

A PERCEPÇÃO DE ANALISTAS AMBIENTAIS DO IBAMA ACERCA DAS LIMITAÇÕES DOS ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA/RIMA) NO ÂMBITO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL BRASILEIRO

Nikolas Gebrim Rodrigues

Universidade de Brasília
Brasília DF, Brasil
E-mail: nikolasbsb@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1077-2958>

Alexandre Nascimento de Almeida

Universidade de Brasília
Brasília DF, Brasil
E-mail: alexalmeida@unb.br
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9113-0729>

Recebido em 07/04/2022. Aprovado em 05/06/2023.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/guaju.v9i0.85557>

Resumo

O EIA/RIMA é exigido no licenciamento ambiental de empreendimentos com impactos ambientais significativos. No entanto, um dos principais problemas do processo de licenciamento ambiental é a baixa qualidade dos estudos ambientais, levando a demora e/ou expedição de licenças ambientais precárias. O objetivo do trabalho é analisar a percepção de analistas ambientais do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) acerca das limitações dos Estudos de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) no âmbito do licenciamento ambiental brasileiro. Para atingir o objetivo, foram enviados questionários eletrônicos para os analistas supracitados, utilizando, como método para análise das respostas, o teste não paramétrico de Mann-Whitney. Conforme os analistas consultados, os estudos ambientais apresentam pontos a serem melhorados, destacando como os mais críticos: considerações sobre áreas alternativas ao empreendimento, aspectos relacionados à complexidade e incertezas do processo de licenciamento, baixa qualidade na avaliação dos impactos ambientais e dos estudos em geral. A realização de estudos ambientais precários dificulta a sua avaliação,

provocando morosidade no processo de licenciamento ambiental. Não só a gestão pública é prejudicada, mas também o meio ambiente e a sociedade.

Palavras-chave: Gestão ambiental; Avaliação de impacto ambiental; licenciamento Ambiental.

The perception of Ibama environmental analysts about the limitations of environmental impact studies (EIS) in the scope of Brazilian environmental permit

Abstract

The EIS/EIR is required in the environmental permitting of projects with significant environmental impacts. However, one of the main problems in the environmental permit process is the low quality of environmental studies, leading to delays and/or the issuance of precarious environmental permitting process. The objective of the paper is to analyze the perception of environmental analysts from the Brazilian Institute for the Environment and Renewable Natural Resources (IBAMA) about the limitations of Environmental Impact Studies (EIS/EIR) within the scope of Brazilian environmental permit. To achieve the objective electronic questionnaires were sent to the aforementioned analysts, using the Mann-Whitney non-parametric test as a method for analyzing the responses. According to the analysts consulted, the environmental studies present points to be improved, highlighting as the most critical: considerations about alternative areas to the enterprise; aspects related to the complexity and uncertainties of the licensing process; low quality of the EIS, specifically in the environmental impact assessment part. Not only is public management harmed, the environment and society are also harmed.

Keywords: Environmental management; Environmental impact assessment; Environmental permit.

Introdução

A avaliação de impacto ambiental (AIA) é um instrumento de decisão de uma política ambiental, adotada na jurisdição de um país ou governo local. No Brasil, seus principais documentos são o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Esse instrumento é utilizado para identificar e avaliar os prováveis impactos ambientais de projetos com potencial poluidor, compondo o processo de decisão acerca do licenciamento ambiental no Brasil (SÁNCHEZ, 2013; CASHMORE et al., 2004). De acordo com a resolução CONAMA nº 237/1997, a competência do licenciamento ambiental pode ser do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) ou do órgão ambiental estadual ou municipal. A determinação da competência depende, basicamente, da abrangência dos impactos ambientais e do tipo da atividade a ser empreendida (BRASIL, 1997).

A vinculação do EIA/RIMA ao processo de licenciamento ambiental impõe um caráter preventivo antes que um empreendimento seja implementado, assegurando que as considerações ambientais sejam explicitamente tratadas e incorporadas na etapa de planejamento do projeto (SÁNCHEZ, 2013). Entretanto, críticas e limitações ao processo de licenciamento ambiental e aos estudos de impacto ambiental são feitas por diversas fontes e de forma constante, levando a uma descrença da efetividade do instrumento. Em geral, essas críticas têm sido feitas de forma genérica e não hierarquizadas, utilizando abordagens metodológicas qualitativas, portanto justificando esta pesquisa.

De acordo com Faria (2011), um dos principais problemas do processo de licenciamento ambiental é a baixa qualidade dos estudos ambientais para a obtenção das licenças. Além disso, acrescenta-se a falta de método nas análises dos impactos ambientais, especificamente na identificação, previsão e interpretações dos impactos nos estudos ambientais (Ministério Público da União [MPU], 2004).

Para Barbieri (2007) e Sánchez (2013), a falta de independência da equipe executora em relação ao empreendedor na elaboração do EIA/RIMA contribui para explicar a baixa qualidade dos estudos. Já um estudo da Presidência da República (BRASIL, 2018) apontou que as dificuldades de comunicação dos diferentes órgãos públicos vinculados ao licenciamento ambiental, aumenta a percepção de risco, o encarece e emperra o financiamento de projetos, também refletindo na qualidade dos EIAs.

Absy, Assunção e Faria (1995) apontaram como uma limitação recorrente a falta de metodologia nas análises dos impactos ambientais. Enquanto que Sánchez (2013) destacou a dificuldade de delimitação da área de influência dos impactos ambientais. As limitações supracitadas podem justificar a proposição do projeto de lei nº 3.729/2004, que pretende estabelecer balizas federais para o licenciamento ambiental no Brasil (BRASIL, 2004). O texto dessa nova legislação foi aprovado na Câmara dos Deputados no dia 13 de maio de 2021 e encontra-se em discussão no Senado Federal, porém ainda com muitas divergências em torno da proposta, tendo completado dois anos na Câmara Alta do Congresso Federal e sem qualquer previsão para a sua apreciação.

O objetivo do trabalho é analisar a percepção de analistas ambientais do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) acerca das limitações dos Estudos de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) no âmbito do licenciamento ambiental brasileiro. Com essas informações, pretende-se contribuir para o aperfeiçoamento da AIA e do licenciamento ambiental.

Fundamentação teórica

O licenciamento ambiental é comumente discutido, seja pela demora no processo, seja pelos estudos técnicos extensos, entre outras limitações (CARMO; SILVA, 2013). As diretrizes gerais para a elaboração do EIA estão contempladas na resolução CONAMA nº 01/1986, que dispõe dos principais elementos que devem estar presentes no estudo (BRASIL, 1986).

O estudo ambiental visa verificar a viabilidade ambiental do empreendimento, garantindo a sua adequação socioeconômica e ambiental. No entanto, Barros et al. (2012) destacaram que as áreas escolhidas para o desenvolvimento das atividades, normalmente, já estão degradadas, e seus respectivos estudos ambientais não consideram os efeitos cumulativos causados por outros empreendimentos. Nesse aspecto, Almeida, Sertão, Soares e Angelo (2015a) acreditam que o conceito de impacto ambiental admitido na AIA, que são analisados sob a ótica anterior e posterior da implantação das atividades, incentiva a escolha de áreas já degradadas e a sua não recuperação, evitando a opção de áreas conservadas, assim inibindo o desenvolvimento de tecnologias verdes e não estando alinhado ao desenvolvimento sustentável.

Inúmeras são as limitações encontradas pelos diversos segmentos que participam do processo de licenciamento ambiental. Conforme citado por Duarte, Dibo e Sánchez (2017), essas limitações podem ter diferentes percepções, uns acreditam que o processo é

burocrático e lento, enquanto outros defendem que pode ocorrer liberação de atividades com impactos ambientais significativos. É evidente que os estudos ambientais podem ter variadas interpretações, que também dependerá da área de formação dos técnicos encarregados por sua avaliação (LAUXEN, 2012). A avaliação do EIA/RIMA está condicionada ao definido no seu Termo de Referência (TR), que em vários casos são bastante genéricos e sem a devida realização de estudos que o atenda, acarretando em prejuízos na tomada de decisão (MPU, 2004).

De maneira geral, as limitações e dificuldades dos estudos de impactos ambientais, com as suas respectivas referências, encontram-se resumidas na Tabela 1. Assim, articulando as referências com a proposta desta pesquisa. Existe um consenso na literatura quanto às limitações do licenciamento ambiental, ainda que apresentadas, na maior parte das vezes, de forma qualitativa e não hierarquizadas. Essas limitações têm embasado críticas tanto de ambientalistas quanto de empreendedores dos diversos setores produtivos.

Tabela 1. Principais pontos de limitações e dificuldades no licenciamento

Limitações	Referência
A baixa qualidade e efetividade dos estudos ambientais.	Cashmore et al. (2004), Faria (2011) e Melo Filho, Espindola e Façanha (2021)
A falta de comunicação com a sociedade.	Sánchez (2013), MPU (2004) e Franco, Sampaio e Almeida (2019)
A sobreposição de funções entre órgãos públicos.	Barros et al. (2012)
A baixa capacitação técnica para analisar os estudos ambientais.	Barbieri (2007)
Limitações e omissões no Termo de Referência em relação às análises de alternativas tecnológicas.	Faria (2011) e MPU (2004)
A falta de capacitação da equipe executora.	Almeida et al. (2015a)
A falta de metodologia nas análises dos impactos ambientais.	MPU (2004)
A falta de apresentação de programa de acompanhamento e monitoramento.	Absy et al. (1995) e Barros et al. (2012)
A ausência de manuais apropriados para a realização dos estudos ambientais.	Sánchez (2013)
A aplicação de pena individual aos técnicos dos órgãos licenciadores pela Lei de Crimes Ambientais, gerando uma ação cautelosa por parte dos técnicos.	Faria (2011)
As medidas mitigadoras incoerentes; as informações desnecessárias.	Sánchez (2013) e MPU (2004)
Os conflitos políticos internos dos órgãos ambientais e os estudos fragmentados.	Brasil (2018) e MPU (2004)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Almeida et al. (2015a) enfatizaram que a presença de estudos compartimentados, com pouca ou nenhuma integração entre as áreas de conhecimento e o excesso de informações desnecessárias, são as principais limitações encontradas no diagnóstico ambiental dos EIAs. Barros et al. (2012) citam como obstáculos ao licenciamento ambiental e à elaboração dos estudos ambientais a burocracia no processo, profissionais sem capacitação, falta de fiscalização por parte dos órgãos competentes, óbices na logística e falta de programas de educação ambiental. Nessa perspectiva, fica evidente que não há uma diretriz ou um manual adaptado a tal realidade, sendo encontrados diversos empecilhos e limitações ao longo do processo de licenciamento ambiental.

Um estudo da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE) apontou que, entre as limitações dos EIAs, evidencia-se demoras injustificadas, exigências burocráticas excessivas e decisões pouco fundamentadas no processo de licenciamento ambiental (SAE, 2009). Milanez (2015) destacou a desconsideração de formas de conhecimento não ocidentais, o alto nível de subjetividade e barreiras ao envolvimento social no processo, dificultam a apreciação das dimensões econômica, social e ambiental necessárias para a análise dos estudos.

Braga (2010) enfatizou que as falhas nos órgãos ambientais resultam da descentralização de poderes, que por sua vez reflete na demora do processo de licenciamento ambiental. Por outro lado, o MPU (2004) apontou que problemas referentes aos diagnósticos ambientais dos EIAs são derivados da desarmonia entre os objetivos propostos e a metodologia utilizada. Ainda é possível citar limitações como: prazos insuficientes para a realização de pesquisas de campo, caracterização da área fundamentada em dados secundários e ausência de explicação metodológica com referências confiáveis (MPU, 2004).

Em relação à disposição nos EIAs de todas as possíveis alternativas para o empreendimento, conforme previsto na resolução CONAMA nº 01/1986 (BRASIL, 1986), os estudos não costumam apresentar alternativas locais. O empreendedor insere nos estudos e leva ao órgão ambiental a alternativa que se mostrou mais viável conforme adoção de critérios próprios, dificultando a atuação do órgão licenciador. A falta de proposição de alternativas retira a possibilidade de escolha, enquanto sua apresentação viabiliza a análise das questões econômicas e ambientais (MPU, 2004). A discussão sobre as alternativas técnicas e locais ocorrem nas audiências públicas, porém o formato dessas audiências, em alguns casos, não permite um debate construtivo (HOFMANN, 2015).

A participação da sociedade no processo de licenciamento ambiental vai além de uma etapa meramente informativa (DUARTE et al., 2017). A população afetada pelo empreendimento possui direito à participação e acompanhamento do processo, fornecendo comentários e sugestões por meio das audiências públicas (MPU, 2004). Duarte et al. (2017) esclarecem que em muitos casos essa garantia não é respeitada, ocorrendo violações de direitos humanos, além de enfatizar a importância da realização das audiências públicas para a disseminação das informações e aperfeiçoamento das técnicas de comunicação com a sociedade. De acordo com Milanez (2015), em virtude do enaltecimento dos aspectos técnicos, os EIAs transmitem uma imagem democrática e participativa, apesar de limitar a participação das comunidades diretamente afetadas que poderiam contribuir com o processo.

A coordenação técnica dos estudos ambientais necessita de profissionais capacitados para desempenhar essa atribuição, sendo desejável que a equipe seja formada por profissionais com formação multidisciplinar (ALMEIDA et al., 2015a). O avanço no desenvolvimento do EIA está limitado aos recursos disponíveis, às pressões econômicas e políticas e à legislação acerca dos EIAs (SCHOEN et al., 2016). De acordo com Hofmann (2015), o órgão ambiental deve se concentrar em analisar se os impactos ambientais negativos foram mitigados, e não nos procedimentos do licenciamento ambiental. Entre as propostas de melhoria no processo de licenciamento ambiental, há a elaboração de um roteiro para a avaliação de impactos ambientais, dos diversos segmentos, pelos analistas ambientais (HOFMANN, 2015).

É notório que os principais problemas enfrentados pelo licenciamento ambiental no Brasil ocorrem devido à falta de regulamentação que carece de complementação na legislação da área (FARIA, 2011). O autor acrescenta que as legislações acerca do licenciamento são mal formuladas, deixando um vácuo e abrindo espaço para limitações no processo e judicialização. Dessa forma, é essencial reforçar o papel decisório dos órgãos ambientais, enquanto os demais interessados possuem um papel opinativo e de contribuição no processo (HOFMANN, 2015). Nesse âmbito, é possível desenvolver meios de troca de informações entre diferentes órgãos governamentais, buscando a interação entre os níveis de competências do licenciamento (MPU, 2004).

Para a melhoria da qualidade dos estudos ambientais, é basilar o estabelecimento de indicadores e metas para os resultados almejados nos estudos ambientais (HOFMANN, 2015). O MPU (2004) sugeriu o oferecimento de tempo adequado para o desenvolvimento

dos estudos e recomendou o conhecimento da realidade local, garantindo a escolha adequada das alternativas e a tomada de decisão. Com isso, nota-se que os procedimentos do estudo precisam ser mais eficazes e eficientes, promovendo uma maior transparência e participação pública nas fases do licenciamento ambiental e elaboração dos estudos (SCHOEN et al., 2016).

O processo de licenciamento ambiental ainda deve superar outra limitação, esta relacionada com a responsabilização dos analistas e técnicos ambientais pela Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1988) (HOFMANN, 2015). Schoen et al. (2016) salientaram que é um grande desafio para os profissionais que elaboram, e para os que avaliam, obter maior independência, pois são fortemente influenciados por empreendedores, além de sofrerem pressão em relação à Lei de Crimes Ambientais (BRASIL, 1988).

Método de pesquisa

Dados

Os dados foram coletados por meio de questionário eletrônico enviado a todos os analistas ambientais das diversas coordenações da Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILIC) do IBAMA no mês de novembro de 2018.

O questionário apresentou 14 afirmações referentes aos problemas encontrados nos EIAs (Tabela 2). O conteúdo das afirmações teve como base teórica as referências da Tabela 1. A opinião dos analistas ambientais do IBAMA foi mensurada por meio da Escala de Likert (1932), em que o entrevistado indicou o seu grau de concordância diante das possíveis limitações nos EIAs dentro de uma escala ordinal de cinco pontos: 1) Discordo Totalmente; 2) Discordo; 3) Não concordo nem discordo; 4) Concordo; e 5) Concordo Totalmente. Naturalmente, outras escalas podem ser utilizadas em outros formatos de questionário.

Tabela 2. Conteúdo e siglas das afirmações do questionário.

Sigla	Limitações
Q1	O estudo de alternativas ao empreendimento é bem feito na maioria dos EIA/RIMA.
Q2	A delimitação da área de influência é bem feita na maioria dos EIA/RIMA.
Q3	O diagnóstico ambiental é bem feito na maioria dos EIA/RIMA.
Q4	A previsão dos impactos é bem feita na maioria dos EIA/RIMA.
Q5	A avaliação da importância dos impactos é bem feita na maioria dos EIA/RIMA.
Q6	Os planos de gestão ambiental apresentados na maioria dos EIA/RIMAs são bem feitos.
Q7	Em geral, os EIA/RIMAs são bem feitos.
Q8	Problemas com o termo de referência (genéricos e/ou insuficientes) é uma das principais causas das limitações dos EIA/RIMA.
Q9	Falta de competência do Coordenador do Estudo de Impacto Ambiental é uma das principais causas das limitações dos EIA/RIMA.
Q10	Falta de qualidade e/ou conhecimento das análises técnicas específicas realizadas por diferentes profissionais (Biólogos, Geólogos, Engenheiros) é uma das principais causas das limitações dos EIA/RIMA.
Q11	A falta de independência da equipe executora em relação ao empreendedor é uma das principais causas das limitações dos EIA/RIMA.
Q12	A falta de inclusão da comunidade afetada diretamente desde as etapas preliminares de elaboração do EIA/RIMA (antes da audiência pública) é uma das principais causas das limitações dos EIA/RIMA.
Q13	A falta de compatibilização entre o empreendimento e os planos e programas governamentais planejados é uma das principais causas das limitações dos EIA/RIMA.
Q14	As limitações encontradas nos EIA/RIMA são naturais devido à complexidade exigida pelo instrumento. Por exemplo: a previsão de impactos, como de qualquer coisa que trate do futuro, é incerta, a avaliação dos impactos (julgamento se o impacto é importante ou não) implica em subjetividade e juízo de valor, entre outros.

Fonte: Elaborado pelos autores.

As opiniões dos analistas ambientais foram quantificadas e mensuradas a partir de um escore numérico que variou de 1 a 5, em que os maiores valores indicam maior grau de concordância com a afirmação e, conseqüentemente, menor importância da limitação no contexto dos EIAs. Para padronizar o sentido de todas as respostas, as afirmações atribuídas nas questões 8 até 14 foram tabuladas de maneira inversa. Esse último aspecto observou as considerações de Malhotra (2001), no que tange à elaboração acurada de questionários.

Amostra

O questionário foi enviado para os analistas ambientais pela DILIC nos endereços eletrônicos institucionais dos servidores. O questionário foi respondido de forma voluntária durante os meses de novembro e dezembro de 2018.

De uma população de 274 analistas alocados na DILIC, foi alcançada uma amostra de 44 respondentes, ou seja, uma participação aproximada de 16% dos analistas ambientais do órgão.

A experiência média dos analistas amostrados foi de 10 anos trabalhando com licenciamento ambiental, sendo o profissional menos experiente com cinco anos de trabalho e o mais experiente com 26 anos. Em geral, os analistas amostrados analisaram entre dois e cinco EIAs para os diferentes tipos de projeto, destacando rodovias e linha de transmissão, em que 28 analistas declararam já ter tido alguma experiência nessas áreas.

A avaliação do tamanho da amostra baseou-se no método da proporção de uma população finita (FÁVERO; BELFIORE, 2017), conforme a equação 1.

$$n = \frac{N \cdot 0,25 \cdot \left(\frac{Z_{\alpha}}{2}\right)^2}{0,25 \cdot \left(\frac{Z_{\alpha}}{2}\right)^2 + (N-1) \cdot E^2}$$

Equação [1]

Em que:

n = Número de indivíduos na amostra

N = Tamanho da população;

Z_{α/2} = Valor crítico que corresponde ao grau de confiança desejado;

E = erro máximo de estimação;

Considerando um nível de confiança de 95%, tem-se o valor de 1,96 para o parâmetro Z_{α/2}. O tamanho da amostra (n) e da população (N) foram de 44 e 274 casos, respectivamente. Assim, a margem de erro (E) calculada na Equação 1 para a amostra alcançada foi de 13,5%. Dado que o tamanho da amostra não depende apenas do pesquisador, a importância desse cálculo é para fornecer informações ao leitor sobre as limitações da amostra, contribuindo com mais um elemento para o julgamento da confiabilidade dos resultados.

Procedimento Estatístico

A análise dos dados considerou a estatística descritiva, por meio da apresentação do gráfico Box Plot ou Diagrama de Caixas, seguida pela estatística indutiva com o teste não paramétrico U de Mann-Whitney. O Diagrama de Caixas é uma ferramenta gráfica que apresenta as seguintes informações: a mediana dos dados; os valores mínimo, máximo e discrepante (outliers) das observações; a dispersão e assimetria dos dados por meio do tamanho e posicionamento de uma caixa que contém 50% das observações centrais.

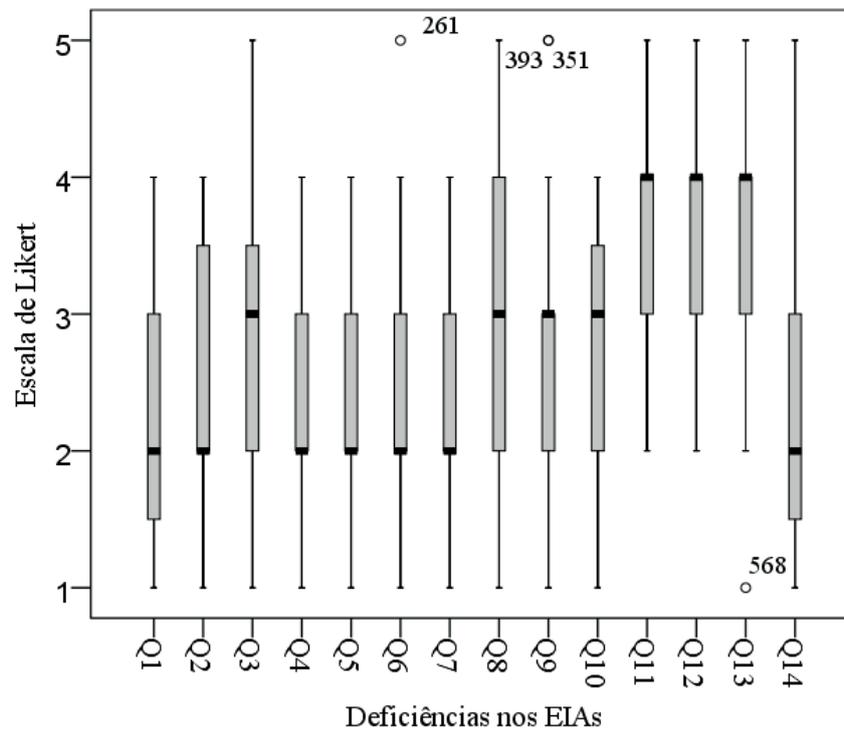
Segundo Fávero e Belfiore (2017), o teste não paramétrico U de Mann-Whitney compara o centro da localização de duas variáveis que sejam mensuradas em uma escala de medida ordinal ou de razão, detectando ou não diferença estatística entre as variáveis comparadas. Assim, o teste comparou as respostas das afirmações pelos analistas ambientais do IBAMA entre elas mesmas, totalizando 91 testes.

Em linhas gerais, as hipóteses analisadas pelo teste U podem ser formuladas nos seguintes termos: : Não existe diferença estatisticamente significativa entre os pares de limitações no EIA. : Existe diferença estatisticamente significativa entre os pares de limitações no EIA. O nível de significância adotado em todas as análises foi de 5% ($p < 0,05$) no teste bicaudal.

Resultados da pesquisa

Conforme a descrição dos dados na Figura 1, após padronização dos dados via tabulação inversa das variáveis 8 até 14, percebeu-se que apenas três variáveis (Q11, Q12 e Q13) obtiveram valor de mediana correspondente a uma concordância da não existência da limitação apontada. Esses resultados sugerem que, em geral, os EIA/RIMAs não são bem feitos.

Figura 1. Dispersão, assimetria, outliers e valores medianos dos dados coletados



Fonte: Elaborado pelos autores.

Em relação à dispersão dos dados, na maioria das variáveis, as respostas contemplaram quase todos os atributos da Escala de Likert (valores mínimo e máximo), porém se concentraram (50% dos dados) entre dois atributos (Figura 1), o que demonstra um padrão similar de conhecimento e julgamento para quase todas as variáveis. O pequeno número de outliers, bem como as caixas do Box Plot aparentemente não tão grandes, sugerem uma pequena dispersão nos dados e, portanto, um grande consenso na opinião dos analistas ambientais consultados.

A estatística descritiva é muito importante para uma leitura inicial dos resultados, porém não permite inferências sobre eles. Para tanto, aplicou-se o teste U que diferenciou sete grupos de variáveis (Tabela 3). Os grupos foram hierarquizados em uma escala decrescente de problemas nos EIAs. O Grupo 1 foi composto pelas variáveis percebidas pelos analistas ambientais do IBAMA como as limitações mais preocupantes e o Grupo 7 as menos preocupantes. As variáveis dentro dos grupos não apresentaram diferença estatisticamente significativa na percepção dos analistas entrevistados.

Tabela 3. Hierarquização dos problemas críticos no EIA

Grupo						
Variáveis mais preocupantes -----»			Variáveis menos preocupantes			
1	2	3	4	5	6	7
Q1						
Q14	Q14					
Q5	Q5					
Q7	Q7					
	Q6	Q6				
	Q2	Q2	Q2			
	Q4	Q4	Q4			
		Q3	Q3	Q3		
			Q10	Q10		
			Q09	Q09		
				Q08	Q08	
					Q13	Q13
					Q11	Q11
						Q12

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os principais problemas dos EIAs estiveram relacionados à proposição de todas as alternativas ao empreendimento (Q1), a complexidade e incerteza do processo de AIA (Q14), a etapa de avaliação da importância dos impactos (Q5) e a qualidade geral dos EIA/RIMAs (Q7), conforme disposição dos resultados no Grupo 1 da Tabela 3.

No meio termo, temos os Grupos 2 ao 6 que apresentaram as variáveis relacionadas à elaboração do plano de gestão ambiental (Q6), à delimitação da área de influência (Q2), à etapa de previsão de impactos (Q4), à elaboração do diagnóstico ambiental (Q3), à capacidade técnica dos elaboradores (Q10), à capacidade administrativa do coordenador do EIA/RIMA (Q9) e aos problemas com termo de referência (Q8). Todas essas variáveis foram classificadas em uma posição intermediária, portanto não sendo aquelas que necessitam ações prioritárias para melhoria do instrumento de AIA, porém que também não se encontram em situação confortável.

As variáveis consideradas menos preocupantes encontram-se representadas pelo Grupo 7 e estiveram relacionadas às questões da falta de compatibilização entre o empreendimento e aos planos de governo (Q13), à falta de independência da equipe executora (Q11) e à falta da inclusão da comunidade no processo (Q12).

Análise e discussão dos resultados

No Grupo 1, um dos problemas mais preocupantes, temos a questão sobre a definição de alternativas ao empreendimento. A apresentação de alternativas mais viáveis ambientalmente é considerada um dos princípios de boas condutas da AIA. Sem um estudo de alternativas do empreendimento, a AIA pode se reduzir à proposição de medidas mitigadoras de impactos que poderiam ser evitados.

Em um estudo de alternativas locais no EIA/RIMA de rodovias no estado de Minas Gerais, Fernandes (2017) concluiu que a análise de alternativas do empreendimento foi precariamente observada nos casos analisados. O autor apresentou falhas na má definição de critérios básicos da literatura, além de expressar alternativas já de início descartáveis e possuírem uma explicação muito simplificada na escolha realizada. Segundo Pope, Bond, Morrison-Saunders e Retief (2013), a consideração de alternativas para o projeto está entre as áreas da AIA que universalmente persistem em ter uma prática insatisfatória.

Ainda no Grupo 1 sobre a qualidade geral dos EIA/RIMAs e sobre as limitações decorrentes da complexidade e incerteza do processo de AIA, segundo O'Faircheallaigh (2010), a falta de uma redação pragmática dos EIA ainda é um problema, evidenciando que os estudos ambientais são usados para defender ideias e não como um instrumento para tomada de decisão. Além disso, segundo Vulcanis (2010) e Lopes e Almeida (2021), os problemas com o processo de licenciamento estão ligados à má definição dos termos de referências e à falta de recursos financeiros e humanos dos órgãos ambientais licenciadores, indicando que isso pode gerar estudos de baixa qualidade e atrasos no processo.

Ainda em relação aos EIAs e à complexidade do processo de licenciamento ambiental, Faria (2011) descreve que o excesso de normas e a má elaboração destas vêm contribuindo para uma visão cartorial do processo. Portanto, em vez do licenciamento ser um processo pautado por esforços políticos, o que se vê é a pressa em obter licenças a qualquer preço. Tôrres (2016) concluiu que deve existir na agenda pública o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a questão ambiental, sendo o EIA/RIMA imprescindível para alcançar esse propósito. Corroborando Faria (2011) e Tôrres (2016), para Bonfim, Henkes e Guimarães (2020, p. 24): "interesses econômicos e políticos ainda se sobrepõem ao interesse da preservação do meio ambiente natural e cultural" no licenciamento ambiental.

Diante das preocupações de Faria (2011), Tôrres (2016) e Bonfim et al. (2020), o projeto de lei nº 3.729 de junho de 2004 visa estabelecer um novo processo do licenciamento

ambiental, este aprovado em maio de 2021 na Câmara dos Deputados e, atualmente, tramitando no Senado Federal (BRASIL, 2004). Seus objetivos são atualizar, simplificar e desburocratizar alguns processos no licenciamento ambiental, prevendo isenção de licença para atividades agropecuárias e também para melhorias e ampliações em obras de infraestrutura e institui, talvez como ponto mais polêmico, a licença por “adesão e compromisso”, essa autodeclaratória é automática para alguns tipos de empreendimentos.

FonsecaeRodrigues(2017)concluíramqueasimplificação nos EIAs é frequentemente alegada como uma mudança que pode reduzir cargos administrativos, agilizar os processos e, ao mesmo tempo, melhorar a proteção ambiental, sendo esse último ponto questionado pelo autor. Para os autores, uma política de simplificação sem um sistema de monitoramento eficiente limita a possibilidade de ganhos em proteção ambiental.

Na questão de avaliação da importância dos impactos, o MPU (2004) constatou que os estudos ambientais buscam favorecer a parte econômica, minimizando o papel da etapa de avaliação de impactos. Essa minimização prejudica a identificação e análise dos potenciais impactos dos empreendimentos, resultando em EIAs que deixam de revelar a real importância e magnitude dos impactos ambientais. Corroborando esse problema, Melo Filho et al. (2021) destacaram fragilidades na avaliação de impactos dos estudos ambientais para o licenciamento de um empreendimento rodoviário.

As variáveis relacionadas aos grupos intermediários, do Grupo 2 ao 6, podem estar ligadas à formação profissional dos responsáveis pela elaboração do estudo ou outros fatores que afetam a sua capacidade na coordenação e elaboração dos estudos ambientais. Assim, afetando as etapas iniciais do processo de licenciamento ambiental, por meio da elaboração deficiente do diagnóstico ambiental, da previsão de impactos e da delimitação da área de influência no EIA/RIMA.

A falta de qualidade dos profissionais que atuam na elaboração do EIA/RIMA, seja pelo precário entendimento dos objetivos da AIA, seja pela carência de formação técnica, administrativa e/ou interdisciplinar, são corroborados pelos resultados de Almeida et al. (2016). Em relação às limitações na área de influência, Biagi e Ciminelli (2018, p. 47) afirmaram: “A delimitação das áreas de influência em estudos de impacto ambiental para o licenciamento de novos empreendimentos tem se apresentado como um dos grandes desafios”. Os autores concluíram que as causas dos problemas na delimitação da área de influência são “a falta de integração da equipe multidisciplinar e a inobservância dos critérios definidos para a delimitação das áreas de influência” (BIAGI; CIMINELLI, 2018, p. 67). Sánchez (2013, p. 225)

refere-se à etapa do diagnóstico como uma das mais frágeis nos EIAs e relacionou essas fragilidades à qualidade da equipe executora, afirmando que o diagnóstico “é a etapa mais custosa e mal compreendida do EIA/RIMA”.

Em relação à qualidade da atividade profissional e ao coordenador dos estudos ambientais, um dos possíveis motivos que pode afetar as limitações desses profissionais é a sua formação. Sobre a qualidade da educação, Barros (2015) destacou a falta de qualidade na educação básica e sua repercussão no ensino superior, afetando não só os elaboradores dos EIAs, mas também os analistas ambientais do IBAMA.

Segundo Gutierrez (2018), em estudo que analisou 43 EIAs e 419 profissionais, os biólogos foram os mais contratados no trabalho dos EIAs, totalizando 24% dos contratados, seguidos pelos geólogos (14,7%), geógrafos (11,2%), engenheiros civis (9,1%) e engenheiros florestais (5%), o autor conclui que profissionais não capacitados a elaborar determinados estudos são escolhidos, resultando em limitações nos estudos ambientais.

Ainda dentro das limitações caracterizadas como intermediárias, destacou-se a variável que trata sobre a qualidade do diagnóstico ambiental. Segundo Sánchez (2013), as finalidades do diagnóstico ambiental são: 1) produzir informações necessárias para a avaliação de impactos ambientais; 2) fornecer dados para a definição de programas de gestão ambiental, inclusive estabelecendo informações que podem ser usadas como indicadores para o monitoramento ambiental. Porém o autor aponta que o diagnóstico muitas vezes não alcança os seus objetivos, possuindo um enfoque puramente descritivo e pouco analítico, com muitas informações desnecessárias e falta das necessárias.

Na mesma linha de Sánchez (2013), Monteiro e Silva (2018) relacionaram as falhas no diagnóstico ambiental à ausência de equipes multidisciplinares, resultando na previsão de impactos que não se encaixavam na realidade. Já Claubert, Becegato, Mello e Henkes (2021) destacaram a desconsideração de avaliações quanto à cumulatividade e sinergia de impactos nos EIAs, comprometendo a etapa de previsão de impactos ambientais em empreendimentos relacionados às centrais hidrelétricas.

Outro ponto que se encontrou nos grupos intermediários é a questão da delimitação da área de influência do estudo. Conforme o MPU (2004), a delimitação da área de influência do estudo é um dos pontos falhos nos EIAs e frequentemente ocorre desconsideração dos limites da bacia hidrográfica nos estudos, assim em desacordo com a resolução CONAMA nº 001/86 no inciso III do seu 5º artigo (BRASIL, 1986). A complexidade na delimitação da área de influência é abordada por Biaggi e Ciminelli (2018), ressaltando que, mesmo o

órgão ambiental orientando o processo de delimitação da área de influência no TR, os EIA/RIMAs têm adotado outros parâmetros, não predominando critérios homogêneos na sua delimitação.

A dificuldade de delimitação da área de influência no TR é explicada por Carvalho (2012). Para o autor, a compreensão da influência dos impactos de um projeto será precisa apenas após os estudos ambientais, na fase de monitoramento da instalação e operação do empreendimento.

Apesar de haver limitação na delimitação da área de influência no TR, Fonseca e Bitar (2012) ressaltaram a importância da fixação de critérios mínimos para o estabelecimento da área de influência já no início da realização do EIA, bem como defenderam uma padronização de nomenclaturas. A preocupação dos autores é de propiciar objetividade e pragmatismo no processo, contribuindo para a sua agilidade e evitando judicialização. Os autores destacaram que importantes procedimentos não têm sido considerados quando do estabelecimento das áreas de influência nos EIA/RIMAs, destacando a falta de reuniões prévias com órgãos ambientais e participação pública dos afetados pelo empreendimento (FONSECA; BITAR, 2012).

Entre as variáveis menos preocupantes, conforme a opinião dos analistas pesquisados, destacou-se a questão que trata da falta de compatibilização entre o empreendimento com planos governamentais, estando de acordo com os resultados de Almeida, Silva Junior, Nunes e Angelo (2015b). A falta de mecanismos que possibilitem uma maior cooperação e intercâmbio de informações entre diferentes órgãos governamentais levam a esse problema no processo de licenciamento ambiental. É normal a equipe elaboradora do EIA não ter conhecimento dos diferentes planos e programas do governo nas áreas de influência do estudo, limitando a análise de possível cumulatividade e/ou sinergia de impactos (MPU, 2004).

No entanto, esforços vêm sendo feitos com intuito de sanar essa dificuldade, incluindo a agenda ambiental em planos do governo, aumentando a compatibilização e comunicação entre instituições. Como, por exemplo, a criação de grupos de analistas diretamente ligados aos processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos federais do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), para garantir que os processos tenham eficiência e qualidade em prazos de tramitação adequados às necessidades estratégicas do governo federal (LEÃO, 2007, 2009). Alguns órgãos ambientais estaduais têm promovido a formação de equipes com profissionais de diferentes órgãos do governo para promover agilidade no

processo, como exemplo destaca-se o Instituto Brasília Ambiental (IBRAM) no licenciamento ambiental de obras emergenciais para captação de recursos hídricos (LOPES; ALMEIDA, 2021)

Ainda no Grupo 7, encontrou-se a variável que trata sobre a falta de inclusão da comunidade afetada nos estudos, que obrigatoriamente ocorre nas audiências públicas e tem no RIMA o principal documento para divulgação das informações. Ao contrário dos resultados encontrados, Hasan, Nahiduzzaman e Aldosary (2018) avaliaram que a participação do público nos estudos ambientais ainda é muito limitada e as comunidades afetadas pelo empreendimento parecem não ter nenhuma influência perceptível no processo de tomada de decisão. Ryan, Brody e Lunde (2011), em um estudo que analisou 32 EIAs, aplicando critérios de legibilidade e de manuais de boas práticas de redação, chegaram à conclusão que os estudos se encaixam na categoria de leitura difícil a muito difícil, limitando a inclusão de todos os interessados no processo.

Todavia, entre os estudiosos do assunto, parece haver uma unanimidade de que a participação pública é fundamental para um EIA efetivo. No entanto, aprofundando na literatura do licenciamento ambiental, percebe-se que não existe um consenso sobre o significado e amplitude adequada, bem como os objetivos da participação pública no EIA (GLUCKER et al., 2013; FRANCO et al., 2021).

Por último e ainda no Grupo 7, temos a variável que trata sobre a falta da independência da equipe executora. Segundo Enríquez-de-Salamanca (2018), o viés das partes interessadas é inevitável, e os profissionais e órgão licenciador devem tentar reduzir, entender e gerenciá-lo adequadamente nos processos de EIA, porém nunca se deve tentar manipular o estudo. Por outro lado, Almeida, Kanieski, Soares e Angelo (2017, p. 40) pondera sobre possíveis relações escusas entre os elaboradores do EIA e o empreendedor do projeto, minimizando esse problema diante do controle social e prejuízos de uma judicialização dos processos:

Certamente, a incerteza e a demora do poder judiciário no Brasil inibem o empreendedor na tentativa de ludibriar o órgão ambiental com estudos direcionados exclusivamente para os seus interesses, pois o custo financeiro de uma possível interrupção do empreendimento decorrente de uma decisão do judiciário pode ser muito superior ao custo de ampliação das medidas mitigadoras ou compensatórias no projeto (ALMEIDA et al. 2017, p. 40).

O objetivo do estudo é contribuir para o aperfeiçoamento da AIA e do licenciamento ambiental, gerando informações para embasar a criação de políticas públicas efetivas, por meio de instrumentos de comando e controle, econômicos ou outros (BARBIERI, 2007). Nesse contexto, destaca-se que o texto do projeto de lei nº 3.729/04 (BRASIL, 2004), aprovado na Câmara dos Deputados no dia 13 de maio de 2021, traz poucas contribuições para as questões identificadas nesta pesquisa como as mais críticas. Espera-se que aprimoramentos no Senado Federal sejam feitos antes da sanção presidencial e promulgação da lei. Situação para reflexão é a que ocorreu no Canadá; em uma recente mudança na legislação ambiental desse país, a própria agência ambiental fez uma lista de 14 produtos e orientações necessárias para melhoria do processo ambiental, porém a mudança na legislação que foi aprovada ficou muito aquém do esperado, indicando que os legisladores não seguiram as orientações das agências ambientais, da academia e dos especialistas (DOELLE; SINCLAIR, 2019).

Segundo Costanzo e Sánchez (2019), a inovação no licenciamento ambiental deve ser discutida em um nível macro (valores e razão e crenças filosóficas) até um nível micro (ferramentas, sistemas e modelos), e, de acordo com Filho (2011), muito do conhecimento científico da literatura e dos especialistas acabam sendo influenciados por argumentos subjetivos e ideológicos dos legisladores e/ou de planos de governo.

Considerações finais

Os estudos ambientais apresentam pontos a serem melhorados, destacando como os mais críticos a questão da definição de alternativas do empreendimento, aspectos inerentes às incertezas do processo e relacionadas à falta de qualidade na etapa de avaliação dos impactos ambientais nos EIAs.

Estudos similares, referenciados no trabalho, indicaram resultados semelhantes aos encontrados, ao apontarem os mesmos pontos fortes e fracos no EIA, bem como dificuldades de melhoria do processo. Os problemas apontados contribuem para a reflexão de políticas públicas que tenham como objetivo simplificar e agilizar o licenciamento ambiental. Por exemplo, uma proposta seria a criação de instrumentos para promover a formação de corpo técnico com as devidas competências, para elaboração e avaliação dos estudos ambientais, assim melhorando a qualidade dos EIAs e agilizando o processo de licenciamento ambiental.

Reconhecendo que (i) as dificuldades dos EIAs decorrem da complexidade do processo e da falta de um quadro legislativo atualizado e (ii) que o devido preparo dos

profissionais envolvidos no processo tem um grande peso na qualidade geral desses estudos, sugere-se que futuros estudos baseados na percepção procurem não somente o corpo técnico de analistas ambientais, mas também aqueles profissionais ligados aos empreendedores e às consultorias ambientais, aumentando assim a cosmovisão do estudo. Também é recomendável que, em futuras análises, haja um foco maior nas questões relacionadas às alternativas do projeto, as incertezas do processo, a avaliação da importância dos impactos e a qualidade geral dos EIA/RIMAs como instrumento de negociação entre as partes interessadas.

Ademais, recomendam-se estudos que abordem as limitações do modelo de desenvolvimento que está posto no Brasil e as relações de poder envolvidas no âmbito político e no processo de licenciamento ambiental, pois a melhora de processos que compõem um modelo limitado pode não ser suficiente para alcançar o resultado esperado.

REFERÊNCIAS

- ABSY, M. L.; ASSUNÇÃO, F. N. A.; FARIA, S. C. **Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1995.
- ALMEIDA, A. N.; SERTÃO, A. C.; SOARES, P. R. C.; ANGELO, H. Deficiências no diagnóstico ambiental dos Estudos de Impacto Ambiental (EIA). **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS**, v. 4, n. 1, p. 33-48, 2015a. <https://doi.org/10.5585/geas.v4i2.168>
- ALMEIDA, A. N.; SILVA JUNIOR, L. H.; NUNES, A.; ANGELO, H. Determinantes da qualidade dos Estudos de Impacto Ambiental. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 19, n. 2, p. 442-450, 2015b. <https://doi.org/105902/2236117016651>
- ALMEIDA, A. N.; OLIVEIRA, N. B.; SILVA, J. C. G. L.; ANGELO, H. Principais deficiências dos Estudos de Impacto Ambiental. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 3, n. 4, p. 3-14, 2016. <https://doi.org/10.21438/rbgas.030401>
- ALMEIDA, A. N.; KANIESKI, M. R.; SOARES, P. R. C.; ANGELO, H. Principais problemas na previsão e avaliação de impactos ambientais nos Estudos de Impacto Ambiental (EIAs): uma aplicação da análise de correlação canônica. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 4, n. 7, p. 31-42, 2017. <https://dx.doi.org/10.21438/rbgas.040704>
- BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.
- BARROS, D. A.; BORGES, L. A. C.; NASCIMENTO, G. O.; PEREIRA J. A. A.; REZENDE, J. L. P.; SILVA R. Breve análise dos instrumentos da política de gestão ambiental brasileira. **Política e Sociedade**, v.11, n. 2, p. 155-179, 2012. <https://doi.org/10.5007/2175-7984.2012v11n2p155>
- BARROS, A. S. X. Expansão da educação superior no brasil: Limites e possibilidades. **Educação Sociedade**, v. 36, n. 131, p. 361-390, 2015. <https://doi.org/10.1590/ES0101-7330201596208>
- BIAGI, A. M.; CIMINELLI, R. R. Avaliação das áreas de influência em estudos de impacto ambiental de pequenas

centrais hidrelétricas no Paraná. **Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 7, n.3, p. 47-73, 2018. <http://dx.doi.org/10.19177/rgsa.v7e3201847-73>

BONFIM, P. M. R.; HENKES, J. A.; GUIMARÃES, G. M. A cultura no licenciamento ambiental: a anuência do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). **Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 8, n. 4, p. 3-29, 2019. <http://dx.doi.org/10.19177/rgsa.v8e420193-29>

BRAGA, A. C. O. P. **Normas abertas e regras no licenciamento ambiental**. Dissertação (Mestrado em Direito) - Escola de Direito de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas (FGV), São Paulo, 2010.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. DOU de 13/02/1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 18 jun. 2021.

BRASIL. **Presidência da República. Secretaria Especial de Assuntos Estratégicos**. Desafios ao aumento do investimento privado em infraestrutura no Brasil. Relatório de conjuntura nº 5. Brasília, DF, 2018.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 3.729 de 2004**. Dispõe sobre o licenciamento ambiental, regulamenta o inciso IV do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, e dá outras providências. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=257161> Acesso em: 20 jul. 2020.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Brasília, DF, 1986. Disponível em: http://www2.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1986_001.pdf Acesso em: 14 mai. 2021.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA%20237_191297.pdf. Acesso em: 19 dez. 2020.

CLAUBERG, A. P. C.; BECEGATO, V. A.; MELLO, R.; HENKES, J. A. Análise conjuntural da predição de impactos ambientais relacionados às centrais hidrelétricas. **Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 9, n. 1, p. 44-66, 2020. <http://dx.doi.org/10.19177/rgsa.v9e1202044-66>

CARMO, A. B.; SILVA, A. S. Licenciamento ambiental federal no Brasil: perspectiva histórica, poder e tomada de decisão em um campo em tensão. **Confins**, v. 19, 2013. <https://doi.org/10.4000/confins.8555>

CARVALHO, S. S. A utilização da área diretamente afetada – ADA na avaliação de impacto ambiental e sua importância para a sociedade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO. 1., 2012. São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: ABAI, 2012. Disponível em: <http://avaliacaodeimpacto.org.br/wp-content/uploads/2019/08/AnaisCBAI12.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2020.

CASHMORE, M.; GWILLIAM, R.; MORGAN, R., COBB, D.; BOND, A. The interminable issue of effectiveness: substantive purposes, outcomes and research challenges in the advancement of environmental impact assessment theory. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 22, n. 4, p. 295–310, 2004. <https://doi.org/10.3152/147154604781765860>

COSTANZO, B. P., & SÁNCHEZ, L. E. Innovation in impact assessment theory and practice: How is it captured in the literature? **Environmental Impact Assessment Review**, v. 79, (106289), 2019. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2019.106289>

DOELLE, M.; SINCLAIR, A. J. The new IAA in Canada: From revolutionary thoughts to reality. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 79, (106292), 2019. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2019.106292>

DUARTE, C. G.; DIBO, A. P. A.; SÁNCHEZ, L. E. O que diz a pesquisa acadêmica sobre avaliação de impacto e licenciamento ambiental no Brasil? **Ambiente & Sociedade**, v. 20, n. 1, p. 245-278, 2017. <https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC20150268R1V2012017>

ENRÍQUEZ-DE-SALAMANCA, Á. Stakeholders' manipulation of Environmental Impact Assessment. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 68, p. 10–18, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2017.10.003>

FARIA, I. D. **Ambiente e energia: crença e ciência no licenciamento ambiental**. Parte III: sobre alguns dos problemas que dificultam o licenciamento ambiental no Brasil. Núcleo de Estudos e Pesquisas do Senado, 2011. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td-99-ambiente-e-energia-crenca-e-ciencia-no-licenciamento-ambiental.-parte-iii-sobre-alguns-dos-problemas-que-dificultam-o-licenciamento-ambiental-no-brasil>. Acesso em: 08 jan. 2021.

FAVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Manual de análise de dados**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

FERNANDES, A. H. V.; CASSIANO, M. A.; GUIMARÃES, T. C. S.; ALMEIDA, M. R. R. Alternativas locacionais em Avaliação de Impacto Ambiental de rodovias mineiras. **Desenvolvimento e Meio ambiente**, v. 43, p. 73-90, 2017. <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v43i0.54056>

FILHO, F. J. S. P. A interferência indireta do Conselho de Segurança das Nações Unidas na soberania brasileira: o processo do Certificado de Kimberley. **Meritum**, v. 6, n. 1, p. 279-313, 2011. <https://doi.org/10.46560/meritum.v6i1.1073>

FONSECA, A.; RODRIGUES, S. E. The attractive concept of simplicity in environmental impact assessment: Perceptions of outcomes in southeastern Brazil. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 67, p. 101–108, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2017.09.001>

FONSECA, W.; BITAR, O. Y. Critérios para a delimitação de áreas de influência em estudos de impacto ambiental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO. 1., 2012. São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: ABAI, 2012. Disponível em: <http://avaliacaodeimpacto.org.br/wp-content/uploads/2019/08/AnaisCBAI12.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2021.

FRANCO, C. A. A.; SAMPAIO, C. D. C.; ALMEIDA, M. R. R. Licença social para operar e impactos ambientais: uma revisão de literatura. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 13, n. 3, p. 60-78, 2019. <http://dx.doi.org/10.24857/rgsa.v13i3.2069>

GLUCKER, A.; DRIESSEN, P. P. J.; KOLHOFF, A.; RUNHAAR, H. A. C. Public participation in environmental impact assessment: why, who and how? **Environmental Impact Assessment Review**, v. 43, p. 104-111, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2013.06.003>

GUTIERRES, H. E. P. As equipes profissionais elaboradoras dos Estudos e Relatórios de Impacto Ambiental (EIAs/RIMAs): uma contribuição para o aprimoramento do licenciamento ambiental no Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 11, n. 5, p. 1786-1802, 2018. <https://doi.org/10.26848/rbgf.v11.5.p1786-1802>

HASAN, M. A.; NAHIDUZZAMAN, K. M.; ALDOSARY, A. S. Public participation in EIA: A comparative study of the projects run by government and non-governmental organizations. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 72, p. 12-24, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2018.05.001>

HOFMANN, R. M. **Gargalos do licenciamento ambiental federal no Brasil**. Câmara dos Deputados - Praça dos Três Poderes. Consultoria Legislativa Anexo III. Brasília – DF, 2015.

LAUXEN, M. S. **A mitigação dos impactos de rodovias sobre a fauna: Um guia de procedimentos para tomada de decisão**. Porto Alegre. Monografia (Especialização em Diversidade e conservação da fauna) - Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012. 176 p.

LOPES, J. P.; ALMEIDA, A. N. Licenciamento ambiental para captação emergencial de água: condicionantes e duração do processo. **Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 10, n. 2, p. 267-286, 2021. <http://dx.doi.org/10.19177/rgsa.v10e22021267-286>

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology**, v. 22, n. 140, p. 44-53, 1932.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing**: Uma orientação aplicada. 3º ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MELO FILHO, J. M. M.; ESPINDOLA, G. M.; FAÇANHA, A. C. Impactos ambientais decorrentes da instalação do rodoanel na zona periurbana de Teresina – PI. **Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 10, n. 2, p. 45-64, 2021. <http://dx.doi.org/10.19177/rgsa.v10e2202145-64>

MILANEZ, B. Diálogos entre ciências sociais e naturais: contribuição para o debate sobre conflitos socioambientais. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 87, n. 4, p. 2335-2348, 2015. <https://doi.org/10.36517/racs.2020.2.d01>

LEÃO, L. **MMA cria grupos para acompanhar licenciamentos ambientais do PAC**. Ministério do Meio Ambiente. 2007. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/4491-mma-cria-grupos-para-acompanhar-licenciamentos-ambientais-do-pac>. Acesso em: 12 jun. 2021.

LEÃO, L. **Licenças ambientais agilizam obras do PAC**. Ministério do Meio Ambiente. Publicado em: 05 jun. 2009. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/licencas-ambientais-agilizam-obras-do-pac>. Acesso em: 25 ago. 2023.

MINISTÉRIO PÚBLICO DA UNIÃO (MPU). **Deficiências em estudos de impacto ambiental: síntese de uma experiência**. Ministério Público Federal, 4º Câmara de Coordenação e Revisão: Escola Superior do Ministério Público da União, Brasília, 2004.

MONTEIRO, N. B. R.; SILVA, E. A. Environmental licensing in Brazilian's crushed stone industries. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 71, p. 49-59, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2018.04.003>

O'FAIRCHEALLAIGH, C. Public participation and environmental impact assessment: Purposes, implications, and lessons for public policy making. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 30, p. 19-27, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2009.05.001>

POPE, J.; BOND, A.; MORRISON-SAUNDERS, A.; RETIEF, F. Advancing the theory and practice of impact assessment: Setting the research agenda. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 41, p. 1-9, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2013.01.008>

RYAN, C. H.; BRODY, D. O. B.; LUNDE, A. I. NEPA documents at the US Forest Service a blessing and a curse? **UVP-report**, v. 25, n. 4, p. 192-197, 2011.

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

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e método**. 2 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

SCHOEN, C.; SCHULTZ, J.; HEINZ, K.; GROTT, S. C.; PINHEIRO, A. Estudos de impacto ambiental: potencialidades, deficiências e perspectivas de elaboradores e avaliadores. **Sustentabilidade em Debate**, v. 7, n. 2, p. 257-270, 2016. <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v7n2.2016.17644>

TÔRRES, L. G. L. **A sustentabilidade da atividade de mineração: uma análise da compatibilização entre o desenvolvimento econômico e o equilíbrio ambiental**. Âmbito Jurídico, 2016. Disponível em: <https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-ambiental/a-sustentabilidade-da-atividade-de-mineracao-uma-analise-da-compatibilizacao-entre-o-desenvolvimento-economico-e-o-equilibrio-ambiental/>. Acesso em: 03 dez. 2020.

VULCANIS, A. **Os problemas do licenciamento ambiental e a reforma do instrumento**. Instituto: o direito por um planeta verde. Disponível em: <http://www.planetaverde.org/biblioteca-virtual/artigos-juridicos/os-problemas-do-licenciamento-ambiental-e-a-reforma-do-instrumento>. Acesso em: 25 ago. 2023.