preencher o questionário. A coleta de dados foi realizada de forma remota, no período de setembro a novembro de 2019.

2.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

O tratamento dos dados respeitou a natureza ordinal das escalas tipo Likert, conforme recomendações metodológicas específicas. Para a análise dos dados foram utilizadas medidas de tendência central (média, mediana e moda) em conjunto com medidas de dispersão (desvio padrão - DP) e de precisão (erro da média - SEM). A interpretação

integrada desses indicadores possibilitou identificar não apenas o posicionamento predominante dos respondentes em cada afirmativa, mas também o grau de consenso ou divergência existente. Enquanto a média oferece uma síntese do nível geral de concordância, a mediana e a moda permitem verificar a consistência dessa tendência, especialmente em distribuições assimétricas. Em escalas Likert de 1 a 5, o desvio padrão indica o grau de consenso: valores baixos (0,0–0,5) revelam respostas concentradas, moderados (0,6–1,0) sugerem variação intermediária e altos (>1,0) apontam forte dispersão ou polarização. Já o erro da média, dependente do tamanho da amostra, mede a confiabilidade da média: valores muito baixos (0,00–0,10) indicam alta precisão, enquanto valores acima de 0,40 sinalizam baixa confiabilidade. Assim, médias elevadas acompanhadas de DP e SEM baixos refletem consenso robusto, ao passo que médias intermediárias com DP e SEM altos evidenciam opiniões divididas e pouca estabilidade estatística. Apresenta-se, assim, uma tabela com média, mediana, moda, desvio padrão e erro da média para cada afirmativa, destacando se houve convergência (por exemplo, média e mediana próximas de 5 associadas a baixo desvio padrão) ou divergência (média reduzida, desvio padrão elevado e moda intermediária). Essa combinação de estatísticas possibilitou avaliar simultaneamente a direção, a homogeneidade e a robustez das percepções expressas na escala Likert.

A segunda etapa correspondeu à análise inferencial, por meio do teste de independência do qui-quadrado (χ^2) com partição, voltado à verificação de possíveis associações estatísticas entre os níveis de concordância e as afirmativas apresentadas. As análises foram realizadas no software BioEstat (Ayres; Ayres; Ayres; Santos, 2007), utilizando-se a função "Partição de qui-quadrado". Considerou-se como estatisticamente significativa qualquer relação com valor de p inferior a 0,05. O teste do qui-quadrado é amplamente utilizado em pesquisas com dados categóricos derivados de escalas do tipo Likert, por permitir avaliar a independência entre variáveis não pareadas em tabelas de contingência (Mangiafico, 2016; Cohen, 1988; McDonald, 2014; Bock, Velleman; Veaux, 2007).

A organização da seção de discussão seguiu a estrutura analítica definida na construção do instrumento de pesquisa, no qual as afirmativas foram agrupadas em categorias temáticas derivadas dos gargalos do licenciamento ambiental sistematizados por Hofmann (2015) e organizadas segundo a lógica do processo de licenciamento. Assim, a análise dos resultados não se deu de forma isolada por afirmativa, mas por conjuntos interpretativos que articulam dimensões estruturais, técnicas e político-institucionais do processo. As subseções foram, portanto, estruturadas a partir desses agrupamentos,

priorizando a convergência empírica dos resultados e sua relevância analítica. Desse modo, temas como capacidade institucional (A24), planejamento e ordenamento (A5, A6), qualidade metodológica dos estudos e definição de escopo (A8–A12, A15–A18), governança e disputas institucionais (A7, A21, A25–A27) e gestão por condicionantes (A19–A23) foram tratados como eixos integradores da análise. Essa estratégia permite conectar diretamente os resultados obtidos à literatura e aos gargalos estruturais do licenciamento, ao mesmo tempo em que evita uma fragmentação excessiva da discussão e favorece uma leitura mais sintética e interpretativa dos achados.

3. RESULTADOS

Como requisito, todos os respondentes deveriam ter participado de pelo menos um processo de licenciamento ambiental no litoral do Paraná, condição atendida por 56 participantes, alguns com envolvimento em mais de 14 processos. Sete não haviam atuado em processos conduzidos pelo IBAMA e dez não participaram de processos sob responsabilidade do IAT. Em relação à experiência, 20 profissionais atuam há mais de 15 anos, 17 possuem entre 5 e 10 anos de atuação, dez entre 1 e 5 anos, oito entre 10 e 15 anos e apenas um indicou menos de um ano. Os participantes apresentaram atuação diversificada tanto em termos temáticos quanto institucionais. No recorte por área de conhecimento, 24 indicaram experiência em meio socioeconômico, 23 em meio biótico, 18 em meio físico, 14 em meio jurídico, 6 em geoprocessamento e cinco em outras áreas. Quanto ao perfil de participação, 36 atuaram como consultores, sete como analistas de órgãos licenciadores, sete como analistas de órgãos intervenientes, quatro como empreendedores, 18 como representantes da sociedade civil organizada e 24 como pesquisadores[1].

A tabela 1 apresenta todos os resultados obtidos a respeito das 27 afirmativas. A análise das medianas indicou que apenas 29,6% das afirmativas apresentaram valores equivalentes à moda, revelando alinhamento entre tendência central e distribuição em parcela restrita dos casos. Observou-se ainda que os desvios-padrão aumentam conforme moda, média e mediana diminuem, sinalizando maior dispersão das respostas em situações de menor concordância. Os testes de partição qui-quadrado mostraram significância em 11 dos 27 itens, dos quais oito permitiram interpretações diretas: quatro com concordância total (itens 3, 13, 17 e 23) e quatro com discordância total (itens 19, 25, 26 e 27). Três itens,

1 Os pesquisadores são aqueles que, para além de suas áreas técnicas, tenham formação científica relacionada as áreas ambientais.

entretanto, apresentaram dependência significativa para mais de uma alternativa de resposta, limitando a interpretação unívoca.

A categoria "pesquisadores" refere-se a respondentes com conhecimento especializado sobre os temas que permeiam o licenciamento ambiental e a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), decorrente de atuação acadêmica ou investigação sistemática em áreas relacionadas, como meio biótico, meio físico, aspectos socioeconômicos ou jurídico-institucionais. Incluem-se, portanto, profissionais que desenvolvem pesquisas sobre componentes ambientais, instrumentos de gestão ou marcos legais associados ao licenciamento, ainda que não atuem diretamente na elaboração de Estudos de Impacto Ambiental (EIA), distinguindo-se dos consultores pela natureza de sua inserção, mais voltada à análise e produção de conhecimento do que à execução técnica dos estudos.

Tabela 1: Descrição dos resultados descritivos, qui-quadrado, coesão entre as categorias e experiência dos respondentes

	Moda	Mediana	Desvio padrão	Média	Erro da media	Concordância estatistica	Profissionais convergem	Experiências convergem
1	4	4	1,18	366	0,16	CT/DP	não	CP
2	4	4	1,15	398	0,15	não	não	não
3	5	4	0.95	413	0.13	CT	não	não
4	4	4	0,8	416	0,11	não	não	não
5	5	5	0,58	468	0,08	não	CT	CT
6	5	5	0,65	473	0,09	não	CT	CT
7	5	5	0.74	457	0.1	não	CT	CT
8	4	4	0,94	405	0,13	não	não	CP
9	5	5	0,46	479	0.06	CT/DP	CT	CT
10	5	4	0,78	43	0,1	não	não	não
11	5	5	0,66	448	0.09	não	CT	não
12	5	4	0,85	429	0,11	não	não	não
13	4	3	1,21	294	0,16	CT	CP	não
14	4	4	1,12	359	0,15	não	não	não

	Moda	Mediana	Desvio padrão	Média	Erro da media	Concordância estatistica	Profissionais convergem	Experiências convergem
15	4	4	0,9	409	0,12	não	não	não
16	5	4	1	425	0.13	não	não	não
17	4	4	0,81	4	0,11	CT	CP	CP
18	5	4	1,16	4	0,16	não	não	não
19	4	3	1,35	304	0,18	DT	não	não
20	5	4	1.07	405	0.14	não	não	não
21	5	4	0,99	404	0,13	não	CT	não
22	5	5	0,76	443	0,1	não	CT	não
23	5	5	0,61	468	0,08	CT	CT	CT
24	5	5	0.43	477	0,06	CT/DP/I	CT	CT
25	4	3	1,32	309	0,18	DT	não	não
26	2	3	1,26	3	0.17	DT	não	não
27	3	3	1,35	32	0,18	DT	não	não

Concordância total (CT) = 5; Concordância parcial (CP) = 4; Indiferença (I) (não concorda nem discorda) = 3 ; Discordância parcial (DP) = 2; Discordância total (DT) = 1.

Fonte: Os autores (2026)

Foram determinadas as modas de cada grupo de profissionais e por faixa etária. A tabela também destaca, nas colunas “profissionais” e “experiência” as afirmativas em que todos os grupos daquela mesma categoria convergiram (em suas modas) na mesma resposta. Esse resultado sugere que o tipo de participação ou tempo de experiência não influencie ou tenha pouca influência sobre o nível de concordância que aquela afirmativa obteve, possibilitando maior generalização sobre o consenso daquela afirmativa.

4. DISCUSSÃO

4.1 CAPACIDADE INSTITUCIONAL COMO GARGALO SISTÊMICO

A falta de estrutura e especialistas nos órgãos licenciadores (afirmativa 24; concordância total, baixo desvio padrão e elevada homogeneidade, com moda e mediana

em 5 e média de 4,77) configura o consenso mais robusto entre os respondentes, com convergência plena entre profissionais e níveis de experiência. Trata-se de um dos achados mais sólidos da pesquisa e aponta para o que pode ser compreendido como o nó estrutural do licenciamento: a incapacidade estrutural do Estado em processar, analisar e monitorar a complexidade dos empreendimentos. Como já destacou Sánchez (2020), cada nova licença amplia indefinidamente a lista de processos sob responsabilidade dos órgãos ambientais, sem contrapartida de reforço em recursos humanos e técnicos.

Na mesma linha, a afirmativa 23, que defende a verificação da implantação dos planos de gestão com indicadores mensuráveis, também apresentou concordância total e convergência plena. Moda e mediana em 5, média 4,68 e desvio padrão baixo (0,61) confirmam a maturidade técnica para migrar de um controle baseado em cumprimento formal para um monitoramento orientado a resultados. Assim, a capacidade institucional não se restringe à quantidade de servidores, mas à incorporação de práticas modernas de gestão, sustentadas pela capacidade técnica das equipes gestoras, em contraposição a critérios político-partidários de ocupação de cargos.

4.2 PLANEJAMENTO E ORDENAMENTO

Os profissionais entendem (concordância total) os instrumentos de ordenamento territorial (afirmativa 6) e a Avaliação Ambiental Estratégica - AAE (afirmativa 5) como centrais para a qualidade do licenciamento. No entanto, a prática mostra o contrário: instrumentos como o PDS Litoral (2019), os Planos Diretores e o ZEE são subutilizados ou usados de forma seletiva (Minari, 2016). A ausência de AAE também é crítica. Embora defendida teoricamente, ela nunca foi institucionalizada no contexto brasileiro, o que impede a análise integrada de impactos cumulativos e sinérgicos (Onofre; Quadros; Tavares, 2022).

A consequência é que conflitos de política pública não resolvidos em níveis estratégicos convergem no licenciamento de projetos individuais, onde a arena decisória é mais litigiosa e suscetível a pressões políticas. Isso ajuda a explicar a percepção majoritária de que os EIA são extensos, descritivos e pouco articulados com medidas de gestão (afirmativas 10, 11 e 12).

4.3 QUALIDADE METODOLÓGICA DO EIA E DEFINIÇÃO DE ESCOPO

A importância de um TR bem delimitado (afirmativa 9), obteve concordância total, embora o qui-quadrado tenha registrado nuances de discordância parcial em alguns grupos. Ainda assim, a convergência geral reforça a centralidade do escopo para orientar todo o processo. No litoral, estudos prévios já haviam identificado TR frágeis e pouco efetivos (Pigosso; Paula, 2021), confirmando a percepção dos respondentes.

O problema da significância dos impactos (afirmativas 15, 16, 17 e 18) evidencia lacunas normativas e metodológicas. A ausência de indicadores formais (afirmativa 15) é amplamente reconhecida, enquanto a definição conceitual de significância (afirmativa 16; moda 5, mediana 4, alto desvio padrão) revela divergência entre os grupos. Em contraste, a vulnerabilidade dos recursos como critério de significância (afirmativa 17; concordância total) constitui ponto de consenso, ao passo que a priorização de riscos (afirmativa 18) permanece sem convergência. Em conjunto, esses resultados indicam que, embora a significância seja reconhecida como central, sua operacionalização segue marcada por indefinições.

Em síntese, a qualidade dos EIA no litoral é comprometida por TR frágeis, diagnósticos extensos e pouco analíticos e ausência de critérios formais de avaliação. Essa fragilidade metodológica gera insegurança técnica e se traduz em excesso de condicionantes nas fases posteriores.

4.4 GOVERNANÇA E POLÍTICA: PRESSÕES E DISPUTAS INSTITUCIONAIS

A interferência política no licenciamento (afirmativa 7; concordância total) indica que os aspectos ambientais são frequentemente secundarizados diante de interesses político-econômicos (Zhouri, 2004; Viglio; Monteiro; Ferreira, 2018). Esse diagnóstico é reforçado pela emissão de licenças com condicionantes que deveriam ter sido cumpridas em fases anteriores (afirmativa 21), prática criticada na literatura e observada em casos emblemáticos como Usina Hidrelétrica de Belo Monte (Ramos, 2015).

A ausência de consenso sobre a centralização decisória como estratégia para garantir uma visão holística, sobre o suposto excesso de rigor dos servidores em função do temor de responsabilização criminal e sobre a excessividade das demandas de órgãos de controle (afirmativas 25, 26 e 27; discordância total no qui-quadrado, altos desvios padrão

e ausência de convergência) evidencia um campo interpretativo fragmentado, marcado por percepções divergentes entre os grupos analisados. Essas divisões confirmam o caráter politicamente conflituoso do licenciamento (Zhouri, 2004), em que diferentes atores interpretam de forma assimétrica as mesmas práticas institucionais.

4.5 GESTÃO PÓS-LICENÇA E CONDICIONANTES

A questão das condicionantes (afirmativas 19, 20 e 22) revela percepções contrastantes entre os respondentes. O excesso de condicionantes (afirmativa 19; discordância total) não apresenta consenso, indicando interpretações divergentes entre os grupos. A verificação do cumprimento das condicionantes (afirmativa 20; tendência à concordância) é reconhecida, embora não se estenda à avaliação de sua eficiência. Em contrapartida, a possibilidade de transformar programas recorrentes em manuais de boas práticas (afirmativa 22; ampla concordância) emerge como ponto de convergência.

Em conjunto, esses resultados sugerem que o acúmulo de condicionantes opera como mecanismo compensatório diante da baixa qualidade analítica dos Estudos de Impacto Ambiental. Na ausência de critérios claros de significância, o processo tende a acumular exigências como forma de correção a posteriori. No entanto, ao se restringir ao cumprimento formal, a verificação raramente alcança a eficiência das medidas. Nesse contexto, a elaboração de manuais de boas práticas se apresenta como estratégia de racionalização, orientando o uso de recursos técnicos e favorecendo o acompanhamento de resultados efetivos.

4.6 IMPLICAÇÕES PRÁTICAS DOS PROBLEMAS LEVANTADOS

O primeiro eixo, ligado à agilidade e clareza procedimental, aponta para a redução de ritos burocráticos, a padronização de fluxos e a definição precisa de Termos de Referência. Essas medidas tendem a beneficiar diretamente os empreendedores, que passam a operar com maior previsibilidade e menores custos de transação; e os órgãos licenciadores, que encontram maior uniformidade administrativa. Contudo, permanece o risco de que a simplificação privilegie os interesses do setor produtivo em detrimento do aprofundamento técnico necessário à proteção ambiental.

O segundo eixo diz respeito à integração técnica e à qualidade dos estudos ambientais. A incorporação de protocolos intersetoriais, metodologias sintéticas, rastreabilidade entre diagnóstico, impactos e medidas, além da criação de indicadores tipológicos e do reforço das equipes socioeconômicas, fortalece a consistência dos Estudos de Impacto Ambiental. Nesse campo, os principais beneficiados seriam os técnicos revisores e a sociedade civil, que passam a dispor de análises mais claras e transparentes. Ainda assim, o risco de transformar tais inovações em meras formalidades pode comprometer a profundidade analítica, favorecendo a celeridade em detrimento da robustez.

No plano do planejamento estratégico, a institucionalização da Avaliação Ambiental Estratégica e a vinculação dos TR a instrumentos de ordenamento territorial reforçam a integração entre licenciamento e políticas públicas de desenvolvimento regional. Esse movimento favorece gestores públicos e comunidades locais, ao reduzir a casuística das decisões e ampliar a consideração de vulnerabilidades socioambientais. Em contrapartida, tende a gerar resistências no setor produtivo, já que aumenta o potencial de restrições locacionais.

A avaliação da significância dos impactos constitui outro campo de destaque. A adoção de matrizes que relacionem significância à vulnerabilidade, associada a critérios claros de priorização, contribuiria para reduzir disputas jurídicas e aumentar a comparabilidade entre projetos. Essa objetividade beneficia órgãos ambientais, empreendedores, pela previsibilidade metodológica, e comunidades impactadas, ao tornar mais evidentes os riscos a que estão expostas. Todavia, o poder de calibragem desses critérios pode transferir a definição da "régua da significância" para grupos com maior capacidade de influência política ou econômica.

O eixo referente às condicionantes e ao monitoramento indica a necessidade de racionalização e de foco em indicadores de resultado. A transformação de programas recorrentes em manuais e o uso de painéis de desempenho têm potencial de equilibrar interesses: reduzem custos e redundâncias para empreendedores, fortalecem a capacidade dos órgãos ambientais de verificar eficiência e ampliam a transparência para a sociedade civil. O risco reside em que uma ênfase superficial em "resultados" possa ser utilizada para flexibilizar obrigações ambientais essenciais.

Por fim, a dimensão institucional e política emerge como condição estruturante. O reforço de recursos humanos, a blindagem técnico-política, a criação de colegiados decisórios e a clarificação da responsabilização são medidas que favorecem sobretudo

os órgãos licenciadores e a sociedade civil, ao conferir maior autonomia e reduzir vulnerabilidades à captura política. Também empreendedores comprometidos com boas práticas são beneficiados, uma vez que encontram maior estabilidade e segurança jurídica. O entrave, nesse caso, está na exigência de investimentos públicos e reformas institucionais que contrariam setores que se beneficiam da fragilidade atual.

Em síntese, os resultados evidenciam que as implicações práticas se distribuem de maneira assimétrica. O setor produtivo tende a ganhar com a simplificação, a racionalização e os prazos mais definidos; os órgãos ambientais se fortalecem com a padronização metodológica e os recursos institucionais; e a sociedade civil e comunidades locais são mais beneficiadas pelas propostas ligadas ao ordenamento territorial, à Avaliação Ambiental Estratégica, à definição de critérios de significância e ao monitoramento por resultados. O desafio central, portanto, está em equilibrar esses interesses de modo a assegurar que a busca por eficiência não comprometa a função primordial do licenciamento: garantir qualidade ambiental, justiça socioambiental e segurança jurídica.

5. CONCLUSÃO

Os resultados confirmam que o licenciamento ambiental no litoral do Paraná é marcado por limitações institucionais, fragilidades metodológicas e pressões políticas que comprometem sua efetividade. A insuficiência estrutural dos órgãos ambientais, a ausência de Avaliação Ambiental Estratégica, a fragilidade dos Termos de Referência e a indefinição de critérios de significância resultam em Estudos de Impacto Ambiental extensos, pouco analíticos e acompanhados por um número excessivo de condicionantes.

A Lei Geral do Licenciamento Ambiental (Lei 15.190/2025) surge como resposta a pressões históricas por previsibilidade e celeridade, mas seus avanços são limitados. Como apontam Sánchez e Fonseca (2025), o Licenciamento Ambiental Especial (LAE), concebido para agilizar processos, carece de critérios objetivos para a definição de empreendimentos estratégicos, de garantias de rigor técnico e de mecanismos consistentes de participação pública. À luz dos resultados obtidos para o litoral do Paraná, esse desenho tende a reforçar fragilidades já identificadas, ao priorizar a rapidez sem enfrentar limitações estruturais e metodológicas do sistema de licenciamento.

Na prática, o novo marco privilegia a eficiência procedimental e a uniformização normativa, favorecendo o setor produtivo e a União, mas negligencia avanços na qualidade

técnica, na autonomia dos órgãos licenciadores e na proteção socioambiental. No contexto analisado, isso pode significar a manutenção de estudos pouco analíticos, a reprodução de critérios pouco definidos e a sobrecarga de condicionantes como estratégia compensatória. Ao transferir para regulamentações futuras e para a capacidade operacional das instituições ambientais a definição desses elementos, a lei tende a perpetuar, e potencialmente aprofundar, assimetrias já existentes.

Em síntese, os achados deste estudo indicam que os principais entraves ao licenciamento ambiental no litoral do Paraná não se restringem à morosidade procedimental, mas decorrem de limitações estruturais e metodológicas. Nesse sentido, um modelo que enfatiza a celeridade sem enfrentar esses desafios corre o risco de reduzir ainda mais a efetividade do instrumento. O desafio, portanto, é consolidar um licenciamento que vá além da previsibilidade formal e se afirme como instrumento efetivo de gestão territorial e ambiental, equilibrando celeridade, rigor técnico e justiça socioambiental no contexto concreto em que se insere.

REFERÊNCIAS

AGRA FILHO, S. S. Conflitos ambientais e os instrumentos da política nacional de meio ambiente. **eGesta**, Santos, v. 4, n. 2, p. 127-140, 2008. Disponível em: https://www.unisantos.br/mestrado/gestao/egesta/artigos/149.pdf. Acesso em: 24 set. 2025.

AGRESTI, A. **An introduction to categorical data analysis**. 2. ed. Hoboken: Wiley-Interscience, 2007. DOI: 10.1002/0470114754. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/0470114754. Acesso em: 16 ago. 2026.

ALMEIDA, M. R. R.; ALVARENGA, M. I. N.; CESPEDES, J. G. Avaliação da qualidade de estudos ambientais em processos de licenciamento. **Geociências**, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 106-118, 2014. Disponível em: http://www.ppegeo.igc.usp.br/index.php/GEOSP/article/view/7358. Acesso em: 16 ago. 2026.

ANDRIGUETTO-FILHO, J. M.; MARCHIORO, N. P. X. Diagnóstico e problemática para a pesquisa. In: RAYNAUT, C.; ZANONI, M.; LANA, P. C.; FLORIANI, D.; FERREIRA, A. D.; ANDRIGUETTO FILHO, J. M. (Org.). **Desenvolvimento e meio ambiente: em busca da interdisciplinaridade: pesquisas urbanas e rurais**. Curitiba: Editora da UFPR, 2002. cap. 2, p. 159-194.

ATHAYDE, S. *et al.* Viewpoint: The far-reaching dangers of rolling back environmental licensing and impact assessment legislation in Brazil. **Environmental Impact Assessment Review**, Amsterdam, v. 94, 106742, 2022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.eiar.2022.106742. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195925522000087. Acesso em: 16 ago. 2026.

AYRES, M. *et al.* **BioEstat 5.0: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas**. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, 2007.

BANCO MUNDIAL. **Licenciamento ambiental de empreendimentos hidrelétricos no Brasil: uma contribuição para o debate**. Volume I: Relatório Síntese. Brasília: Banco Mundial, 2008. 34 p. Disponível em: [URL do documento]. Acesso em: 16 ago. 2026.

BOCK, D. E.; VELLEMAN, P. F.; DE VEAUX, R. D. **Stats: modeling the world**. 2. ed. Boston: Pearson/Addison-Wesley, 2007. Disponível em: https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/stats-modeling-the-world/P200000006212/9780134683724. Acesso em: 24 set. 2025.

BOONE, H. N.; BOONE, D. A. Analyzing Likert data. **Journal of Extension**, v. 50, n. 2, artigo 48, 2012. DOI: 10.34068/joe.50.02.48. Disponível em: https://commons.joe.org/joe/vol50/iss2/48/. Acesso em: 16 ago. 2026.

BORIONI, R.; GALLARDO, A. L. C. F.; SÁNCHEZ, L. E. Advancing scoping practice in environmental impact assessment: an examination of the Brazilian federal system. **Impact Assessment and Project Appraisal**, Guildford, v. 35, n. 3, p. 200–213, 2017. DOI: 10.1080/14615517.2016.1271535. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14615517.2016.1271535. Acesso em: 16 ago. 2026.

BRASIL. Lei nº 15.190, de 8 de agosto de 2025. Dispõe sobre o licenciamento ambiental; regulamenta o inciso IV do § 1º do art. 225 da Constituição Federal; altera as Leis nºs 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei dos Crimes Ambientais), 9.985, de 18 de julho de 2000, e 6.938, de 31 de agosto de 1981; revoga dispositivos das Leis nºs 7.661, de 16 de maio de 1988, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 8 ago. 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/lei/l15190.htm. Acesso em: 19 ago. 2026.

BRASIL. Ministério dos Portos e Aeroportos. **Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Paranaguá: 2022, alterado em 2024**. Brasília, DF: Ministério dos Portos e Aeroportos, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/portos-e-aeroportos/pt-br/assuntos/transporte-aquaviario/planejamento-portuario/plano-de-desenvolvimento-e-zoneamento-pdz/arquivos-pdz/Texto_PDZ_Porto_Paranagua_aprovado_portaria_MPOR_66_2023_alterado_Portaria_MPOR_607_2024.pdf. Acesso em: 16 ago. 2026.

CARVALHO, V. C. F.; DI GIULIO, G. M. Licenciamentos ambientais de grandes empreendimentos: tendência à judicialização? **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 45, 2018. DOI: 10.5380/dma.v45i0.51703. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/made/article/view/51703. Acesso em: 16 ago. 2026.

COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. 2. ed. New York: Routledge, 1988. Disponível em: https://www.routledge.com/Statistical-Power-Analysis-for-the-Behavioral-Sciences/Cohen/p/book/9780805802832. Acesso em: 24 set. 2025.

CONSERVATION INTERNATIONAL. **Biodiversity hotspots**. 2025. Disponível em: https://www.conservation.org/learning/biodiversity-hotspots Acesso em: 21 abr. 2026.

DUARTE, C. G.; DIBO, A. P. A.; SÁNCHEZ, L. E. What does the academic research say about impact assessment and environmental licensing in Brazil? **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 261–292, 2017. DOI: https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC20150268R1V2012017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/asoc/a/sNPTTh7zYQGN8Vw3jCNPLFS/?lang=en. Acesso em: 24 set. 2025.

FONSECA, A.; SÁNCHEZ, L. E.; RIBEIRO, J. C. J. Reforming EIA systems: A critical review of proposals in Brazil. **Environmental Impact Assessment Review**, Amsterdam, v. 62, p. 90-97, 2017. DOI: 10.1016/j.eiar.2016.10.002. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195925516301639. Acesso em: 18 ago. 2026.

GLASSON, J.; SALVADOR, N. N. B. EIA in Brazil: a procedures–practice gap. A comparative study with reference to the European Union, and especially the UK. **Environmental Impact Assessment Review**, Amsterdam, v. 20, n. 2, p. 191-225, 2000. DOI: 10.1016/S0195-9255(99)00043-8. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195925599000438. Acesso em: 18 ago. 2026.

GLASSON, J.; THERIVEL, R. **Introduction to environmental impact assessment**. 4. ed. London: Routledge, 2012. DOI: 10.4324/9781315881218. Disponível em: https://doi.org/10.4324/9781315881218. Acesso em: 18 ago. 2026.

GLUCKER, A. N.; DRIESSEN, P. P. J.; KOLHOFF, A. J.; RUNHAAR, H. A. C. Public participation in environmental impact assessment: why, who and how? **Environmental Impact Assessment Review**, Amsterdam, v. 43, p.

104–111, 2013. DOI: https://doi.org/10.1016/j.eiar.2013.06.003. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195925513000711. Acesso em: 18 ago. 2026.

HANNA, P.; VANCLAY, F.; LANGDON, E. J.; ARTS, J. Improving the effectiveness of impact assessment pertaining to Indigenous peoples in the Brazilian environmental licensing procedure. **Environmental Impact Assessment Review**, Amsterdam, v. 46, p. 58–67, 2014. DOI: https://doi.org/10.1016/j.eiar.2014.01.005. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195925514000171. Acesso em: 19 ago. 2026.

HOFMANN, R. M. **Gargalos do licenciamento ambiental federal no Brasil**. Brasília: Câmara dos Deputados, Consultoria Legislativa, 2015. 111 p. Disponível em: https://bd.camara.leg.br/bd/handle/bdcamara/24039. Acesso em: 19 ago. 2026.

IAIA – INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR IMPACT ASSESSMENT. **Principles of environmental impact assessment best practice**. Fargo: IAIA, 1999. v. 1. (Special Publication). Disponível em: https://iaia.org/wp-content/uploads/2025/02/BEST-PRACTICE-Principles-of-EIA.pdf. Acesso em: 24 set. 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2022: população e domicílios: primeiros resultados**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102011.pdf. Acesso em: 24 set. 2025.

LAWRENCE, D. P. Impact significance determination—Designing an approach. **Environmental Impact Assessment Review**, Amsterdam, v. 27, n. 8, p. 730-754, 2007. DOI: https://doi.org/10.1016/j.eiar.2007.02.012. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195925507000261. Acesso em: 19 ago. 2026.

MANZATO, A. J.; SANTOS, A. B. **A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa**. São José do Rio Preto: Departamento de Ciência de Computação e Estatística – IBILCE/UNESP, 2012. 17 p. Disponível em: https://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino_2012_1/ELABORACAO_QUESTIONARIOS_PESQUISA_QUANTITATIVA.pdf. Acesso em: 24 set. 2025.

MANGIAFICO, S. S. **Summary and analysis of extension program evaluation in R**. New Brunswick: Rutgers Cooperative Extension, 2016. Disponível em: https://rcompanion.org/handbook. Acesso em: 24 set. 2025.

MCDONALD, J. H. **Handbook of biological statistics**. 3. ed. Baltimore: Sparky House Publishing, 2014. Disponível em: http://www.biostathandbook.com/HandbookBioStatThird.pdf. Acesso em: 24 set. 2025.

MILARÉ, É. **Direito do ambiente:** a gestão ambiental em foco. 10. ed. São Paulo: RT, 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Avaliação Ambiental Estratégica: princípios e práticas**. Brasília: MMA, 2002. Disponível em: http://www.iea.usp.br/publicacoes/textos/aaeartigo.pdf. Acesso em: 24 set. 2025.

MONTAÑO, M.; SOUZA, M. P. de. Impact assessment research in Brazil: achievements, gaps and future directions. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, Londres, v. 17, n. 1, p. 1550009-1–1550009-8, 2015. DOI: https://doi.org/10.1142/S146433321550009X. Disponível em: https://www.worldscientific.com/doi/10.1142/S146433321550009X. Acesso em: 19 ago. 2026.

MPF – MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Deficiências em estudos de impacto ambiental:** síntese de uma experiência. Brasília: Escola Superior do Ministério Público da União, 2004. Disponível em: https://escola.mpu.mp.br/publicacoesepesquisas/nao-periodicos/obras-avulsas/e-books-esmpu/deficiencias-em-estudos-de-impacto-ambiental.Acesso em: 24 set. 2025.

MUYLAERT, R. L. *et al.* Uma nota sobre os limites territoriais da Mata Atlântica. **Oecologia Australis**, v. 22, n. 3, p. 302–311, 2018. DOI: https://doi.org/10.4257/oeco.2018.2203.09. Disponível em: https://revistas.ufrj.br/index.php/oa/article/view/14317. Acesso em: 19 ago. 2026.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature,** London, v. 403, n. 6772, p. 853-858, 2000. DOI: https://doi.org/10.1038/35002501.

Disponível em: https://www.nature.com/articles/35002501. Acesso em: 19 ago. 2026.

NASCIMENTO, T.; FONSECA, A. A descentralização do licenciamento ambiental na percepção de partes interessadas de 84 municípios brasileiros. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 43, p. 152-170, dez. 2017. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/made/article/view/54177/34474. Acesso em: 24 set. 2025.

NERI, A. C.; DUPIN, P.; SÁNCHEZ, L. E. A pressure–state–response approach to cumulative impact assessment. **Journal of Cleaner Production,** Amsterdam, v. 126, p. 288–298, 2016. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.02.134. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652616300476. Acesso em: 19 ago. 2026.

OLIVEIRA, T. S. **Amostragem não probabilística:** adequação de situações para uso e limitações de amostras por conveniência. 2001. Disponível em: https://pesquisa-eaesp.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/veludo_-_amostragem_nao_probabilistica_adequacao_de_situacoes_para_uso_e_limitacoes_de_amostras_por_conveniencia.pdf. Acesso em: 24 set. 2025.

ONOFRE, E. V.; QUADROS, J.; TAVARES DE AZEVEDO, N. A ausência de análise de impactos cumulativos no licenciamento ambiental do Complexo Industrial Portuário, Pontal do Paraná, litoral sul do Brasil. **Sustentabilidade em Debate,** Brasília, v. 13, n. 3, p. 155–172, 2022. DOI: https://doi.org/10.18472/SustDeb.v13n3.2022.44007. Disponível em: https://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/44007. Acesso em: 19 ago. 2026.

PAIVA, I. C. P. S. B. R.; OLIVEIRA, A. K. M.; BONONI, V. L. R. Análise da abordagem socioeconômica no contexto do licenciamento ambiental de empreendimentos sucroenergéticos no estado de Mato Grosso do Sul. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 27, n. 1, p. 97–110, 2015. Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/sociedadenatureza/article/view/27362/pdf_162. Acesso em: 24 set. 2025.

PARANÁ. **PDS Litoral 2035: Plano de Desenvolvimento Sustentável do Litoral do Paraná**. Curitiba: Governo do Estado do Paraná, 2019. Disponível em: https://www.parana.pr.gov.br/aen/Noticia/Plano-para-desenvolvimento-do-Litoral-sera-apresentado-em-maio. Acesso em: 24 set. 2025.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Cultura. **Serra do Mar: livro tombo arqueológico, etnográfico e paisagístico**. Processo 001/1986. Disponível em: http://www.patrimoniocultural.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=87. Acesso em: 24 set. 2025.

PARTIDÁRIO, M. R. Strategic environmental assessment: key issues emerging from recent practice. **Environmental Impact Assessment Review**, Amsterdam, v. 15, n. 3, p. 267-293, 1995. DOI: https://doi.org/10.1016/0195-9255(95)00106-9. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0195925595001069. Acesso em: 19 ago. 2026.

PAULA, E. V.; PIGOSSO, A. M. B.; WROBLEWSKI, C. A. Unidades de conservação no litoral do Paraná: evolução territorial e grau de implementação. In: SULZBACH, M. T.; ARCHANJO, D. R.; QUADROS, J. (orgs.). **Litoral do Paraná: território e perspectivas, dimensões de desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Autografia, 2018. v. 3, n. 1, p. 41–92.

PIERRI, N. O. O litoral do Paraná: entre a riqueza natural e a pobreza social. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 8, p. 25–41, 2003. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/made/article/download/22047/14408/79453. Acesso em: 24 set. 2025.

PIGOSSO, A. M. B.; MOSCAL, J. S.; GOLDBACH, J. Conflitos ambientais no litoral norte do Paraná: um mapeamento preliminar. **Guaju: Revista Brasileira de Desenvolvimento Territorial Sustentável**, Matinhos, v. 4, n. 1, p. 117–125, 2018. DOI: https://doi.org/10.5380/guaju.v4i1.58660. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/guaju/article/view/58660. Acesso em: 19 ago. 2026.

PIGOSSO, A. M. B.; PAULA, E. V. Análise do processo de reativação de empreendimento anterior à legislação ambiental brasileira. **Revista Geografar**, Curitiba, v. 12, n. 2, p. 150–169, 2017. Disponível em: https://revistas.

ufpr.br/geografar/article/view/53268. Acesso em: 24 set. 2025.

PIGOSSO, A. M. B.; PAULA, E. V. de. Protected Areas approach in the Brazilian EIA system: quality of Terms of Reference and Environmental Impact Statements of major projects in a remnant of the Atlantic Forest. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 58, p. 970-987, jul./dez. 2021. DOI: https://doi.org/10.5380/dma.v58i0.74786. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/made/article/view/74786. Acesso em: 19 ago. 2026.

PIGOSSO, A. M. B.; VICENTE, E. O.; AZEVEDO, N. T.; TELLES, D. H. Q.; PAULA, E. V. de; QUADROS, J. Major investment projects: Paraná coast going on the wrong way to sustainable development. **Ambiente & Sociedade,** São Paulo, v. 29, 2026. DOI: https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc00492vu29L29OA. Disponível em: https://www.scielo.br/j/asoc/a/vcfGwRJcRVLwrGVczXgdkzg/. Acesso em: 19 ago. 2026.

PLACKETT, R. L. Karl Pearson and the Chi-Squared Test. **International Statistical Review**, v. 51, n. 1, p. 59-72, 1983. DOI: https://doi.org/10.2307/1402731. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/1402731. Acesso em: 19 ago. 2026.

PRADO FILHO, J. F.; SOUZA, M. P. O licenciamento ambiental da mineração no Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais: uma análise da implementação de medidas de controle ambiental formuladas em EIAs/RIMAs. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, p. 343–349, 2004. DOI: https://doi.org/10.1590/S1413-41522004000400012. Disponível em: https://acervodigital.unesp.br/handle/11449/30097. Acesso em: 19 ago. 2026.

RAMOS, A. Belo Monte: condicionantes para o desenvolvimento. **Desafios do Desenvolvimento,** [s. l.], ano 12, ed. 84, 2015. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=3186&catid=29&Itemid=34. Acesso em: 24 set. 2025.

REZENDE, C. L. et al. From hotspot to hopespot: an opportunity for the Brazilian Atlantic Forest. **Perspectives in Ecology and Conservation,** Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 208-214, 2018. DOI: https://doi.org/10.1016/j.pecon.2018.10.002. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2530064418301317. Acesso em: 19 ago. 2026.

RIBEIRO, M. C. et al. The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation,** Amsterdam, v. 142, n. 6, p. 1141-1153, 2009. DOI: https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.02.021. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320709000974. Acesso em: 19 ago. 2026.

RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S.; HATSCHBACH, G. G. As unidades fitogeográficas do Estado do Paraná, Brasil. **Ciência e Ambiente**, Santa Maria, v. 24, n. 1, p. 42–75, 2002.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. Disponível em: https://repositorio.usp.br/directbitstream/b5f8d784-dfa9-40de-8857-add664ab3f88/Sanchez-2013-Avalia%C3%A7%C3%A3o_de_impacto_ambiental.pdf. Acesso em: 24 set. 2025.

SÁNCHEZ, L. E. Para que serve (ou deveria servir) o licenciamento ambiental? **Jornal da USP**, 2020. Disponível em: https://jornal.usp.br/artigos/para-que-serve-ou-deveria-servir-o-licenciamento-ambiental/. Acesso em: 24 set. 2025.

SÁNCHEZ, L. E.; FONSECA, A. **O novo licenciamento ambiental especial: perda de rigor em troca de celeridade?** Nota técnica. São Paulo; Ouro Preto, 2025. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Alberto-Fonseca/publication/395538304_O_Novo_Licenciamento_Ambiental_Especial_perda_de_rigor_em_troca_de_celeridade_Nota_Tecnica/links/68c9a94d11d348252ba5dab4/O-Novo-Licenciamento-Ambiental-Especial-perda-de-rigor-em-troca-de-celeridade-Nota-Tecnica.pdf. Acesso em: 27 set. 2025.

THERIVEL, R. **Strategic environmental assessment in action**. 2. ed. London: Routledge, 2010. Disponível em: https://www.vitalsource.com/products/strategic-environmental-assessment-in-action-riki-therivel-v9781135100117. Acesso em: 24 set. 2025.

VIGLIO, J. E.; MONTEIRO, M. S.; FERREIRA, L. da C. Ciência e processo decisório: a influência dos experts no licenciamento ambiental de um empreendimento petrolífero no litoral paulista. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 33, n. 98, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/w9wLQWWV5Np1fFQDT2M4g9L/. Acesso em: 27 set. 2025.

WOOD, C. **Environmental impact assessment: a comparative review**. 2. ed. Harlow: Prentice Hall (Routledge reprint), 2003. Disponível em: https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781315838953/environmental-impact-assessment-chris-wood. Acesso em: 24 set. 2025.

ZHOURI, A. Justiça ambiental, diversidade cultural e accountability: desafios para a governança ambiental. **Revista Brasileira de Ciências Sociais, São Paulo**, v. 23, n. 68, p. 97-107, 2008. DOI: https://doi.org/10.1590/S0102-69092008000300007. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/gL9s5ytDQ9jvzVH5GvtsbXw/?lang=pt. Acesso em: 19 ago. 2026.

ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. **Desenvolvimento e conflitos ambientais**. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

Contribuições no artigo

Ariane Maria Basilio Pigosso declarou ter conduzido as seguintes etapas da construção do manuscrito: concepção do manuscrito, metodologia, curadoria dos dados, discussão dos resultados e análise dos dados. Eduardo Vedor de Paula declarou ter conduzido as seguintes etapas da construção do manuscrito: concepção do manuscrito, revisões do manuscrito e metodologia.

Fonte de financiamento da pesquisa, quando houver

Os autores declararam que esta pesquisa não recebeu financiamento.