



**Universidade de Brasília**  
Faculdade UnB – Planaltina  
Curso de Gestão Ambiental – GAM

**NÁDYLA NÁRLEY PIRES**

**EVOLUÇÃO DA QUALIDADE DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL NOS ESTUDOS  
DE IMPACTO AMBIENTAL – EIAs**

**Planaltina – DF**

**2023**

NÁDYLA NÁRLEY PIRES

**EVOLUÇÃO DA QUALIDADE DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL NOS ESTUDOS  
DE IMPACTO AMBIENTAL – EIAs**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Gestão Ambiental da Faculdade UnB Planaltina (FUP/UnB), como requisito parcial para à obtenção do título de bacharel em Gestão Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Nascimento de Almeida

Planaltina – DF  
2023

NP667e Nárley Pires, Nádyla  
Evolução da qualidade do diagnóstico ambiental nos estudos  
de impacto ambiental - EIAs / Nádyla Nárley Pires;  
orientador Alexandre Nascimento de Almeida. -- Brasília,  
2023.  
30 p.

Monografia (Graduação - Gestão Ambiental) -- Universidade  
de Brasília, 2023.

1. Avaliação de Impacto Ambiental. 2. Licenciamento  
Ambiental. 3. Gestão Ambiental. I. Nascimento de Almeida,  
Alexandre, orient. II. Título.

**NÁDYLA NÁRLEY PIRES**

**EVOLUÇÃO DA QUALIDADE DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL NOS ESTUDOS  
DE IMPACTO AMBIENTAL – EIAs**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Gestão Ambiental da Faculdade UnB Planaltina (FUP/UnB), como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Gestão Ambiental.

Planaltina, 24 de julho de 2023.

**Banca Examinadora**

---

Prof. Dr. Alexandre Nascimento de Almeida – UnB / FUP  
(Orientador)

---

Prof.(a) Dr.(a) Andreia de Almeida  
(Examinadora)

---

Prof.(a) Dr.(a) Clarissa Melo Lima  
(Examinadora)

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por sempre guiar meu caminho e me permitir concluir mais uma etapa importante da minha vida. Agradeço a meus queridos pais, Adir e Clélia por ser o suporte e minha força durante todo meu crescimento, fazendo tudo o que estava ao alcance deles e também a minhas amadas irmãs Nayara e Najara que são grandes exemplos que tenho em minha vida e com quem sei que sempre posso contar nos bons e maus momentos.

Agradeço também ao meu orientador Alexandre que me acolheu nessa jornada de aprendizado e paciência, que por um bom tempo foi confusa e incerta, mas que quando precisei de auxílio ele se dispôs prontamente e me deu o direcionamento que tanto precisava.

Além disso, gostaria de agradecer aos amigos que a vida me deu ao longo de tantos anos e que sempre estiveram comigo. A Yanka por estar sempre aqui, ocupando um pedacinho especial em minha vida, independente do tempo ou da circunstância e a Jamile que se faz presente mesmo quando a distância não permite, amizades que guardo sempre em meu coração.

Por fim, agradeço as amizades que só a UnB poderia me proporcionar. Rayssa por ser a parceira de lutas na graduação sendo essencial para aguentar momentos que o desespero tomou conta e que pôde, juntamente comigo, amadurecer tanto profissionalmente. Aos meus queridos amigos Antônia, Gabriel, Lorena, Paloma, Thaís, Franklin que fizeram da minha graduação muito mais alegre e a tantos outros que aqui não foram citados, mas que passaram por meu caminho deixando boas memórias.

Não foi fácil, mas nada que valha a pena é, por isso agradeço a todos vocês que estiveram comigo de alguma forma, me entenderam e me acolheram nesse processo penoso. Amo vocês.

## RESUMO

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é um documento de natureza técnica exigido nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos que apresentam significativo potencial de degradação e é ferramenta imprescindível que funciona de forma preventiva auxiliando o órgão ambiental na tomada de decisão. Esse documento contém diversas etapas a serem seguidas, uma delas é a etapa de diagnóstico ambiental. A importância do diagnóstico ambiental é demonstrar a situação do meio ambiente antes da implementação do empreendimento. O objetivo do estudo foi analisar a evolução da qualidade dos diagnósticos ambientais nos EIAs entre os anos de 2013 e 2018. Para tanto, aplicou-se questionário para analistas ambientais do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), solicitando a opinião a respeito do tema em estudo. Para análise dos dados, foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney e gráficos *Boxplot*. Com base nesse estudo, os problemas que mais se destacaram foram o excesso de informações desnecessárias (EID) e presença de estudos compartimentados (PEC). Os resultados indicaram que não houve melhora na qualidade do diagnóstico ambiental ao longo do período observado e que problemas na coordenação e relevância das informações levantadas tem sido fatores consideráveis para essa situação.

**Palavras-chave:** Avaliação de Impacto Ambiental. Licenciamento Ambiental. Gestão Ambiental.

## ABSTRACT

The Environmental Impact Study is a document of a technical nature required in the environmental licensing processes of enterprises that have a significant potential for degradation and is an essential tool that works in a preventive way, helping the environmental agency in decision-making. This document contains several steps to be followed, one of which is the environmental diagnosis stage. The importance of the environmental diagnosis is to demonstrate the situation of the environment before the implementation of the enterprise. The objective of the study was to analyze the evolution of the quality of environmental diagnoses in EIAs between the years 2013 and 2018. For that, a questionnaire was applied to environmental analysts from the Brazilian Institute of the Environment and Renewable Natural Resources (IBAMA), requesting their opinion on the subject under study. For data analysis, the non-parametric Mann-Whitney test and Boxplot graphs were used. Based on this study, the problems that stood out the most were the excess of unnecessary information (EID) and the presence of compartmentalized studies (PEC). The results indicated that there was no improvement in the quality of the environmental diagnosis over the period observed and that problems in the coordination and relevance of the collected information have been considerable factors for this situation.

**Keywords:** Environmental Impact Assessment. Environmental Licensing. Environmental Management.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

Figura 1 - Sequência de elaboração do EIA

Figura 2 - Estrutura básica do *Boxplot*

Figura 3 - Qualidade da etapa de diagnóstico dos EIAs em 2018

Figura 4 - Evolução da qualidade da etapa de diagnóstico entre os anos de 2013 e 2018

### QUADROS

Quadro 1 - Conteúdo das perguntas do questionário e respectivas siglas

Quadro 2 - Atributos considerados na escala adotada

Quadro 3 - Hierarquização dos problemas no diagnóstico dos EIAs em 2018

Quadro 4 - Evolução da qualidade do diagnóstico ambiental de 2013 e 2018



## LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

**AIA** – Avaliação de Impacto Ambiental  
**AIN** - Ausência de Informações Necessárias  
**AVO** – Às vezes ocorre  
**CONAMA** – Conselho Nacional do Meio Ambiente  
**DA** - Deficiência da amostra  
**DBDS** - Diagnóstico ambiental baseado em dados secundários genéricos  
**DI** - Deficiência nos indicadores  
**DILIC** – Diretoria de Licenciamento Ambiental  
**EIA** – Estudo de Impacto Ambiental  
**EID** – Excesso de Informações Desnecessárias  
**FRDI** - Falta de relação entre diagnóstico e impacto ambiental  
**GeAM** - Grupo de Estudos Ambientais  
**IBAMA** - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
**IMM** - Insuficiência de informações sobre a metodologia  
**MI** - Mapas em escala inadequada  
**MPU** – Ministério Público da União  
**NO** – Nunca Ocorre  
**OF** – Ocorre com frequência  
**PEC** – Presença de Estudos Compartimentados  
**PNMA** - Política Nacional de Meio Ambiente  
**PDEPL** - Proposição de diagnóstico em etapas posteriores à licença prévia  
**RIMA** – Relatório de Impacto Ambiental  
**RO** – Raramente Ocorre  
**SO** – Sempre Ocorre  
**TR** – Termo de Referência  
**UnB** – Universidade de Brasília

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	11
2. REFERENCIAL TEÓRICO .....	12
3. MATERIAL E MÉTODOS .....	15
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	18
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	24
REFERÊNCIAS.....	25
APÊNDICE A.....	28
APÊNDICE B.....	29

## 1. INTRODUÇÃO

O meio ambiente tem sido objeto de grande discussão desde as últimas décadas ganhando destaque com a emergência de movimentos ambientalistas. A crescente preocupação com esse bem público de uso comum do povo, como definido no art. 225 da Constituição Federal (BRASIL, 1998), se deve ao aumento da conscientização sobre os impactos das atividades humana ao meio ambiente e também a adoção de medidas de preservação por parte do poder público a fim de garantir a proteção ambiental e melhoria do uso dos recursos naturais.

Além do mais, o meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito fundamental da população que não deve ser explorado de forma egoísta e irresponsável, pois qualquer ação inadequada poderá afetar as presentes e futuras gerações. Isto posto, o licenciamento ambiental e a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) surgem como uma resposta jurídica e legal que visa a evitar ou mitigar impactos negativos à natureza decorrente da atividade humana.

Ao se falar de licenciamento ambiental, deve-se ter em mente que se trata de um processo administrativo que formaliza as condições e medidas de controle ambiental a serem obedecidas pelo empreendedor, com foco na adequação ambiental das atividades ou empreendimento. Tanto o licenciamento ambiental quanto a AIA são instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, Lei Federal nº 6.938/1981 – PNMA (BRASIL, 1981), que buscam trabalhar desenvolvimento econômico-social e a preservação do meio ambiente de maneira integrada (IBAMA, 2016).

Ao longo do tempo, a AIA também ganhou inúmeros conceitos, um destes é definido por Moreira (1992, p. 33):

Instrumento de política ambiental, formado por um *conjunto de procedimentos*, capaz de assegurar, desde o início do processo, que se faça um exame sistemático dos impactos ambientais de uma ação proposta (projeto, programa, plano ou política) e de suas alternativas, e que os resultados sejam apresentados de forma adequada ao público e aos responsáveis pela tomada de decisão, e por eles sejam considerados (MOREIRA 1992, p. 33).

Logo, fica evidente que a avaliação de impacto ambiental é um processo de análise técnica que subsidia o licenciamento. Dentro de todo esse processo encontra-se ainda o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), estabelecidos pela CONAMA nº 001/1986 e complementados na Resolução CONAMA nº 237/1997 (BRASIL, 1986, 1997), são documentos de natureza técnica exigidos nos processos de licenciamento. A obrigatoriedade do EIA e seu respectivo RIMA se aplica em empreendimentos ou atividades com significativo potencial de degradação ou poluição ambiental, é facultativo pelo órgão

licenciador a apresentação de estudos simplificados em casos de empreendimentos com menor impacto ambiental (SÁNCHEZ, 2013).

O EIA é uma ferramenta imprescindível que funciona de forma preventiva dando suporte ao órgão ambiental na tomada de decisão ao analisar projetos com potenciais riscos ao meio ambiente. Porém, a efetividade do EIA tem sido questionada devido a sua baixa qualidade, essencialmente na etapa de diagnóstico ambiental, que é a etapa mais extensa, custosa e questionada nos EIAs (SÁNCHEZ, 2013). Em geral, o EIA é composto de três etapas: 1) diagnóstico ambiental; 2) previsão e avaliação de impactos ambientais; 3) elaboração de programas e medidas de gestão ambiental.

Nesse contexto, o presente estudo buscou compreender e analisar a evolução da qualidade dos diagnósticos ambientais nos EIAs entre os anos de 2013 e 2018.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Em decorrência da demanda criada aos países pela Conferência de Estocolmo, em 1972, o licenciamento ambiental foi concebido para regular o comportamento humano e conciliar o desempenho das atividades econômicas com a manutenção da qualidade ambiental, que ocasionalmente começava a apresentar sinais de desequilíbrio (GRANZIERA, 2022).

Entretanto, o licenciamento ambiental no Brasil tem sido alvo de muitas críticas. De acordo com Mello *et al.* (2020), ao lidar com questões de interesse público e demandas dos setores produtivos, o licenciamento encontra-se na fronteira público-privado, entre a abundância de normas e a falta de eficácia, entre o progresso e a defesa do meio ambiente. Conforme Granziera (2022) explica, o licenciamento ambiental abrange os princípios da precaução e prevenção e sua função não é de inviabilizar a implantação de um empreendimento, mas fornecer os melhores meios para que isso ocorra, caso sua execução seja factível e não gere danos futuros.

Para isso, o processo de licenciamento ambiental é realizado em 3 (três) etapas distintas que devem ser seguidas a rigor, coincidentes com a fase do empreendimento: 1) a Licença Prévia – LP; 2) a Licença de Instalação – LI; e 3) a Licença de Operação – LO.

De acordo com a Resolução nº 237/1997 do Conama em seu art. 8º, elas se configuram da seguinte forma (BRASIL, 1997):

- ❖ Licença Prévia: é concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e

estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;

- ❖ Licença de Instalação: autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;
- ❖ Licença de Operação: autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

Além disso, o art. 4º dessa mesma resolução define que compete ao IBAMA o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental em esfera nacional e regional. Em geral, os projetos onde a competência do licenciamento ambiental é do IBAMA referem-se a rodovias, linhas de transmissão, ferrovias, hidrelétricas, termelétricas, portos, exploração de petróleo, entre outros, destacando projetos de grande porte e altamente impactantes.

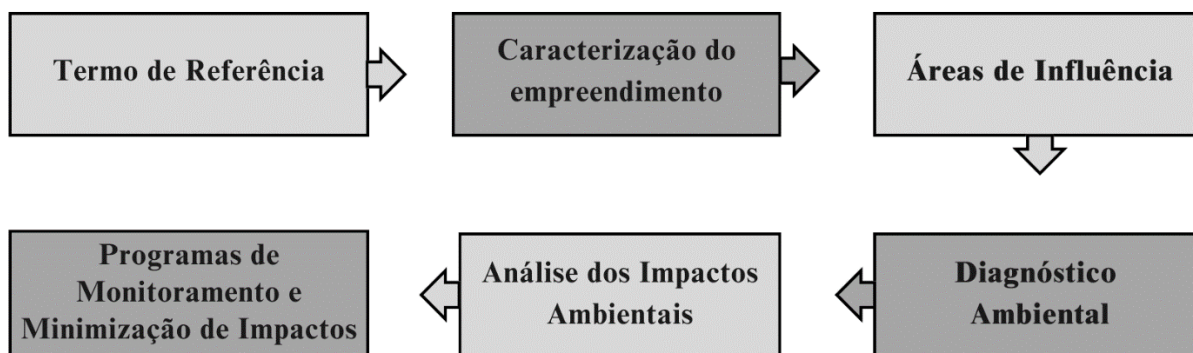
Já no que se refere a AIA, ela passou a ter forte relação com o licenciamento ambiental no início da década de 1990 e se tornou um dos critérios para a concessão da licença ambiental para implantação de determinado empreendimento ou realização de atividades ou obras, após elaboração do Decreto nº 99.271, de 1990 (SANTOS, 2013). Ademais, é no campo da AIA que se define a abrangência dos estudos ambientais, do diagnóstico ambiental, das medidas mitigadoras e dos planos de gestão ambiental.

Sánchez (2013) também afirma que o processo de avaliação de impacto ambiental é objeto de regulamentação, que define detalhadamente os procedimentos a serem seguidos de acordo com os tipos de atividades sujeitos à elaboração prévia de um estudo de impacto ambiental, o conteúdo mínimo e as modalidades de consulta. Assim, a aprovação de um projeto acarreta alguns compromissos assumidos por parte do empreendedor e que são delineados no EIA, esse segue um escopo detalhado de etapas e é o documento mais importante do processo de AIA, pois permite analisar a viabilidade ambiental de uma proposta e antecipar ações diante consequências futuras negativas para o meio ambiente.

Tanto o EIA como o RIMA devem ser previamente definidos com o órgão ambiental por meio do Termo de Referência (TR), documento em que constam todos os estudos que

devem ser realizados durante o processo de licenciamento ambiental (STEIN, 2018). As etapas do EIA podem ser representadas na Figura 1.

**Figura 1.** Sequência de elaboração do EIA



**Fonte:** Adaptado de STEIN (2018)

O *caput* do art. 17 do Decreto nº 99.274/1990 (BRASIL, 1990) destaca a exigência de critérios básicos como o diagnóstico ambiental e, também, estabelece o vínculo entre o licenciamento e os estudos de impacto ambiental, respectivamente nos parágrafos 1º e 2º desse artigo são previstos que:

§ 1º Caberá ao Conama fixar os critérios básicos, segundo os quais serão exigidos estudos de impacto ambiental para fins de licenciamento, contendo, entre outros, os seguintes itens:

- diagnóstico ambiental da área;
- descrição da ação proposta e suas alternativas; e
- identificação, análise e previsão dos impactos significativos, positivos e negativos.

§ 2º O estudo de impacto ambiental será realizado por técnicos habilitados e constituirá o relatório de impacto ambiental – Rima, correndo as despesas à custa do proponente do projeto. (Art. 17, Decreto nº 99.274/1990)

Com base na Legislação Federal (Resolução Conama nº 001/1986, art. 6º – inciso I) o diagnóstico ambiental da área de influência do projeto deve apresentar completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, da forma como existem, a fim de caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando: meio físico; meio biótico e os ecossistemas naturais; e meio socioeconômico (BRASIL, 1986).

Para Sánchez (2013, p. 462), o diagnóstico pode ser definido como:

Descrição das condições ambientais existentes em determinada área no momento presente. Descrição e análise da situação atual de uma área de estudo feita por meio de levantamentos de componentes e processos do meio ambiente físico, biótico e antrópico e de suas interações (SÁNCHEZ, 2013, p. 462).

Entretanto, mesmo com um forte arcabouço legal e processos robustos, os EIAs passam por problemas recorrentes e que afetam o licenciamento ambiental como um todo. Estudos como o de Veronez e Montañó (2017), ao se propor avaliar a qualidade de 21 EIAs no período de 2017 a 2013 evidenciaram inúmeros problemas que tangem a etapa de diagnóstico assim como também o estudo do MPU (2004) que analisou qualitativamente 80 EIAs e com auxílio de uma equipe de analistas periciais com experiência na área identificou quais seriam as principais deficiências contidas nesse tipo de estudo ambiental

Outros estudos como o de Rodrigues (2020) forneceu um panorama geral da evolução das deficiências presentes nos EIAs, já na pesquisa de Almeida *et al.*, (2015) foi possível identificar de maneira aprofundada a problemática em volta da etapa de diagnóstico com base na opinião de profissionais da área diretamente responsáveis pelo processo de licenciamento ambiental e a que esses problemas costumam estar relacionados.

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

O trabalho em questão tem o caráter teórico-empírico e a base de dados foi obtida a partir das informações de dois trabalhos acadêmicos oriundos da pesquisa sobre EIAs que ocorre desde 2013 e é desenvolvida pelo Grupo de Estudos Ambientais (GeAm) da Universidade de Brasília (UnB). Ambos os trabalhos coletaram os dados por meio da aplicação de questionário eletrônico ao corpo de analistas do IBAMA e que serviu de base para esse estudo. A primeira aplicação do questionário ocorreu em 2013 e contou com 74 questionários respondidos, o que representou 21% da população de 354 analistas da Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILIC) do IBAMA na época dessa coleta de dados (Almeida *et al.*, 2015). A reaplicação do mesmo ocorreu 5 (cinco) anos depois, em 2018, e contou com um pouco mais da metade de respostas do primeiro ano, alcançando uma amostra de 44 questionários respondidos, o que correspondeu a 16% dos 275 analistas da DILIC, que tiveram acesso a esse material em 2018 (RODRIGUES, 2020).

Como representado no Quadro 1, o questionário apresentou 10 afirmações e foi estruturado de forma similar a escala Likert (1932) (Quadro 2), em que os participantes responderam às afirmativas indicando o seu grau de ocorrência. As assertivas referem-se a problemas comumente encontrados na etapa do diagnóstico ambiental dos EIAs e foram embasadas nos resultados de trabalho do MPU (2004), Sánchez (2013) e IBAMA (1995).

Quadro 1. Conteúdo das perguntas do questionário e respectivas siglas.

<b>Problemas comuns no diagnóstico ambiental (variáveis)</b>	<b>Sigla</b>
1. Diagnóstico ambiental baseado, predominantemente, em dados secundários genéricos.	DBDS
2. Insuficiência de informações sobre a metodologia utilizada no diagnóstico.	IIM
3. Proposição de execução de atividades de diagnóstico em etapas do licenciamento posteriores à licença prévia.	PDEPL
4. Excesso de informações desnecessárias no diagnóstico.	EID
5. Ausência de informações necessárias no diagnóstico.	AIN
6. Falta de clareza entre a relação das informações do diagnóstico ambiental com os impactos do empreendimento.	FRDI
7. Presença de estudos compartimentados, com detalhamentos em torno de disciplinas (geologia, pedologia, hidrologia, meteorologia etc.), porém com pouca ou nenhuma integração entre as áreas de conhecimento (por exemplo: para saber o potencial de erosão de uma área é preciso uma integração dos conhecimentos de solos, topografia, meteorologia etc.)	PEC
8. Utilização de mapas em escala inadequada, desatualizados e/ou com ausência de informações.	MI
9. Deficiências no tamanho ou na representatividade da amostragem para o diagnóstico.	DA
10. Indicadores escolhidos no diagnóstico não representam com eficiência (pouco representativos e/ou difíceis de serem monitorados) a qualidade presente do meio ambiente.	DI

De acordo com as afirmativas elencadas no Quadro 1, foi pedido para que os entrevistados indicassem com que frequência os problemas envolvendo a etapa de diagnóstico ocorriam, seguindo uma escala ordinal com 5 (cinco) atributos para mensuração dos dados, como exemplificado no quadro a seguir (Quadro 2) e o percentual de respostas do questionário por quesito encontra-se disponível no apêndice A e B ao final do trabalho.

Quadro 2. Atributos considerados na escala adotada.

<b>Grau de Frequência</b>
1 – Nunca Ocorre (NO)
2 – Raramente Ocorre (RO)
3 – Às Vezes Ocorre (AVO)
4 – Ocorre com Frequência (OF)
5 – Sempre Ocorre (SO)

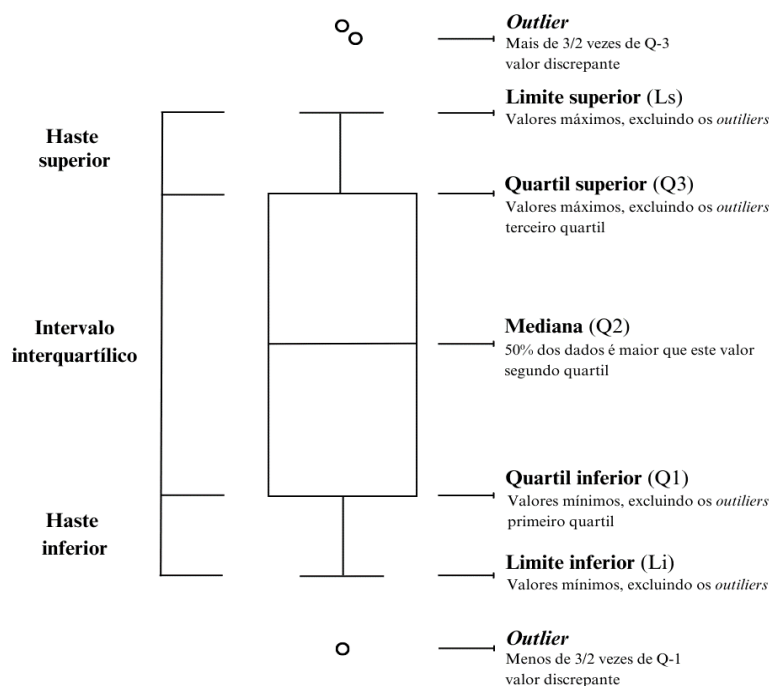


Para manipulação e análise das informações, primeiramente utilizou-se o Excel para agrupamento de todas as respostas obtidas com os questionários eletrônicos e posteriormente foi feito o uso do software *IBM SPSS Statistics 20* para organização e análise estatística dos dados. Como instrumental analítico, utilizou-se o teste não paramétrico U de Mann-Whitney e os gráficos *Bloxplot*, conhecidos como diagrama de caixa ou caixa-de-bigodes. Optou-se pelo teste U de Mann-Whitney, que é a alternativa não-paramétrica ao Teste *t* para comparação de médias, devido aos dados serem mensurados em escala ordinal.

O diagrama de caixa (*Boxplot*) é uma ferramenta útil para representar dados que não apresentam distribuição normal, pois nesses casos a média não é a medida mais indicada por ser diretamente influenciada por valores extremos, é necessária a utilização de outras medidas de tendência central como, por exemplo, a mediana e quartis (Figura 2). Conforme a definição de Levin e Fox (2004), o diagrama de caixa é um método gráfico que exhibe várias características de uma distribuição e se tornou uma técnica gráfica popular para avaliar a dispersão de um conjunto de dados.

Como pode se observar na Figura 2, o diagrama de caixas exhibe a tendência central não paramétrica (mediana), dispersão (quartis 25% e 75%), forma de simetria ou distribuição da amostra (valores de mínimo e máximo) e, por fim, pontos extremos (*outliers*) e atípicos, que não foram o foco desta pesquisa (NETO *et al.*, 2017).

**Figura 2.** Estrutura básica do *Boxplot*

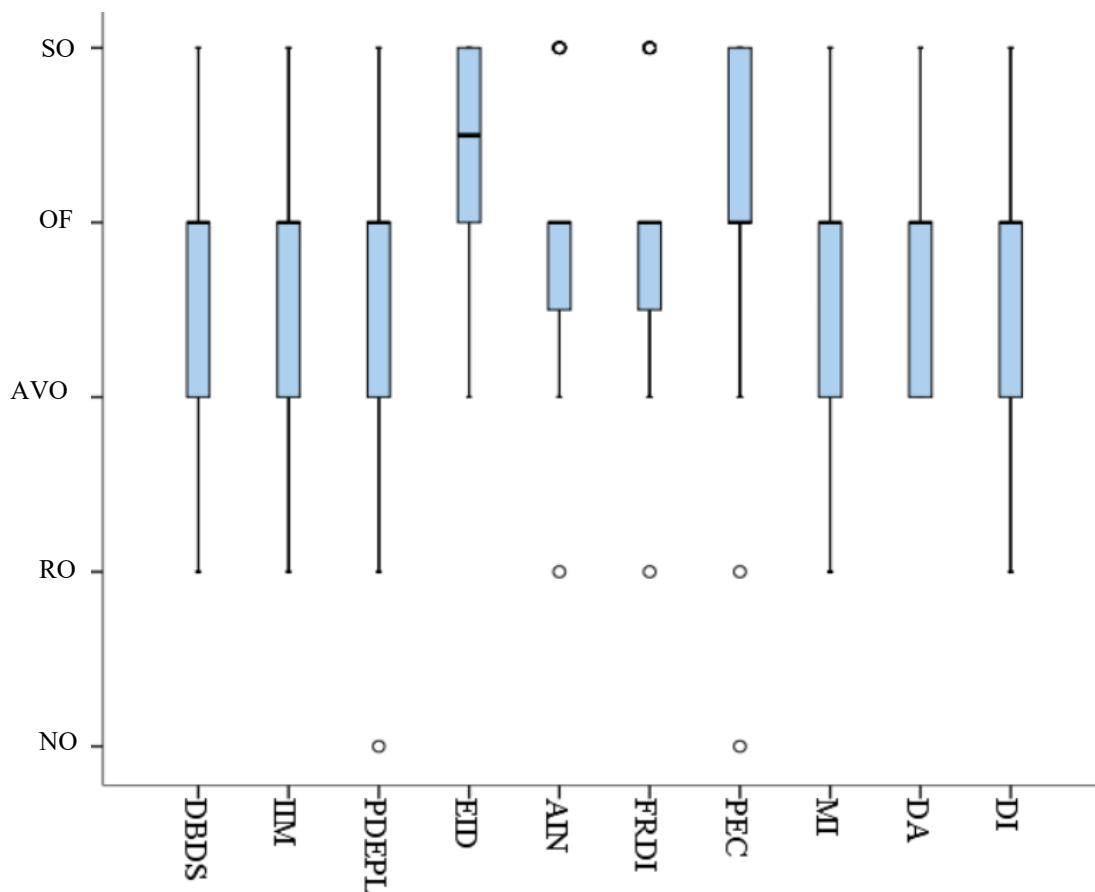


**Fonte:** Neto *et al.* (2017)

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio das análises feitas no SPSS, a partir das informações coletadas para a pesquisa e com o auxílio do teste U para comparação estatística das variáveis, foi possível observar a situação presente do grupo de 2018 conforme a frequência das deficiências existentes na etapa de diagnóstico ambiental (Figura 3).

**Figura 3.** Qualidade da etapa de diagnóstico dos EIAs em 2018



**Nota:** 1) Nunca Ocorre (NO); 2) Raramente Ocorre (RO); 3) Às Vezes Ocorre (AVO); 4) Ocorre com Frequência (OF) e 5) Sempre Ocorre (SO). Diagnóstico ambiental baseado em dados secundários genéricos (DBDS); Insuficiência de informações sobre a metodologia (IIM); Proposição de diagnóstico em etapas posteriores à licença prévia (PDEPL); Excesso de informações desnecessárias (EID); Ausência de informações necessárias (AIN); Falta de relação entre diagnóstico e impacto ambiental (FRDI); Presença de estudos compartimentados (PEC); Mapas em escala inadequada (MI); Deficiência da amostra (DA); Deficiência nos indicadores (DI). ° outliers moderados (quaisquer valores situados abaixo do primeiro quartil ou acima do terceiro quartil por mais que 1,5 vezes da amplitude interquartil (Q1-Q3)).

De acordo com a Figura 3, nota-se que a disposição dos dados no *Boxplot* se concentrou entre os atributos AVO (Às Vezes Ocorre) e SO (Sempre Ocorre). Isso indica uma baixa qualidade do diagnóstico presente nos estudos de impactos ambientais, considerando que,

quanto maior a frequência com que os problemas ocorrem, pior é a situação encontrada nos EIAs. Destacam-se ainda as variáveis “EID” (Excesso de Informações Desnecessárias) e “PEC” (Presença de Estudos Compartimentados) que apresentaram as frequências mais altas entre as demais, dispendo a maior parte das respostas entre os atributos SO e OF (ocorre com frequência).

Assim, corroborando o estudo de Almeida *et al.* (2015), o alto grau de ocorrência dos problemas relacionados a “EID” e “PEC” (presença de estudos compartimentados, que abordam o detalhamento em torno de disciplinas específicas com pouca ou nenhuma integração entre as áreas de conhecimento, e o excesso de informações desnecessárias) decorre da ineficiência de coordenação técnica dos estudos ambientais, possivelmente pelo déficit de profissionais capacitados para exercer a função de coordenação dos EIAs.

Além do exame gráfico, foi possível hierarquizar as deficiências analisadas conforme o teste estatístico de Mann-Whitney. Os resultados indicaram a presença de 4 (quatro) grupos, separando as variáveis de maior para as de menor ocorrência, conforme representado no Quadro 3.

**Quadro 3.** Hierarquização dos problemas no diagnóstico dos EIAs em 2018

GRUPOS			
Maior grau de ocorrência		Menor grau de ocorrência	
1	2	3	4
EID PEC			
	AIN		
	FRDI		
	DI	DI	
	PEDELP	PEDELP	PEDELP
	MI	MI	MI
	DA	DA	DA
		IMM	IMM
			DBDS

**Nota:** Variáveis dentro dos grupos são estatisticamente iguais e entre os grupos são diferentes.

A partir dos resultados apresentados no Quadro 3, as variáveis “EID” e “PEC”, assim como representado também na Figura 3, foram as deficiências de maior ocorrência, portanto as duas mais problemáticas comparadas com as restantes. Os grupos 2 (dois) e 3 (três) do Quadro

3 representaram um grau de importância intermediário com as variáveis: AIN, FRDI, DI, PEDEPL, MI e DA (grupo 2); e DI, PEDEPL, MI, DA e IMM (grupo 3).

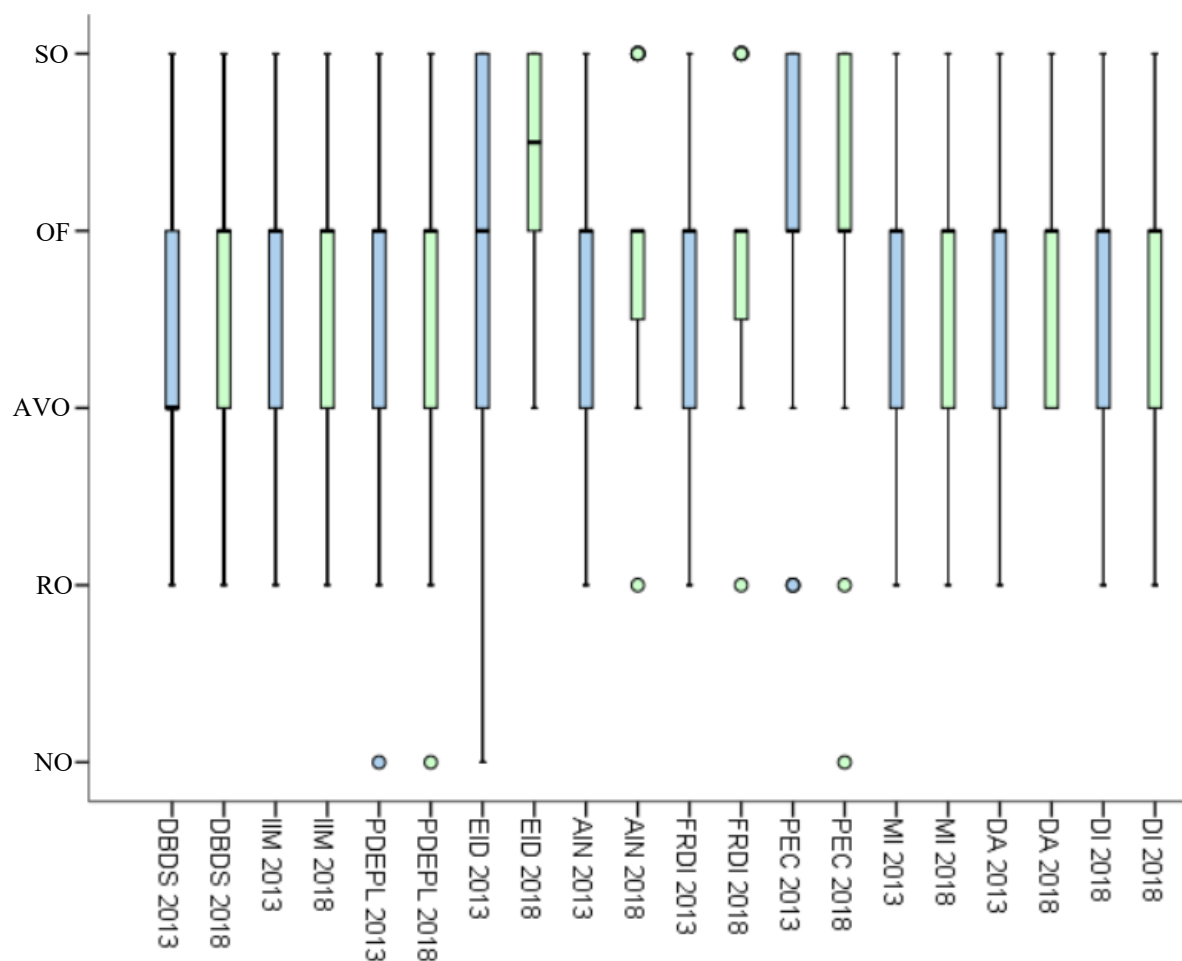
Por fim, as deficiências de menor frequência ficaram no grupo 4 (quatro): PEDEPL, MI, DA, IMM e DBDS. As variáveis que se repetiram em mais de um grupo (DI, PEDEPL, MI, DA e IMM) são as que tiveram as respostas mais diversificadas. A seguir, a hierarquização das variáveis mais problemáticas para as menos problemáticas, conforme resultados apresentados no Quadro 3:

- 1º – EID: Excesso de informações desnecessárias;
- 2º – PEC: Presença de estudos compartimentados;
- 3º – AIN: Ausência de informações necessárias;
- 4º – FRDI: Falta de relação entre diagnóstico e impacto ambiental;
- 5º – DI: Deficiência nos indicadores;
- 6º – PEDEPL: Proposição de diagnóstico em etapas posteriores à licença prévia;
- 7º – MI: Mapas em escala inadequada;
- 8º – DA: Deficiência da amostra;
- 9º – IMM: Insuficiência de informações sobre a metodologia;
- 10º – DBDS: Diagnóstico ambiental baseado em dados secundários genéricos.

Como fica evidente, todos os dados dessa pesquisa apontam baixa qualidade encontrada nos EIAs, pois todas as variáveis analisadas apresentaram-se com um grau de ocorrência igual ou acima do ponto mediano da escala. Destacou-se que os principais problemas, refletidos principalmente nas variáveis EID, PEC e FRDI, decorrem de dificuldades na coordenação dos EIAs. Na mesma linha, Basso *et al.* (2006) afirmaram que o “sucesso” na elaboração de um EIA/RIMA depende fundamentalmente do papel desempenhado pelo coordenador-técnico da equipe multidisciplinar, a boa coordenação é condição essencial para garantir a interdisciplinaridade exigida no EIA.

Na Figura 4, foi apresentado o comparativo dos resultados entre os anos de 2013 e 2018, tendo em vista averiguar a evolução da qualidade do diagnóstico ambiental nos EIAs. Baseado no gráfico *Boxplot*, exceto a variável EID em 2018, aparentemente não ocorreu alteração na percepção dos analistas do IBAMA diante as deficiências apontadas no intervalo de 5 (cinco) anos, o que sugere estagnação na qualidade da etapa de diagnóstico ambiental nos EIAs. Segundo a percepção dos analistas, não houve progresso perceptível e os mesmos problemas continuam ocorrendo com alta frequência.

**Figura 4.** Evolução da qualidade da etapa de diagnóstico entre 2013 e 2018



**Nota:** 1) Nunca Ocorre (NO); 2) Raramente Ocorre (RO); 3) Às Vezes Ocorre (AVO); 4) Ocorre com Frequência (OF) e 5) Sempre Ocorre (SO). Diagnóstico ambiental baseado em dados secundários genéricos (DBDS); Insuficiência de informações sobre a metodologia (IIM); Proposição de diagnóstico em etapas posteriores à licença prévia (PDEPL); Excesso de informações desnecessárias (EID); Ausência de informações necessárias (AIN); Falta de relação entre diagnóstico e impacto ambiental (FRDI); Presença de estudos compartimentados (PEC); Mapas em escala inadequada (MI); Deficiência da amostra (DA); Deficiência nos indicadores (DI). ° outliers moderados (quaisquer valores situados abaixo do primeiro quartil ou acima do terceiro quartil por mais que 1,5 vezes da amplitude interquartil (Q1-Q3)).

Para confirmar estatisticamente os resultados apresentados na Figura 4, utilizando o teste U de Mann-Whitney, obteve-se os resultados apresentados no Quadro 4. Nesse quadro, é possível notar que o único par de variáveis que apresentou diferença das demais foi a “EID” (excesso de informações desnecessárias), indicando que esse problema piorou ao longo do tempo, conforme a opinião dos analistas do IBAMA.

**Quadro 4.** Evolução da qualidade do diagnóstico ambiental entre os anos de 2013 e 2018

Problemas comuns no diagnóstico ambiental (variáveis)	Sigla	Teste U Média de Ranque	
		2013	2018
1. Diagnóstico ambiental baseado, predominantemente, em dados secundários genéricos.	DBDS	59,03	58,95 <sup>ns</sup>
2. Insuficiência de informações sobre a metodologia utilizada no diagnóstico.	IIM	60,95	57,06 <sup>ns</sup>
3. Proposição de execução de atividades de diagnóstico em etapas do licenciamento posteriores à licença prévia.	PDEPL	54,32	62,56 <sup>ns</sup>
4. Excesso de informações desnecessárias no diagnóstico.	EID	52,43	66,99*
5. Ausência de informações necessárias no diagnóstico.	AIN	58,74	58,10 <sup>ns</sup>
6. Falta de clareza entre a relação das informações do diagnóstico ambiental com os impactos do empreendimento.	FRDI	59,14	58,77 <sup>ns</sup>
7. Presença de estudos compartimentados, com detalhamentos em torno de disciplinas (geologia, pedologia, hidrologia, meteorologia etc.), porém com pouca ou nenhuma integração entre as áreas de conhecimento (por exemplo: para saber o potencial de erosão de uma área é preciso uma integração dos conhecimentos de solos, topografia, meteorologia etc.)	PEC	56,23	62,22 <sup>ns</sup>
8. Utilização de mapas em escala inadequada, desatualizados e/ou com ausência de informações.	MI	58,04	60,59 <sup>ns</sup>
9. Deficiências no tamanho ou na representatividade da amostragem para o diagnóstico.	DA	61,20	54,08 <sup>ns</sup>
10. Indicadores escolhidos no diagnóstico não representam com eficiência (pouco representativos e/ou difíceis de serem monitorados) a qualidade presente do meio ambiente.	DI	55,42	60,94 <sup>ns</sup>

**Nota:** <sup>ns</sup> Não significativo. \* Significativo ao nível de 5%.

Observando mais atentamente sobre os problemas do diagnóstico que se referem à questão da falta de qualidade, seja ela por excesso de informações desnecessárias, ausência ou insuficiência de informações essenciais, Sánchez (2013) apresenta duas abordagens para elaboração do EIA. A primeira, abordagem exaustiva, é a que tem ocorrido com grande parte dos estudos ambientais, conforme a percepção dos analistas entrevistados, supondo que quanto

mais informações melhor será a avaliação dos impactos ambientais, o que nem sempre é verdade, podendo gerar dificuldades de organização e gestão.

Já a segunda, abordagem direcionada, seria a abordagem ideal quando se tem uma equipe multidisciplinar alinhada e bem direcionada pelo coordenador responsável pelo EIA, pois o levantamento de informações de um estudo, principalmente no que se refere à etapa de diagnóstico, precisa ter sua função claramente estabelecida antes de cada estudo, caso contrário elas podem ser inúteis e dificultar o enfoque nos problemas realmente importantes. Ainda segundo Sánchez (2013, p. 163):

O EIA deveria ser organizado de maneira a coletar os dados necessários e preencher as lacunas de informação relevantes para analisar os impactos; se houver alguma informação importante, mas não disponível, ela deve ser obtida (SÁNCHEZ, 2013. p. 163).

Partindo dos resultados encontrados, no que tange à evolução da qualidade do diagnóstico ambiental nos EIAs, pode-se perceber que desde 2013 os analistas do IBAMA identificaram uma frequência recorrente de deficiências nessa etapa nos estudos ambientais e que, mesmo 5 (cinco) anos após a primeira coleta de dados, os mesmos problemas perduram. Em suma, além de ter sido identificada uma baixa qualidade no diagnóstico ambiental dos EIAs, os problemas não têm reduzido ao longo do tempo, sugerindo uma dificuldade de aprimoramento do EIAs e, conseqüentemente, impactando o licenciamento ambiental. Pois estudos ambientais de baixa qualidade, além de levar a decisões imprecisas do órgão licenciador, podem tornar o processo moroso e trazer insegurança jurídica diante de constantes disputas judiciais.

Corroboram com esses resultados o trabalho conduzido por Veronez e Montañó (2017), os autores concluíram que nenhum dos estudos foi considerado satisfatório, sugerindo que a tomada de decisão do órgão ambiental se baseou em informações de qualidade insatisfatória à situação reportada em outros países. Vale destacar que o estudo de Veronez e Montañó (2017) também afirma que nenhum dos EIAs analisados deu ênfase aos impactos realmente significativos, produzindo grande quantidade de informações na etapa de diagnóstico que não foram utilizadas para analisar os impactos reais do empreendimento.

Isso demonstra mais uma vez a dificuldade que o órgão ambiental vem enfrentando para conduzir as análises técnicas dos EIAs dentro do processo de licenciamento ambiental, destacando a baixa qualidade dos estudos ambientais, incluindo a etapa de diagnóstico, que foi o objeto de pesquisa deste trabalho.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A etapa de diagnóstico nos EIAs é de extrema importância para identificação e avaliação de impactos ambientais em atividades ou empreendimento. Assim, a pesquisa forneceu um breve panorama de como tem sido a qualidade do diagnóstico ambiental presentes nos EIAs e as principais deficiências que ainda são encontradas nesses documentos a partir da percepção dos analistas ambientais do IBAMA.

Com base nos resultados e literatura consultada, ficou perceptível a ausência de melhoria na qualidade da etapa de diagnóstico ambiental ao longo dos anos. Conforme os resultados, muito dos problemas identificados no diagnóstico ambiental decorrem da dificuldade de coordenar equipes técnicas multidisciplinares, diante da complexidade de compreender claramente a relevância dos estudos e informações trazidas em seu conteúdo para a avaliação do impacto ambiental gerado pelo empreendimento.

Nesse contexto, sugerem-se outros estudos para analisar as limitações e problemáticas no processo de licenciamento e a necessidade do aprimoramento dos procedimentos de AIA, com o propósito de aumentar a qualidade dos estudos ambientais e, assim, otimizar recursos, facilitar o processo de tomada de decisão em benefício do meio ambiente.



## REFERÊNCIAS

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, 2015.

BASSO, L. A.; VERDUM, R. **Avaliação de Impacto Ambiental: EIA e RIMA como instrumentos técnicos e de gestão ambiental**. Relatório de impacto ambiental: legislação, elaboração e resultados, Editora da Universidade UFRGS, Porto Alegre, 2006.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 20 maio 2023.

BRASIL. **Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990**. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/Antigos/D99274.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D99274.htm). Acesso em: 4 jun. 2023.

BRASIL. **Lei Nº 6.938, de 31 agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm). Acesso em: 3 jun. 2023.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Disponível em: [http://www2.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA\\_RES\\_CONS\\_1986\\_001.pdf](http://www2.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1986_001.pdf). Acesso em: 3 jun. 2023.

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](http://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA%20237_191297.pdf). Acesso em: 19 jun. 2023.

GRANZIERA, M. L. M.; REI, F. **Licenciamento ambiental**. Editora Foco, 2022.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas**. Brasília: IBAMA, 1995.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Avaliação de impacto ambiental: caminhos para o fortalecimento do Licenciamento Ambiental Federal: Sumário Executivo/Diretoria de Licenciamento Ambiental**. Brasília: IBAMA, 2016

LEVIN, J.; FOX, J. A. **Estatística para ciências humanas**. 9 ed. Pearson: Prentice Hall, 2004.

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

MELLO, M. S. Z. de; VIEIRA, R. S. Licenciamento ambiental: uma análise crítica dos riscos de retrocesso e possibilidades de avanço na proteção do meio ambiente no Brasil. **Revista Direito UFMS**, v. 6, n. 1, p. 95-111, 2020.

MOREIRA, I. V. D. **Vocabulário básico de meio ambiente**. Rio de Janeiro: FEMA. 1992.

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

NETO, J. V.; SANTOS, C. B. dos; TORRES, E. M.; ESTRELA, C. *Boxplot*: um recurso gráfico para a análise e interpretação de dados quantitativos. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 26, n. 76, p. 1-6, 2017

RODRIGUES, N. G. **Uma análise da evolução das deficiências dos estudos de impactos ambientais.** Orientador: Alexandre Nascimento de Almeida. 49 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

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

SANTOS, I. D. C. A avaliação de impacto ambiental e a responsabilidade do Brasil diante da degradação ao meio ambiente. **Interfaces Científicas – Direito**, v. 1. n. 2. p. 67-74, 2013.

STEIN, R. *et al.* **Avaliação de impactos ambientais.** Porto Alegre: SAGAH, 2018.

VERONEZ, F.; MONTAÑO, M. Análise da qualidade dos estudos de impacto ambiental no estado do Espírito Santo (2007-2013). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 43, p. 6-21, 2017.

**APÊNDICE A – PERCENTUAL DE RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO APLICADO  
EM 2013.**

Conteúdo das perguntas	Siglas	Percentual de respostas em 2013 por quesito (%)				
		NO	RO	AVO	OF	SO
1. Diagnóstico ambiental baseado, predominantemente, em dados secundários genéricos.	DBDS	0,0%	12,3%	38,8%	41,1%	8,2%
2. Insuficiência de informações sobre a metodologia utilizada no diagnóstico.	IIM	0,0%	6,8%	41,9%	32,4%	18,9%
3. Proposição de execução de atividades de diagnóstico em etapas do licenciamento posteriores à licença prévia.	PDEPL	1,4%	18,6%	27,1%	35,7%	17,1%
4. Excesso de informações desnecessárias no diagnóstico.	EID	1,4%	9,9%	19,7%	38,0%	31,0%
5. Ausência de informações necessárias no diagnóstico.	AIN	0,0%	1,4%	25,0%	52,8%	20,8%
6. Falta de clareza entre a relação das informações do diagnóstico ambiental com os impactos do empreendimento.	FRDI	0,0%	5,5%	23,3%	49,3%	21,9%
7. Presença de estudos compartimentados, com detalhes em torno de disciplinas (geologia, pedologia, hidrologia, meteorologia etc.), porém com pouca ou nenhuma integração entre as áreas de conhecimento (por exemplo: para saber o potencial de erosão de uma	PEC	0,0%	4,2%	16,7%	50,0%	29,2%

área é preciso uma integração dos conhecimentos de solos, topografia, meteorologia etc.)						
8. Utilização de mapas em escala inadequada, desatualizados e/ou com ausência de informações.	MI	0,0%	5,5%	39,7%	35,6%	19,2%
9. Deficiências no tamanho ou na representatividade da amostragem para o diagnóstico.	DA	0,0%	5,6%	29,2%	43,1%	22,2%
10. Indicadores escolhidos no diagnóstico não representam com eficiência (pouco representativos e/ou difíceis de serem monitorados) a qualidade presente do meio ambiente.	DI	0,0%	9,9%	28,2%	49,3%	12,7%

**APÊNDICE B – PERCENTUAL DE RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO APLICADO EM 2018.**

Conteúdo das perguntas	Siglas	Percentual de respostas em 2018 por quesito				
		NO	RO	AVO	OF	SO
1. Diagnóstico ambiental baseado, predominantemente, em dados secundários genéricos.	DBDS	0,0%	13,6%	34,1%	47,7%	4,5%
2. Insuficiência de informações sobre a metodologia utilizada no diagnóstico.	IIM	0,0%	11,4%	36,4%	43,2%	9,1%
3. Proposição de execução de atividades de diagnóstico em etapas do licenciamento posteriores à licença prévia.	PDEPL	2,3%	2,3%	29,5%	50,0%	15,9%

4. Excesso de informações desnecessárias no diagnóstico.	EID	0,0%	0,0%	15,9%	34,1%	50,0%
5. Ausência de informações necessárias no diagnóstico.	AIN	0,0%	2,3%	22,7%	56,8%	18,2%
6. Falta de clareza entre a relação das informações do diagnóstico ambiental com os impactos do empreendimento.	FRDI	0,0%	2,3%	22,7%	59,1%	15,9%
7. Presença de estudos compartimentados, com detalhamentos em torno de disciplinas (geologia, pedologia, hidrologia, meteorologia etc.), porém com pouca ou nenhuma integração entre as áreas de conhecimento (por exemplo: para saber o potencial de erosão de uma área é preciso uma integração dos conhecimentos de solos, topografia, meteorologia etc.)	PEC	2,3%	2,3%	9,1%	50,0%	36,4%
8. Utilização de mapas em escala inadequada, desatualizados e/ou com ausência de informações.	MI	0,0%	4,5%	36,4%	38,6%	20,5%
9. Deficiências no tamanho ou na representatividade da amostragem para o diagnóstico.	DA	0,0%	0,0%	36,4%	61,4%	2,3%
10. Indicadores escolhidos no diagnóstico não representam com eficiência (pouco representativos e/ou difíceis de serem monitorados) a qualidade presente do meio ambiente.	DI	0,0%	2,3%	27,9%	55,8%	14,0%