

DEFICIÊNCIAS NAS ETAPAS DE PREVISÃO E AVALIAÇÃO DOS ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL – EIAs

Alexandre Nascimento de Almeida*

* Universidade de Brasília, alexalmeida@unb.br

RESUMO

A efetividade dos Estudos de Impacto Ambiental (EIAs) para a tomada de decisão dos órgãos ambientais tem sido objeto de críticas. Para alguns setores empresariais, os EIAs são um obstáculo aos grandes investimentos em infraestrutura. Para alguns segmentos da sociedade civil o EIA é um instrumento corrompido, onde o interesse econômico se sobrepõe ao cuidado ambiental. Assim, o objetivo do trabalho foi hierarquizar as deficiências ocorridas na etapa de análise de impactos dos EIAs, fornecendo subsídios para a melhoria do instrumento. Para tanto, um conjunto deficiências dos EIAs foram levantadas a partir de referências bibliográficas e, em seguida, avaliadas por um grupo de 74 analistas ambientais do IBAMA. Adotou-se como metodologia a análise de correlação canônica, verificando a correlação entre a qualidade da análise de impacto ocorrida nos EIAs com nove deficiências apontadas no referencial teórico. Os resultados indicaram que as principais deficiências na análise de impactos dos EIAs decorrem de problemas de coordenação dos estudos seguido de limitações técnicas específicas da etapa de previsão dos impactos. Problemas relacionados ao direcionamento dos estudos para favorecer o empreendedor não se mostraram críticos, sugerindo uma evolução dos mecanismos de controle do instrumento comparativamente a resultados anteriores.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação de Impacto Ambiental, Pesquisa de Opinião, Análise de Correlação Canônica.

INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas quatro décadas ocorreu um crescimento notável do interesse por questões ambientais. Conseqüentemente, a importância foi direcionada para uma melhor gestão do desenvolvimento em harmonia com o meio ambiente. Associado a esse crescimento, surgiram novas legislações e instrumentos técnicos que emanam de fontes nacionais e internacionais e que procuram contribuir para o desenvolvimento sustentável. A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) é um exemplo desses instrumentos técnicos (Glasson et al., 2012).

Por definição, a AIA é um instrumento de política ambiental estruturado para fazer um exame sistemático dos impactos ambientais de uma ação proposta (projeto, programa, plano ou política) e de suas alternativas. Atendendo ao objetivo da divulgação, os resultados da AIA devem ser apresentados de forma adequada ao público e aos responsáveis pela tomada de decisão (Moreira, 1992).

A complexidade do processo de AIA e suas múltiplas atividades tornam necessárias à preparação de um grande número de documentos, podendo classificar o Estudo de Impacto Ambiental - EIA como o mais importante. No Brasil, nos casos de empreendimentos que têm o potencial de causar degradação significativa, sempre deverá ser exigido o EIA para a concessão da licença ambiental. Em casos de empreendimento de menor impacto ambiental, o órgão licenciador pode facultar a apresentação do EIA e exigir um documento mais simplificado, porém, com estrutura semelhante (Sánchez, 2008).

Ainda conforme o autor, um EIA deve ser feito adotando-se uma sequência lógica de etapas, cada uma dependente dos resultados da fase anterior. As principais etapas na preparação de um EIA são: 1) diagnóstico ambiental; 2) análise dos impactos e 3) plano de gestão.

A análise dos impactos é subdividida em duas fases: previsão e avaliação, a primeira preocupada com a magnitude e a segunda com a importância do impacto. A importância do impacto leva em consideração a sua magnitude, bem como, uma série de outras variáveis como, por exemplo: a probabilidade de ocorrência, a extensão espacial e temporal, a possibilidade de recuperação e importância do ambiente afetado, o nível de preocupação pública, as repercussões políticas, entre outras (Glasson et al., 2012).

Embora seja altamente difundida e aplicada por outros países, a efetividade da AIA tem sido objeto de questionamento de alguns estudos, sendo que esses apontaram dificuldades e deficiências do instrumento no cumprimento de seus propósitos (Ramanathan, 2001; Cashmore et al., 2004; Marinho et al., 2012).

Em relação à etapa de previsão dos impactos, estudos retrospectivos buscaram comparar as previsões feitas nos EIAs com os impactos reais após implantação do empreendimento. Conforme Sánchez (2008), de um modo geral, esses estudos chegaram as seguintes conclusões: 1) muitas previsões não são passíveis de verificação por serem formuladas em termos vagos ou devido ao monitoramento insuficiente; 2) os projetos efetivamente implantados não correspondem exatamente àqueles descritos no EIA, de modo que muitos de seus impactos tampouco poderiam ser idênticos àqueles previstos.

Já a avaliação dos impactos é um processo subjetivo, pois atribuir um maior ou menor grau de importância a uma alteração ambiental depende não só de um trabalho técnico, mas também de juízo de valor, sendo objeto de muitas críticas como, por exemplo, as efetuadas pelo Ministério Público da União - MPU (2004). Segundo o MPU (2004), a avaliação de impactos ambientais tem levado a uma percepção de uma tendência à minimização ou subestimação dos impactos negativos e à supervalorização dos impactos positivos, destacando que o objetivo do EIA não pode ser a viabilização a qualquer preço de um empreendimento, mas, sobretudo, informar com clareza à sociedade os benefícios e os ônus previsíveis.

Apesar de vários problemas terem sido levantados em relação aos EIAs, essas deficiências não têm sido abordadas e estruturadas de forma científica. O que se percebe é que são identificadas sem um viés metodológico, muitas das vezes de forma genérica e não hierarquizadas, tornando limitada a tomada de decisão e a proposição de soluções, políticas e modificações no instrumento ou na legislação.

OBJETIVOS

Assim, este trabalho aborda a análise de impactos dos EIAs, buscando identificar as principais deficiências ocorridas nas etapas de previsão e avaliação de impactos, subsidiando a melhoria do instrumento e do processo de licenciamento ambiental.

METODOLOGIA

Os dados dessa pesquisa foram obtidos por meio da aplicação de questionário eletrônico ao corpo de analistas ambientais do IBAMA de Brasília-DF, alcançando uma amostra de 74 questionários inteiramente respondidos.

O questionário foi estruturado em duas partes, a primeira contendo perguntas relacionadas a problemas específicos que podem ocorrer na análise de impactos ambientais (Tabela 1).

Tabela 1. Conteúdo das perguntas da primeira parte do questionário.

Problemas normalmente presentes nos EIAs	Sigla
Não identificação e/ou omissão de impactos significativos.	NIIS
Apresentação de impactos genéricos, possivelmente compilados de listas presentes na literatura ou de outros estudos de impacto ambiental, não refletindo as especificidades do ambiente em análise.	AIG
Apresentação e detalhamento de impactos sem importância.	DISI
Impactos benéficos avaliados como de grande importância, ao passo que os adversos são apresentados como de menor importância.	DAI
Desconexão dos dados levantados no diagnóstico ambiental com a identificação, previsão e avaliação dos impactos.	DDAI
Metodologia inadequada ou deficiente para previsão de impactos como, por exemplo: utilização de modelos matemáticos não calibrados para a região específica, etc.	MIPI
Omissão de justificativas na atribuição de pesos aos atributos dos impactos: magnitude, reversibilidade, entre outros, ou seja, realização de um julgamento subjetivo e não convincente.	OJAI
Desconsideração de cumulatividade entre os impactos (combinação de efeitos decorrentes de diversos impactos).	DCI
Falta de coerência na previsão de impactos, ou seja, utilização de métodos complexos e caros na previsão de impactos pouco significativos e métodos com aproximações grosseiras para impactos importantes.	IMPI

A partir dos problemas sugeridos na Tabela 1, os entrevistados indicaram o grau de frequência e importância dessas deficiências nos EIAs em uma escala ordinal de cinco pontos. O meio empregado para considerar os atributos frequência e importância nas variáveis independentes foi a partir da somatória dos valores atribuídos pelos entrevistados.

A segunda parte do questionário contou com duas perguntas em escala de Likert e mensurou o grau de concordância dos entrevistados quanto a qualidade das etapas de previsão e avaliação de impactos dos EIAs: 1) A previsão dos impactos é bem feita na maioria dos EIA; 2) A avaliação da importância dos impactos é bem feita na maioria dos EIA.

As respostas do questionário foram analisadas pelo método da correlação canônica, tendo como variáveis dependentes a qualidade das etapas de previsão e de avaliação dos impactos ambientais nos EIAs, representando uma dimensão representativa da análise de impactos ambientais do estudo, e como variáveis explicativas todos os problemas apontados no Quadro 1 (Equação 1).

$$EP + EA = NIIS + AIG + DISI + DAI + DDAI + MIPI + OJAI + DCI + IMPI + \varepsilon \quad \text{equação (1)}$$

EP = Qualidade da etapa de previsão dos EIAs

EA = Qualidade da etapa de avaliação dos EIAs

NIIS = Não Identificação e Omissão de Impactos Significativos

AIG = Apresentação de Impactos Genéricos

DISI = Detalhamento de Impactos Sem Importância

DAI = Direcionamento na Avaliação dos Impactos

DDAI = Desconexão do Diagnóstico com a Avaliação dos Impactos

MIPI = Metodologia Inadequada para Previsão de Impactos

OJAI = Omissão de Justificativa na Avaliação de Impactos

DCI = Desconsideração de Cumulatividade entre os Impactos

IMPI = Incoerência Metodológica na Previsão de Impactos

ε = Termo de Erro

RESULTADOS

Os testes multivariados de significância por meio das estatísticas de Lambda de Wilks, do Critério de Pillai e do Traço de Hotelling indicaram que as funções canônicas, tomadas coletivamente, são estatisticamente significativas ao nível de significância de 5%. Porém, a estatística F, que avalia a significância estatística de cada função separadamente, indicou apenas a primeira função canônica como estatisticamente significativa.

O percentual de variância explicada das variáveis dependentes, medida similar ao R^2 da regressão múltipla, é computado pelo Índice de Redundância. Conforme esse indicador, o conjunto de variáveis independentes explicou 36% da variância das variáveis dependentes, sendo a função 1 responsável por 27% da variância explicada e a função 2 contribuindo com apenas 0,09% da explicação. Dado a baixa contribuição da função 2 e a sua insignificância estatística, apenas os resultados da primeira função canônica foram interpretados.

Os valores das cargas canônicas para a primeira função da análise se encontram na Tabela 2. Quanto maior o coeficiente da carga canônica, mais importante é a variável para derivar a variável estatística canônica (Hair Jr. et al., 2005). O significado do sinal negativo para todas as variáveis explicativas se deve ao fato de tratarem de deficiências e, portanto, influenciarem de forma indireta a qualidade dos EIAs. e a segunda verificou a percepção geral dos analistas em relação à qualidade dos EIAs nas etapas de previsão e avaliação de impactos ambientais.

A partir da magnitude das cargas das variáveis independentes, percebeu-se que as três principais deficiências que impactaram a qualidade da análise de impactos ambientais foram: 1) detalhamento de impactos sem importância (DISI); 2) desconexão do diagnóstico com a avaliação de impactos (DDAI); e 3) apresentação de impactos genéricos (AIG). Essas deficiências estiveram relacionadas essencialmente a problemas na coordenação dos EIAs.

O detalhamento de impactos sem importância e a apresentação de impactos genéricos reflete a falta de foco dos estudos, limitando ao atendimento do principal objetivo do instrumento que é o de subsidiar a tomada de decisão com a incorporação de questões ambientais na análise de viabilidade do empreendimento (Milaré e Benjamin, 1993). Na mesma linha, Sánchez (2008) expôs a falta de entendimento dos objetivos dos EIAs e o surgimento da expressão “indústria do Rima”, refletindo a constatação de uma preparação em série de relatórios quase idênticos, embora para projetos distintos.

Tabela 2. Cargas canônicas das variáveis para a função 1

	Variáveis independentes ou explicativas	Função 1
DISI	Detalhamento de Impactos Sem Importância	-0,75
DDAI	Desconexão do Diagnóstico com a Avaliação dos Impactos	-0,70

AIG	Apresentação de Impactos Genéricos	-0,66
MIPI	Metodologia Inadequada para Previsão de Impactos	-0,55
IMPI	Incoerência Metodológica na Previsão de Impactos	-0,43
OJAI	Omissão de Justificativa na Avaliação de Impactos	-0,32
DAI	Direcionamento na Avaliação dos Impactos	-0,31
NIIS	Não Identificação e Omissão de Impactos Significativos	-0,19
DCI	Desconsideração de Cumulatividade entre os Impactos	-0,19

Já a desconexão entre o diagnóstico, previsão e avaliação de impactos demonstrou a falta de comunicação e interação da equipe multidisciplinar necessária para a elaboração dos EIAs. A interpretação de que as principais deficiências dos EIAs estão associadas a problemas de coordenação dos estudos corroboram Moreira (1992), sugerindo uma baixa evolução do processo desde os primeiros anos do instrumento no Brasil.

Após DISI, DDAI e AIG, os resultados indicaram uma importância intermediária para duas variáveis relacionadas aos aspectos técnicos, esses peculiares à etapa metodológica da previsão de impactos, destacando: 1) metodologia inadequada para previsão de impactos (MIPI) e 2) incoerência metodológica na previsão de impactos (IMPI).

Diferentemente da avaliação de impactos, a previsão é um trabalho exclusivamente técnico, menos subjetivo e que demanda um entendimento detalhado das relações ecológicas e sociais com os aspectos ambientais de um empreendimento.

Conforme Sánchez (2008), muitas disciplinas científicas buscam desenvolver métodos capazes de antecipar as variações dos fenômenos que estudam, de modo que os métodos e procedimentos dessas disciplinas podem ser empregados na previsão de impactos ambientais. Porém, a aplicação e adaptação desses métodos, conforme a percepção dos analistas do IBAMA, têm se apresentado como problemáticas, estando de acordo com Prado Filho e Souza (2004).

As quatro variáveis independentes com menores cargas fatoriais foram: 1) omissão de justificativa na avaliação de impactos (OJAI); 2) direcionamento na avaliação dos impactos (DAI); 3) não identificação e omissão de impactos significativos (NIIS) e 4) desconsideração de cumulatividade entre os impactos (DCI), portanto, considerados como deficiências menos críticas na qualidade da etapa de análise de impactos dos EIAs.

CONCLUSÕES

- As principais deficiências presentes na etapa de análise de impactos de EIAs protocolados no IBAMA estiveram relacionadas a problemas de coordenação dos estudos ambientais.
- Metodologias desenvolvidas em diferentes campos de ciência não têm sido bem aproveitadas para a previsão de impactos, refletindo uma baixa competência dessas disciplinas em prever o resultado da interação do empreendimento com o meio ambiente.
- Problemas relacionados ao direcionamento dos estudos para o favorecimento do empreendedor não se mostraram críticos, denotando uma evolução nos mecanismos de controle do instrumento.
- A desconsideração das propriedades cumulativas e sinérgicas dos impactos ambientais não afetaram de forma determinante a qualidade da análise de impactos dos EIAs.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 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.
2. Glasson, J.; Therivel, R.; Chadwick, A. **Introduction to environmental impact assessment**. Routledge, 2012.
3. Hair, Jr.J.F.; Anderson, R. E.; Tatham, R.L.; Black, W.C. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
4. Marinho, M.M. O.; Filho, S.S.A.; Orrico, S.R.M.; Santos, F.C. Avaliação de impacto ambiental como instrumento de estímulo à produção limpa: desafios e oportunidades no estado da Bahia. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 6, n. 3, p. 129 - 141, 2012.
5. Milaré, E.; Benjamin, A.H.V. **Estudo prévio de impacto ambiental**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1993.
6. Moreira, I.V.D. **Vocabulário básico de meio ambiente**. Rio de Janeiro: Feema/Petrobrás, 1992.

7. MPU - Ministério Público da União. **Deficiências em estudos de impacto ambiental: síntese de uma experiência.** Brasília: Escola Superior do Ministério Público, 2004.
8. Prado Filho, J.F.; Souza, M.P. Auditoria em avaliação de impacto ambiental: um estudo sobre previsão de impactos ambientais em EIAs de mineração do Quadrilátero Ferrífero (MG). **Solos e Rochas**, v. 27, n. 1, p. 83-89, 2004.
9. Ramanathan, R. A note on the use of the analytic hierarchy process for environmental impact assessment. **Journal of Environmental Management**, v. 63, p. 27 - 35, 2001.
10. Sánchez, L.E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos.** São Paulo: Oficina de Textos, 2008.