

# **DEFICIÊNCIAS EM ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL**

## MINISTÉRIO PÚBLICO DA UNIÃO

PROCURADOR-GERAL DA REPÚBLICA

**Cláudio Lemos Fonteles**

## MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

**4ª Câmara de Coordenação e Revisão – Meio Ambiente e Patrimônio Cultural**

## ESCOLA SUPERIOR DO MINISTÉRIO PÚBLICO DA UNIÃO

DIRETORA-GERAL

**Sandra Cureau**

### CONSELHO ADMINISTRATIVO

#### *Titulares*

Ministério Público Federal: **Luis Alberto D’Azevedo Aurvalle** – Procurador Regional da República

Ministério Público do Trabalho: **Daniela Ribeiro Mendes** – Procuradora do Trabalho

Ministério Público Militar: **Edmar Jorge de Almeida** – Subprocurador-Geral da Justiça Militar

Ministério Público do Distrito Federal e Territórios: **Olinda Elizabeth Cestari Gonçalves** – Procuradora de Justiça

#### *Suplentes*

Ministério Público Federal: **Fátima Aparecida de Souza Borghi** – Procuradora Regional da República

Ministério Público do Trabalho: **Antônio Carlos Roboredo** – Subprocurador-Geral do Trabalho

Ministério Público Militar: **Nelson Luiz Arruda Senra** – Subprocurador-Geral da Justiça Militar

Ministério Público do Distrito Federal e Territórios: **Rodolfo Cunha Salles** – Promotor de Justiça

MINISTÉRIO PÚBLICO DA UNIÃO  
MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL  
4ª CÂMARA DE COORDENAÇÃO E REVISÃO

# **DEFICIÊNCIAS EM ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL**

**Síntese de uma Experiência**



Brasília-DF  
Maio/2004

## ESCOLA SUPERIOR DO MINISTÉRIO PÚBLICO DA UNIÃO

SGAS Av. L2-Sul, Quadra 604, Lote 23

CEP 70200-901 – Brasília/DF

Tel.: (61) 313-5111/313-5114/313-5116 – Fax: (61) 313-5185

Copyright © 2004 by

Ministério Público Federal – 4ª Câmara de Coordenação e Revisão

### **Elaboração:**

### **4ª CÂMARA DE COORDENAÇÃO E REVISÃO/MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL**

*Titulares:*

SANDRA CUREAU – Coordenadora

MÁRIO JOSÉ GISI

LINDÔRA MARIA ARAÚJO

**Colaboradores:** *Adriana Oliva*, Engenheira Florestal (PR/SP); *Alessandro Filgueiras da Silva*, Biólogo (4ª CCR); *Aloysio Ferraz de Abreu*, Engenheiro Sanitarista (PRM/C.Grande/PB); *Amy Vasconcelos de Souza*, Engenheiro Sanitarista (4ª CCR); *Avelino Marques da Silva*, Contador (PR/SP); *Carlos Alberto de Sousa Correia*, Biólogo (4ª CCR); *Clauber Moraes Pachêco*, Biólogo (4ª CCR); *Cláudia Regina dos Santos*, Bióloga (PR/SC); *Dalma Maria Caixeta*, Engenheira Sanitarista (4ª CCR); *Deborah Stucchi*, Antropóloga (PR/SP); *Denise Christina de Rezende Nicolaidis*, Engenheira Florestal (4ª CCR); *Emília Ulhôa Botelho*, Antropóloga (4ª CCR); *Enéas da Silva Oliveira*, Engenheiro Florestal (4ª CCR); *Fábio de Miranda Oliveira*, Biólogo (PR/BA); *Francisco Ubiracy Craveiro de Araújo*, Advogado (4ª CCR); *Joaquim Santiago de Souza*, Engenheiro Florestal (4ª CCR); *Jorge Gomes do Cravo Barros*, Geólogo (4ª CCR); *Kênia Gonçalves Itacaramby*, Antropóloga (4ª CCR); *Luciana Adele Maria Bucci*, Bibliotecária (4ª CCR); *Luciana Sampaio*, Arquiteta (4ª CCR); *Marco Antônio Bichara*, Engenheiro Civil (4ª CCR); *Marcos Cipriano Cardoso Garcia*, Engenheiro Florestal (4ª CCR); *Maria Fernanda Paranhos de Paula e Silva*, Antropóloga (6ª CCR); *Maria Geraldina Salgado*, Engenheira Sanitarista (4ª CCR); *Maria Helena de Almeida*, Médica Veterinária (PR/SC); *Mirtes Magalhães Duarte*, Bióloga (4ª CCR); *Murilo Lustosa Lopes*, Engenheiro Sanitarista (4ª CCR); *Romana Coelho de Araújo*, Economista (6ª CCR); *Romina Faur Capparelli*, Arquiteta (4ª CCR); *Sandra Dias Costa*, Bióloga (PR/SP); *Sheila Telles Meyer*, Engenheira Sanitarista (4ª CCR).

Supervisão editorial: *Cecilia S. Fujita dos Reis*

Revisão: *Adriene Rejane Sousa e Cecilia S. Fujita dos Reis*

Editoração eletrônica, diagramação e impressão: Lastro Editora

D3137 Deficiências em estudos de impacto ambiental : síntese de uma experiência. – Brasília :  
Ministério Público Federal/4ª Câmara de Coordenação e Revisão ; Escola Superior do  
Ministério Público da União, 2004.  
38p.

1. Meio Ambiente - Brasil 2. Impacto ambiental - Brasil.

CDD 341.347

## SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS	6
1 MARCOS HISTÓRICOS DA AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NO BRASIL	7
2 TERMO DE REFERÊNCIA	9
3 DEFICIÊNCIAS EM ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL	10
3.1 Atendimento ao Termo de Referência	11
3.2 Objetivos do empreendimento	11
3.3 Estudos de alternativas tecnológicas e locacionais	12
3.4 Delimitação das áreas de influência	13
3.5 Diagnóstico ambiental	16
3.5.1 Meios físico e biótico	19
3.5.2 Meio antrópico	22
3.6 Identificação, caracterização e análise de impactos	23
3.6.1 Cumulatividade e sinergia de impactos	27
3.7 Mitigação e compensação de impactos	28
3.8 Programas de acompanhamento e monitoramento ambiental	31
4 RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	33
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
ANEXO I – Relação de EIA/RIMA analisados/comentados	36

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Grupo de Trabalho “Licenciamento de Grandes Empreendimentos”<sup>1</sup>, constituído no âmbito da 4ª Câmara de Coordenação e Revisão do Ministério Público Federal – Meio Ambiente e Patrimônio Cultural, deliberou pela elaboração de uma síntese das principais deficiências nos Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e correspondentes Relatórios de Impacto Ambiental (RIMA) submetidos à análise do MPF.

Para cumprir essa tarefa, os Analistas Periciais e Assessores lotados na 4ª Câmara consideraram que a experiência acumulada pela equipe na análise de EIA e a multidisciplinaridade da matéria justificariam um trabalho mais detido, que, para além de uma lista de deficiências, pudesse permitir a reflexão em torno dessa experiência e representar as principais avaliações, críticas e sugestões presentes nos pareceres técnicos, referentes a análises de Estudos de Impacto Ambiental, em suas versões originais. O trabalho contou, ainda, com a contribuição de Analistas Periciais que possuem experiência na avaliação de EIA, lotados na 6ª Câmara de Coordenação e Revisão do Ministério Público Federal – Comunidades Indígenas e Minorias, e em Procuradorias da República nos Estados e Municípios.

Este documento tem como referências básicas as Informações Técnicas emitidas pelos Analistas e Assessores da 4ª CCR, desde 1996, destinadas a subsidiar a atuação dos Procuradores da República em inúmeros procedimentos administrativos e judiciais, referentes a empreendimentos dos mais diversos gêneros, tais como hidrelétricas, termelétricas, rodovias, hidrovias, portos, aeroportos, obras de saneamento básico, projetos de irrigação, complexos turísticos, empreendimentos de mineração, entre outros. Nem todas as deficiências registradas nas Informações Técnicas estão aqui representadas e, por outro lado, aquelas selecionadas podem se referir tanto à frequência com que têm sido constatadas, quanto à sua importância para a qualidade de um EIA. Foi considerada também a exemplaridade de uma deficiência, quando julgada digna de nota. Optou-se por incluir igualmente observações relacionadas aos Termos de Referência.

Assim, cumpre esclarecer que não foram utilizados procedimentos estatísticos. Trata-se de uma análise qualitativa e multidisciplinar, fundamentada essencialmente na experiência específica de Analistas Periciais e Assessores do Ministério Público Federal. Cabe ainda ressaltar que as avaliações apresentadas referem-se a uma pequena parte de um conjunto bem mais amplo de EIA já elaborados no país. A opção por focalizar os principais problemas, em atendimento à solicitação do referido Grupo de Trabalho, não significa que não se reconheçam méritos e competências técnicas nesses estudos.

O trabalho foi conduzido por uma equipe de sistematização, composta de representantes de cada segmento temático (físico, biótico e antrópico). Os primeiros resultados foram discutidos pela equipe coordenadora e apreciados pelos demais Analistas e Assessores. No V Encontro Nacional do Ministério Público Federal sobre Meio Ambiente e Patrimônio Cultural, realizado em junho de 2003, foram apresentadas as primeiras conclusões do trabalho e, após o evento, procedeu-se à elaboração do documento final, considerando as sugestões recebidas.

---

<sup>1</sup> Um dos onze grupos de trabalho formados por Procuradores da República, instituídos pela Portaria 4ª CCR 002/2003, de 30 de abril de 2003.

## 1 MARCOS HISTÓRICOS DA AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NO BRASIL

A crescente preocupação com a proteção ao meio ambiente, desde a década de 1970, tem integrado a agenda política internacional. A essa preocupação costumam ser associados alguns marcos históricos, dentre os quais podem ser lembrados, em escala mundial: o aumento dos níveis de poluição no Primeiro Mundo, em decorrência da expansão industrial; a crise do petróleo, que alertou para a possibilidade de escassez dos recursos naturais; e o relatório do Clube de Roma, publicado, em 1972, sob o título "Os Limites do Crescimento", com um enfoque pessimista sobre o crescimento demográfico e econômico, em face dos limites impostos pelo meio ambiente<sup>2</sup>.

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, em 1972, inseriu definitivamente na pauta de discussões da agenda econômica internacional o problema da degradação ambiental e do esgotamento dos recursos naturais, tornando-se um marco para uma causa sem fronteiras. No Brasil, uma das repercussões dessa Conferência foi a criação, em 30 de outubro de 1973, da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA).

Na década de 1980, emergiu a noção de desenvolvimento sustentável como um ideal de desenvolvimento econômico ecologicamente viável e socialmente justo, submetido a valores e metas de qualidade de vida, para as gerações presentes e futuras. Nessa mesma década, alguns relatórios de repercussão mundial foram publicados, contribuindo para a divulgação dos problemas de caráter ambiental, inseridos no contexto da procura por novas estratégias de desenvolvimento. São eles: *World Conservation Strategy*, de 1980; *World Charter for Nature*, de 1982; e *The Tropical Foresty Action Plan*, de 1985<sup>3</sup>.

Em 1983, a Assembléia-Geral das Nações Unidas instituiu a Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento (WCED), para exame de problemas ambientais associados ao crescimento econômico e sugestão de estratégias de desenvolvimento sustentável. Por meio do relatório *Nosso Futuro Comum*<sup>4</sup>, essa Comissão foi, ainda, responsável pela popularização do conceito de desenvolvimento sustentável, como sendo aquele capaz de garantir o atendimento das necessidades do presente sem comprometer a habilidade das gerações futuras de atender às suas necessidades.

A previsão dos efeitos relacionados à degradação e à poluição, provocadas pelos empreendimentos de desenvolvimento econômico, é essencial para a formulação de políticas públicas balizadas pelo conceito de desenvolvimento sustentável, considerando os limites ambientais de assimilação de resíduos e de degradação, bem como o respeito aos direitos humanos. Nesse contexto, a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) deveria desempenhar um papel preventivo relevante para a tomada de decisão dos setores públicos acerca de políticas, planos, programas e projetos de desenvolvimento.

Em 1969 foi aprovado, nos Estados Unidos, o National Environmental Policy Act (NEPA), que introduziu a avaliação de impacto ambiental interdisciplinar para planos, programas, projetos e para propostas legislativas de intervenção no meio ambiente. Essa lei induziu a utilização de uma abordagem integrada na avaliação de ações modificadoras

<sup>2</sup> MUELLER, C. C. *Manual de economia do meio ambiente*. Brasília: Universidade de Brasília, Departamento de Economia, NEPAMA, 2001. v.1.

<sup>3</sup> COLBY, M. E. Environmental management in development: the evolution of paradigms. *Ecological Economics*, Amsterdam, v. 3, n. 3, p. 193-213, sept. 1991.

<sup>4</sup> COMISSÃO Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: FGV, 1988. 430 p.

do meio ambiente, o que motivou a concepção de vários métodos de avaliação ambiental. Surgiram, a partir de então, as listagens de controle e as matrizes de interação para classificar e qualificar impactos e comparar alternativas propostas, entre outros procedimentos<sup>5</sup>. A institucionalização da AIA no Brasil e em diversos outros países guiou-se pela experiência norte-americana.

Além disso, organismos financiadores internacionais, tais como o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), instituição do Banco Mundial, e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), passaram a incorporar e solicitar novos mecanismos de aferição para o financiamento de projetos, entre eles a avaliação de impactos ambientais.

Em razão dessas exigências internacionais, alguns projetos desenvolvidos no Brasil em fins da década de 1970 e início dos anos 1980, financiados pelo BIRD e pelo BID foram objeto de estudos ambientais, entre eles, as usinas hidrelétricas de Sobradinho-BA, Tucuruí (PA) e o terminal porto-ferroviário Ponta da Madeira (MA). No entanto, os estudos foram realizados segundo as normas das agências internacionais, já que o Brasil ainda não dispunha de normas ambientais próprias<sup>6</sup>.

É preciso lembrar também que, desde os anos 1970 e, principalmente, nos anos 1980, as graves conseqüências ecológicas e sociais dos “grandes projetos de desenvolvimento”, ou “projetos de grande escala”<sup>7</sup>, ensejaram ampla mobilização social, em muito responsável pelas conquistas democráticas que permitiram a construção dessa política ambiental, na qual está prevista a participação da sociedade nos processos de AIA.

Foi justamente nesse contexto que o Brasil, consciente de que não poderia submeter-se indefinidamente a normas estritamente internacionais, e amparado pelo Princípio 21 da Declaração de Estocolmo<sup>8</sup>, passou a formular sua própria política ambiental.

O fato é que em 31 de agosto de 1981 foi editada a Lei n. 6.938, que criou a Política Nacional do Meio Ambiente, estabelecendo conceitos, princípios, objetivos, instrumentos, penalidades, seus fins, mecanismos de formulação e aplicação e instituindo o Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama).

A Política Nacional do Meio Ambiente enfatizou a necessidade de compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico com a qualidade ambiental. O estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, o zoneamento econômico-ecológico, o sistema de licenciamento de atividades poluidoras, a avaliação de impacto ambiental, entre outros, são instrumentos da Política Nacional e possuem um caráter preventivo.

Note-se que, na referida Lei n. 6.938/81, a AIA e o licenciamento constam como instrumentos distintos, não necessariamente vinculados. Isso denota o caráter amplo da avaliação de impactos, que supera os procedimentos de licenciamento ambiental, podendo, portanto, ser aplicada na esfera de planejamento de políticas, planos e programas que afetem o meio ambiente. A AIA é compreendida também como um processo que deve possibilitar ampla articulação entre setores governamentais, e destes

---

<sup>5</sup> MOREIRA, I. V. D. Origem e síntese dos principais métodos de avaliação dos impactos ambientais (AIA). In: *MAIA: manual de avaliação de impactos ambientais*. 2. ed. Curitiba: SEMA; IAP; GTZ, 1993. Cont. 3100. 35 p.

<sup>6</sup> *Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas*. Brasília: Ibama, 1995. 136 p.

<sup>7</sup> RIBEIRO, G. L. *Empresas transnacionais: um grande projeto por dentro*. Tradução de Marcos Bagno. São Paulo: Marco Zero; ANPOCS, [1991].

<sup>8</sup> *Os Estados têm o direito soberano de explorar seus próprios recursos, de acordo com a sua política ambiental*.



com a sociedade, ou seja, como uma prática democrática de planejamento e execução de políticas públicas que deve abrir os processos decisórios à participação social.

Entretanto, a AIA se efetivou, no Brasil, apenas no processo de licenciamento ambiental, por força da Resolução Conama n. 001/86 – segundo a qual a condução do procedimento de licenciamento requer, quando a obra ou atividade for potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, a elaboração de Estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório (EIA/RIMA). Posteriormente, essa exigência ficou estabelecida na Constituição Federal de 1988<sup>9</sup>.

## 2 TERMO DE REFERÊNCIA

---

*Art. 5º [...]*

*Parágrafo único. Ao determinar a execução do estudo de impacto ambiental, o órgão estadual competente, ou o Ibama ou, quando couber, o Município, fixará as diretrizes adicionais que, pelas peculiaridades do projeto e características ambientais da área, forem julgadas necessárias, inclusive os prazos para conclusão e análise dos estudos (Res. Conama n. 001/86).*

---

*Art. 10. O procedimento de licenciamento ambiental obedecerá às seguintes etapas:*

*I – definição pelo órgão ambiental competente, com a participação do empreendedor, dos documentos, projetos e estudos ambientais, necessários ao início do processo de licenciamento correspondente à licença a ser requerida (Res. Conama n.º 237/97).*

---

O chamado Termo de Referência (TR) é um roteiro com a delimitação dos recortes temáticos a serem contemplados nos estudos e avaliações de impactos de um projeto em particular, e sua exigência é comum em projetos licenciados pelo Ibama e por alguns órgãos licenciadores estaduais. Por fornecer a moldura teórico-metodológica e as diretrizes temáticas, por intermédio das quais a inserção regional e as alternativas conceituais do projeto serão descritas e avaliadas, indiretamente, o Termo de Referência também define o perfil da equipe técnica responsável pela elaboração do EIA<sup>10</sup>. Entretanto, na legislação federal não existe um dispositivo que determine aos órgãos de meio ambiente a elaboração de um documento denominado Termo de Referência.

O licenciamento ambiental conduzido pelos órgãos ambientais estaduais apresenta diferenças com relação às etapas estabelecidas pelo Ibama. No Estado de São Paulo, por exemplo, para a definição da necessidade ou não da realização do EIA, nos casos previstos no art. 2º da Resolução Conama n. 001/86, o interessado deve requerer a licença ambiental, instruída previamente com o Relatório Ambiental Preliminar (RAP), elaborado conforme roteiro de orientação estabelecido pela Secretaria Estadual de Meio

---

<sup>9</sup> CF, art. 225, § 1º, inciso IV.

<sup>10</sup> NARDY, A. Geograficidade, heurística dos riscos socioambientais e afirmação do princípio da precaução no procedimento de estudo de impacto ambiental. In: SAMPAIO, J. A. L.; WOLD, C.; NARDY, A. *Princípios de direito ambiental: na dimensão internacional e comparada*. Belo Horizonte: Del Rey, 2003. p. 212.

Ambiente (SMA). A partir da análise do RAP, a SMA pode expedir a licença prévia ou exigir a apresentação do EIA. Caso seja exigido o EIA, sua elaboração deverá obedecer ao Termo de Referência definido pela SMA, com base na análise do Plano de Trabalho apresentado ao empreendedor.

A Resolução Conama n. 001/86 estabelece as diretrizes gerais e as atividades técnicas mínimas a serem desenvolvidas no EIA e atribui ao órgão ambiental responsável pelo licenciamento a competência para fixar diretrizes adicionais julgadas necessárias. Entendemos que é nesse contexto que se insere o Termo de Referência.

Dessa forma, o TR é um documento balizador que visa a garantir o atendimento não apenas das orientações gerais contidas na citada Resolução, mas, sobretudo, de diretrizes que tratam das especificidades do projeto e das características e particularidades ambientais.

Assim sendo, espera-se que o TR seja sempre um documento diferenciado, não cabendo uma padronização de quesitos, senão com respeito a alguns poucos aspectos invariáveis, tais como a caracterização do empreendimento e as diretrizes gerais dadas pela Resolução Conama n. 001/86. Também deverão constar no TR as diretrizes metodológicas e referências sobre temas ou problemas que devem receber tratamento mais detalhado e atenção redobrada, com o devido respaldo no conhecimento acumulado sobre o tipo de empreendimento em exame e sobre a realidade ambiental em questão e suas peculiaridades.

Poucos Termos de Referência estavam disponíveis quando da elaboração das Informações Técnicas que fundamentam este documento. Apenas em alguns casos foi possível cotejar o EIA com as exigências do Termo. Apesar disso, considerou-se que várias deficiências detectadas nos Estudos tiveram origem em falhas ocorridas na elaboração dos Termos, uma vez que os autores dos Estudos, freqüentemente, referem-se ao cumprimento de todas as exigências feitas pelos órgãos licenciadores.

O TR tem um papel muito importante no desenvolvimento das atividades que integram um EIA, papel esse que poderia ser mais bem explorado nos processos de licenciamento, por exemplo, a julgar pelo fato de que aspectos particulares de projetos não têm sido detalhados e analisados satisfatoriamente.

Finalmente, caberia considerar que é importante o envolvimento de outras instituições competentes para a elaboração dos TR, tais como Fundação Nacional do Índio (Funai), Fundação Palmares, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e outros, a depender do empreendimento a ser licenciado e da sua área de influência.

### **3 DEFICIÊNCIAS EM ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL**

No plano metodológico, o EIA é um estudo que alia investigação científica multi e interdisciplinar com técnicas de avaliação. As diretrizes gerais e as atividades relacionadas no texto da Resolução n. 001/86 configuram as características desse Estudo. Trata-se da realização de um diagnóstico ambiental da área de influência de um projeto, numa perspectiva histórica, que sirva de base à previsão e avaliação dos impactos e à proposição, no mesmo documento, de medidas de mitigação e compensação cabíveis.

Neste capítulo, apresentam-se as principais deficiências verificadas em cada um dos pontos temáticos abordados em Estudos de Impacto Ambiental, referentes a

empreendimentos de características diversas, localizados em vários estados brasileiros (vide Anexo I).

### 3.1 Atendimento ao Termo de Referência

Em Estudos precedidos de TR foi freqüente a ausência de pesquisas e análises que atendessem adequadamente a ele. Em alguns casos analisados, as exigências arroladas nos TR foram desconsideradas<sup>11</sup>; em outros, as recomendações do TR foram repassadas, pelo órgão ambiental licenciador, às etapas posteriores à emissão da Licença Prévia, figurando como condicionantes das demais licenças. Não há como negar o prejuízo causado por essa prática, principalmente nos casos de recomendações relativas ao diagnóstico, à qualidade do Estudo de Impacto Ambiental e a todo o processo de AIA, e, por conseqüência, ao licenciamento ambiental. Há, ainda, casos em que, embora apresentadas, as análises de processos históricos de “uso e ocupação do solo”, por exemplo, baseiam-se em dados muito genéricos, dificultando o conhecimento dos processos históricos das localidades. Outro exemplo diz respeito a estudos sobre migrações regionais insatisfatórios.

### 3.2 Objetivos do empreendimento

O conhecimento dos objetivos de um empreendimento é essencial para se verificar a delimitação das áreas de influência, a amplitude e profundidade do diagnóstico e se a análise de impactos realizada no EIA foi satisfatória, visto que todos esses elementos guardam correspondência.

Poder-se-ia argumentar, todavia, que os objetivos tornam-se suficientemente claros a partir da apresentação do projeto, ou seja, no caso da instalação de uma rodovia, seu objetivo seria atender às necessidades de transporte de pessoas e/ou cargas; a construção de um oleoduto teria como objetivo o transporte de óleo; a transposição das águas de bacias hidrográficas de uma região úmida para uma região semi-árida visaria a eliminar ou atenuar os efeitos danosos da seca sobre as comunidades humanas etc. Entretanto, em alguns casos, não é o que se tem verificado.

Um problema freqüente é exemplificado em EIA de grandes empreendimentos constituídos por um conjunto de obras interdependentes que são licenciados por trechos, partes ou etapas, cada qual com um objetivo específico. Nesse caso, duas situações distintas têm-se verificado:

- **Adoção dos objetivos do conjunto total de obras interdependentes como justificativa para a aprovação de apenas um dos trechos ou projetos.** A avaliação de impactos constante do Estudo tende a realçar os efeitos positivos, que apenas se manifestarão após a consecução dos demais projetos correlatos. Por outro lado, nessa situação, é comum que os impactos negativos sobre o meio ambiente, devidos ao conjunto de projetos, sejam omitidos ou tratados de forma superficial<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> Como exemplo, podemos citar o levantamento de vegetação no EIA da UHE Itaocara, que não atendeu às especificidades contidas no TR, e o EIA da UHE Estreito, que não mencionou áreas com potencial para estabelecimento de UC e locais propícios para relocação da fauna silvestre, tal como estabelecido no TR.

<sup>12</sup> O Projeto de Ampliação dos Molhes do Porto de Rio Grande ilustra perfeitamente essa situação. O EIA apenas se referia às obras construtivas de prolongamento dos molhes, as quais estariam justificadas pela sua relação com um objetivo maior, qual fosse a modernização da estrutura portuária em Rio Grande e a dinamização das economias regional e nacional. Entretanto, nem a dragagem do canal entre os molhes – razão principal para a ampliação destes – nem as demais obras de infra-estrutura portuária, indispensáveis à

- **Omissão, ou registro superficial, da relação do projeto específico com o conjunto de obras ao qual se filia, possibilitando a conclusão pela sua independência.** A avaliação dos impactos, ainda que detalhada para a área de influência direta, omite qualquer relação entre os projetos associados, deixando de esclarecer a respeito de impactos negativos que se manifestarão no futuro, principalmente aqueles com acentuadas propriedades cumulativas e sinérgicas. Esses impactos podem mostrar-se mais significativos que os impactos diretos do projeto, arrolados no EIA. Obras viárias costumam seguir esse padrão, na medida em que o licenciamento se dá por trechos, não permitindo que sejam previstos e caracterizados os impactos, de médio e longo prazo, da via como um todo, quer seja como indutora de uma série de atividades econômicas em escala regional, quer seja como meio de penetração humana em áreas antes protegidas pelo isolamento em relação aos centros urbanos<sup>13</sup>.

### 3.3 Estudos de alternativas tecnológicas e locais

---

*Art. 5º O estudo de impacto ambiental, além de atender à legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá às seguintes diretrizes gerais:*

*I – Contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização de projeto, confrontando-as com a hipótese de não-execução do projeto [...].*

*Art. 6º [...]*

*II – Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes [...]* (Res. Conama n. 001/86).

---

Inicialmente, cabe destacar que o termo “alternativa”, como utilizado aqui, deve ser entendido como um conjunto de proposições possíveis.

A indicação das alternativas locais e tecnológicas é fundamental, pois é pré-requisito para a definição dos ambientes a serem submetidos aos impactos, bem como dos processos construtivos e industriais, e, por conseguinte, dos recursos utilizados e dos rejeitos gerados pelo projeto.

A esse respeito, foram identificadas as seguintes deficiências:

- **Ausência de proposição de alternativas.** Diversos EIA deixam de apresentar estudo de alternativas, sem justificativa plausível. Nesses casos, não há, de fato, uma escolha a ser feita, uma vez que a única proposta apresentada é aquela selecionada pelo empreendedor<sup>14</sup>.

---

consecução desse objetivo, tiveram seus impactos ambientais negativos analisados, não abordando possíveis interferências sobre o ecossistema do estuário da Lagoa dos Patos, a pesca tradicional e o patrimônio cultural do Porto de Rio Grande.

<sup>13</sup> Como exemplo, o EIA do Porto de Morrinhos (MT) não vinculou o empreendimento à Hidrovia Paraná-Paraguai.

<sup>14</sup> Como exemplos da ausência de alternativas locais citamos os Estudos do Complexo Turístico Porto da Barra, do Aterro Sanitário Definitivo de Palmas (TO), do Projeto Marina do Cais (BA). O EIA do Centro de

- **Apresentação de alternativas reconhecidamente inferiores à selecionada no EIA.** A qualidade da decisão depende das opções disponibilizadas para escolha<sup>15</sup>. As alternativas analisadas sempre deveriam ter razoável viabilidade, pois, como acentua Machado, “seria falsear o espírito da lei se, para forçar a escolha de um projeto, se apresentassem opções manifestamente inexequíveis”<sup>16</sup>. Foi verificada, entre os Estudos aqui considerados, a apresentação de alternativas insustentáveis econômica ou ambientalmente, contrapondo-se a projetos com concepção já finalizada pelo empreendedor e que, por isso mesmo, mostraram-se mais atrativos. Tal procedimento, que tem como único objetivo atender à formalidade legal, em nada auxilia o processo decisório e traz o risco da escolha de uma opção ambientalmente menos adequada.
- **Prevalência dos aspectos econômicos sobre os ambientais na escolha das alternativas.** Na insuficiência ou na falta de argumentos de caráter ambiental que justifiquem a escolha da alternativa do empreendedor, encontram-se Estudos que restringem a análise de alternativas ao aspecto econômico, resultando na prevalência daquela que revela menores custos financeiros diretos para o empreendedor<sup>17</sup>.
- **Comparação de alternativas a partir de base de conhecimento diferenciada.** A análise comparativa dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, tal como exige a Resolução Conama n. 001/86, deve ser feita a partir de opções com um mesmo nível de detalhamento, o que demanda a elaboração de estudos para todas as alternativas. Esta não foi a regra observada nos documentos analisados, que, predominantemente, desenvolveram diagnóstico apenas para uma proposta. Nesses casos, não houve, para as diferentes alternativas, uma caracterização específica, qualitativa e quantitativa, de elementos ambientais, de forma que permitisse a comparação de impactos. O que ocorre, então, é o descarte das alternativas que não foram devidamente analisadas, até mesmo sob a alegação de serem ambientalmente menos atrativas<sup>18</sup>.

### 3.4 Delimitação das áreas de influência

---

*Art. 5º O estudo de impacto ambiental, além de atender à legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá às seguintes diretrizes gerais:*

---

Reciclagem e Destino de Resíduos no Município de Jaraguá do Sul exemplifica a ausência de estudos de alternativas tecnológicas.

<sup>15</sup> STEINEMANN, A. Improving alternatives for environmental impact assessment. *Environmental Impact Assessment Review*, Atlanta, n. 21, p. 3-21, 2001.

<sup>16</sup> MACHADO, P. A. L. *Direito ambiental brasileiro*. 7. ed. São Paulo: Malheiros, 1998. p. 166.

<sup>17</sup> Podem ser citadas a rota de transporte de minério apresentada nos Estudos do Projeto Bujuru – Complexo Industrial (RS), a locação da UGE Carioba II (SP) e o traçado do Rodoanel Mário Covas – Trecho Norte–Leste–Sul (SP).

<sup>18</sup> Citamos o EIA da UHE Cubatão (SC), do Projeto “Barra Franca” da Lagoa de Saquarema (RJ) e o do Aterro Sanitário no Município de Nossa Senhora do Socorro (SE). O EIA do Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional também se enquadra como exemplo, apresentando um diferencial: foram indicados os impactos negativos apenas das alternativas tecnológicas, deixando, entretanto, de comparar com os impactos ambientais negativos da opção selecionada (transposição).

[...]

*III – Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza (Res. Conama n. 001/86).*

---

*A definição da área geográfica a ser estudada não fica ao arbítrio do órgão público ambiental, do proponente do projeto ou da equipe multidisciplinar. A possibilidade de se registrarem impactos significativos é que vai delimitar a área chamada de influência do projeto. A Resolução, contudo, apontou uma referência geográfica inarredável do estudo: a bacia hidrográfica na qual se situará o projeto<sup>19</sup>.*

---

A delimitação das áreas de influência tem particular relevância num Estudo de Impacto Ambiental, tanto que a Resolução Conama n. 001/86 a incluiu entre as diretrizes gerais de elaboração do Estudo. Essa delimitação não pode ter como único referencial as obras de infra-estrutura definitivas projetadas, mas sim a abrangência espacial provável de todos os impactos significativos decorrentes das intervenções ambientais, em todas as fases do projeto.

Por outro lado, a importância da definição das áreas de influência não se limita à correta caracterização dos impactos. A partir dela também são delimitados os espaços onde incidirão os programas e/ou medidas de mitigação ou compensação, com repercussão no custo final do projeto. Uma área de influência menor pode implicar menores gastos com programas ambientais, enquanto uma área de influência maior pode demandar a aplicação de maior volume de recursos num segmento que, em geral, não é visto como prioritário pelos empreendedores.

Em princípio, conforme a citada Resolução Conama n. 001/86, bastaria reconhecer uma única área de influência geral, em relação à qual pudesse ser prevista a incidência de impactos diretos e indiretos, sempre considerando a bacia hidrográfica em questão. Porém, a prática de elaboração dos EIA tem levado à delimitação de duas áreas, a saber: a área de influência direta (AID), na qual seriam esperados os impactos ambientais diretos; e a área de influência indireta (AII), em que se manifestariam os impactos indiretos do projeto.

A propósito, é essa divisão que consta no manual “Instruções para Estudos de Viabilidade de Aproveitamentos Hidrelétricos”, produzido pela Eletrobrás em 1997<sup>20</sup>, como se pode ver a seguir:

---

*A área de influência deverá ser delimitada para cada fator do ambiente natural e para os componentes culturais, econômicos, sociais e políticos. Deverão ser apresentados os critérios que determinam tais delimitações.*

*Deverão ser definidas, portanto, Área de Influência Direta (AID) e Indireta (AII) em conformidade com o processo de licenciamento ambiental, considerando:*

---

<sup>19</sup> MACHADO, op. cit., p. 167.

<sup>20</sup> A edição de 1997 é uma revisão do *Manual de inventário hidrelétrico de bacias hidrográficas*, de 1984, apoiada no Plano Diretor de Meio Ambiente do Setor Elétrico Brasileiro, de 1991.

- *Área de Influência Direta: aquela cuja abrangência dos impactos incide diretamente sobre os recursos ambientais e a rede de relações sociais, econômicas e culturais, podendo se estender além dos limites da área a ser definida como polígono de utilidade pública.*
- *Área de Influência Indireta: aquela onde incidem os impactos indiretos, decorrentes e associados aos impactos diretos, sob a forma de interferência nas suas interações ecológicas, sociais e econômicas, podendo extrapolar os divisores da bacia hidrográfica e os limites municipais.*

Além dessas duas grandes áreas, não é rara a delimitação de outras, tais como Área Diretamente Afetada, Área de Entorno e Área de Influência Difusa. Embora esse procedimento possa ser útil à equipe responsável pelo Estudo, em algumas situações, vale sublinhar que a utilização dessas terminologias, não devidamente conceituadas, tem levado a distorções e mal-entendidos<sup>21</sup>.

As principais críticas que têm sido feitas à delimitação das áreas de influência são:

- **Desconsideração da bacia hidrográfica.** Contrariando o que estabeleceu o Conama, a bacia hidrográfica nem sempre é devidamente considerada, o que afeta diretamente a análise de impactos sobre o meio físico e biótico, repercutindo negativamente na avaliação de efeitos sociais e econômicos<sup>22</sup>.

Destaca-se, como exemplo, a relevância desse referencial para o conhecimento acerca das populações ribeirinhas que utilizam e valorizam os rios e deles dependem de vários modos. A desconsideração da bacia pode dificultar significativamente o conhecimento de conflitos socioambientais em torno dos usos dos rios e seus recursos, os quais podem se agravar ou se multiplicar em decorrência de inúmeras interferências. Há que se considerar as preocupações decorrentes de projetos programados e conhecidos<sup>23</sup>.

Nas situações em que não é considerada a totalidade da bacia hidrográfica na delimitação da área de influência, a adoção desse procedimento deve ser justificada, com base em critérios ambientais claros, e não por razões de ordem econômica ou de contingência temporal.

- **Delimitação das áreas de influência sem alicerce nas características e vulnerabilidades dos ambientes naturais e nas realidades sociais regionais.** Áreas de influência têm sido estabelecidas, muitas vezes, com base em argumentos pouco claros. No âmbito local, estabelecem-se recortes que desconsideram comumente ambientes naturais e socioculturais, articulados e interdependentes. Quando são adotados critérios que não levam em conta os modos com que grupos sociais classificam e delimitam seus ambientes ou

<sup>21</sup> No caso do EIA da UHE Corumbá IV (GO) foram utilizados três recortes espaciais, a saber: Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Entorno (AE) e Área de Influência (AI). Os consultores localizaram a ocorrência dos impactos indiretos da usina nesta última área, levando à suposição de que somente a ADA estaria sujeita a sofrer impactos diretos, com o que os Analistas Periciais não concordaram por razões de ordem técnica. De fato, percebeu-se que a ADA havia sido delimitada tão-somente sobre o espaço de ação do empreendimento (área de inundação, canteiro de obras etc.) e não sobre os prováveis impactos diretos de tal ação, considerando fatores ambientais. A despeito disso, da forma como foi apresentada no EIA, não se justificava a definição e delimitação de uma Área de Entorno.

<sup>22</sup> Hidrovia Araguaia-Tocantins.

<sup>23</sup> Exemplo: comunidades remanescentes de quilombos do Vale do Ribeira, São Paulo, em face das possibilidades de aproveitamentos hidrelétricos na bacia.

territórios, excluem-se ambientes e segmentos populacionais que integram um mesmo universo sociocultural e que, portanto, poderá ser afetado em sua totalidade.

Em diferentes coletividades do universo rural, ribeirinho e/ou costeiro do Brasil, por exemplo, encontram-se inúmeros grupos sociais que construíram e recriam modos de vida peculiares, resultantes de processos históricos de apropriação, ocupação, organização e conhecimento do espaço físico e dos seus recursos ambientais. As noções de “organização social do espaço” e de “espaço social” expressam esses modos de apropriação e classificação do ambiente em que vivem e do qual dependem. Nesses casos, comuns entre as chamadas “populações atingidas”, destacando-se os efeitos dos deslocamentos compulsórios, não devem ser desconsideradas possíveis formas de apossamento coletivo, que incluem zonas de uso comum. O acesso à terra e aos recursos é regulado por normas costumeiras, que sustentam os sistemas produtivos. Os territórios assim construídos são referenciais de identidades coletivas, necessários à reprodução física e cultural do grupo e transcendem, portanto, a noção de terra como recurso básico<sup>24</sup>.

### 3.5 Diagnóstico ambiental

---

*Art. 6º O estudo de impacto ambiental desenvolverá, no mínimo, as seguintes atividades técnicas:*

*I – Diagnóstico ambiental da área de influência do projeto, completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando:*

*a) o meio físico – o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correntes marinhas, as correntes atmosféricas;*

*b) o meio biológico e os ecossistemas naturais – a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente;*

*c) o meio socioeconômico – o uso e ocupação do solo, os usos da água e a socioeconomia, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos (Res. Conama n. 001/86).*

---

O EIA deve ser capaz de descrever e interpretar os recursos e processos que poderão ser afetados pela ação humana. Nesse contexto, o diagnóstico ambiental não é somente uma das etapas iniciais de um EIA: ele é, sobretudo, o primeiro elo de uma cadeia de procedimentos técnicos indissociáveis e interdependentes, que culminam com um prognóstico ambiental consistente e conclusivo.

---

<sup>24</sup>A análise do EIA da UHE Irapé, feita pela Analista Pericial em Antropologia da PR/MG, Ana Flávia Santos, é exemplar na explicação dessas questões.



Visto que a Licença Prévia, ao ser concedida, atesta a viabilidade ambiental do empreendimento<sup>25</sup>, considerando a melhor alternativa tecnológica, a melhor localização, as medidas que efetivamente podem evitar, mitigar, reparar e/ou compensar os danos causados pelo empreendimento, bem como a indicação de programas de monitoramento ambiental dos impactos visando à aferição dos padrões de qualidade nas fases de implantação e operação, compreende-se que toda essa etapa de definições depende de corretos diagnósticos.

De modo geral, as deficiências verificadas nos diagnósticos examinados decorreram de objetivos mal formulados e de inadequações na metodologia de trabalho adotada pelas equipes responsáveis. Para os três meios considerados, as principais deficiências em comum foram:

- **Prazos insuficientes para a realização de pesquisas de campo.** Em alguns casos, os próprios autores dos diagnósticos reconhecem nos textos as limitações de tempo para pesquisa primária<sup>26</sup>. Cabe destacar que determinados estudos, como os que tratam de fauna aquática em barramentos, exigem a investigação de séries históricas e ciclos anuais, o que raramente é observado. Da mesma forma, dinâmicas sociais são marcadas por ciclos de atividades produtivas e rituais que se baseiam em ciclos naturais.
- **Caracterização da área baseada, predominantemente, em dados secundários.** Muitas vezes, os dados apresentados são provenientes de bibliografias antigas e encontram-se desatualizados. Em vários casos não foi realizada a coleta de dados primários, tais como observações diretas, registro *in loco*, captura de animais, diagnóstico da flora, prospecção em águas marinhas etc.<sup>27</sup>.
- **Ausência ou insuficiência de informações sobre a metodologia utilizada.** Além dos casos nos quais não se esclarece a metodologia empregada, foram encontradas também situações extremas, em que os estudos omitem qualquer referência a ela<sup>28</sup>. A ausência de suficiente explicação metodológica dificulta a análise do EIA, uma vez que não permite inferir sobre a representatividade dos dados.

---

<sup>25</sup> Conforme a Resolução Conama n. 237/97, art. 8º, a 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”.

<sup>26</sup> Os autores do EIA da UHE Couto Magalhães, reconhecendo as limitações do diagnóstico ambiental para fauna, informaram que “o período de capturas foi curto e realizado em apenas uma época do ano”. Em outro exemplo, no EIA da Alça Rodoviária de Belém, em tópico também referente ao diagnóstico da fauna, foi informado que “o exíguo tempo disponível para a realização de um inventário mais acurado na área não permitiu a obtenção de dados mais seguros [...]”. Ainda com relação ao diagnóstico de fauna, no EIA da Hidrovia de Marajó encontra-se a seguinte observação: “Contratempos como o período de coleta, realizado no início-meio da estação chuvosa, e o tempo limitado para a realização do trabalho de campo certamente influíram na presente investigação”. Já no EIA do Gasoduto Bolívia–Cuiabá, a campanha para levantamento da fauna teve apenas dois dias de duração.

<sup>27</sup> Como exemplos, podemos citar: os estudos do meio biótico do EIA do Projeto de Ampliação da Base de Lançamento de Veículos Aeroespaciais de Alcântara (MA) e da UHE Campos Novos; o levantamento florístico do EIA das Eclusas de Tucuruí (PA), da Ferrovia Norte–Sul (GO/TO) e do Novo Aeroporto de Palmas (TO); os estudos de fauna do EIA da UHE Couto Magalhães (MT); o levantamento da ictiofauna do EIA do Rodoanel Mário Covas – Trecho Norte–Leste–Sul (SP).

<sup>28</sup> O EIA da Pavimentação da BR 242 – Trecho Peixe–Paraná, por exemplo, apesar de apresentar extensa listagem da fauna existente, não menciona a fonte dos dados, se coleta *in loco* ou consulta a bibliografia.

- **Proposição de execução de atividades de diagnóstico em etapas do licenciamento posteriores à Licença Prévia.** Em alguns casos, os estudos necessários ao diagnóstico são postergados para a etapa de execução dos programas ambientais, com prejuízo para a avaliação prévia de impactos<sup>29</sup>. Muitas vezes, as lacunas do diagnóstico tornam-se condicionantes da emissão das Licenças de Instalação e/ou de Operação. Essa prática de transferir atividades de diagnóstico para um momento posterior à concessão da Licença Prévia, comum nos processos acompanhados pelo MPF, mostra-se inaceitável por duas razões básicas: primeiro, porque fere a boa prática científica que deve estar associada à elaboração do EIA<sup>30</sup>, comprometendo o principal objetivo do Estudo<sup>31</sup>; segundo, porque não permite que os atores sociais envolvidos, e também o poder público, conheçam e debatam as alterações ambientais previstas, pré-requisito para uma tomada de decisão fundamentada pelo EIA.
- **Falta de integração dos dados de estudos específicos.** O EIA deve ser elaborado por uma equipe multidisciplinar de profissionais legalmente habilitados<sup>32</sup>. Ocorre que, para o atendimento às diretrizes mínimas do Estudo, não basta um trabalho apresentado sob a forma de diagnósticos, análises e propostas de programas para três “compartimentos” ou “meios”. É importante uma abordagem interdisciplinar do diagnóstico. Como exemplo da deficiência de interação entre os estudos do meio biótico e antrópico, podemos citar a quase-generalizada ausência de estudos etnobotânicos. É freqüente a simples apresentação de listagem de espécies da flora ocorrentes na área de influência do empreendimento, dissociada de considerações sobre a utilização e o manejo dessas espécies pelas comunidades humanas. Dessa forma, informações importantes acerca da utilização medicinal, alimentar, artesanal e outras, de espécies vegetais, bem como a manipulação dos ambientes pelas comunidades, passam despercebidas, com conseqüências na avaliação dos impactos. Outro caso que pode ser citado é o da atividade pesqueira, na área de reservatórios de hidrelétricas, que às vezes é referida pela equipe responsável pelo meio biótico, mas não recebe a caracterização da área cultural e de socioeconomia.

A seguir, serão mencionadas as deficiências mais diretamente relacionadas a cada diagnóstico.

<sup>29</sup> Esse tipo de procedimento ocorreu, por exemplo, no EIA do Gasoduto Urucu–Porto Velho, da UHE Estreito, da UHE Lajeado (TO), do Projeto Bujuru – Complexo Industrial (RS), da UHE Itaocara (RJ), da UHE Campos Novos (SC), da UHE Corumbá IV (GO), do Projeto de Irrigação Javaés – Subprojeto Xavante (TO) e do Projeto de Ampliação dos Molhes do Porto de Rio Grande (RS), e no EIA da Hidrovia Marajó.

<sup>30</sup> TOMMASI, L. R. *Estudo de impacto ambiental*. São Paulo: Cetesb, 1993. p. 49.

<sup>31</sup> Para Édis Milaré, o objetivo central do EIA “é simples: evitar que um projeto [...], justificável sob o prisma econômico ou em relação aos interesses imediatos de seu proponente, se revele, depois, nefasto ou catastrófico para o meio ambiente”. AB’SABER, A. N.; MÜLLER-PLATEBERG, C. (Orgs.). *Previsão de impactos: estudo de impacto ambiental no leste, oeste e sul. Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha*. 2. ed. São Paulo: USP, 1998. p. 53.

<sup>32</sup> Embora o art. 7º da Resolução do Conama n. 001/86 tenha sido revogado pela Resolução n. 237/97 do Conselho, os itens a serem contemplados no EIA não dispensam a participação de profissionais das diferentes áreas do conhecimento, ou seja, não dispensam uma equipe multidisciplinar.

### 3.5.1 Meios físico e biótico

Especificamente no que se refere aos meios físico e biótico, tem sido possível registrar os seguintes problemas:

- **Ausência de mapas temáticos.** Tais mapas são necessários para a compreensão de dados fornecidos no texto, como, por exemplo, a cobertura vegetal, o uso do solo, a localização de Unidades de Conservação, de corredores ecológicos, de áreas de empréstimo e bota-fora, de pontos amostrais, a situação dos canteiros de obras, os pontos geográficos relevantes, a demarcação de cotas altimétricas etc.
- **Utilização de mapas em escala inadequada, desatualizados e/ou com ausência de informações.** Nem sempre o número de informações apresentadas em um mapa corresponde ao grau de detalhe esperado para a escala utilizada, devido à prática de ampliação desses documentos, sem a agregação de novos dados<sup>33</sup>. Por exemplo, um mapa temático originalmente preparado em escala de 1:1.000.000 (escala pequena/regional), se apenas ampliado para 1:20.000 (escala grande/semidetalhe), apresentará o mesmo número de informações, o que é tecnicamente incorreto. O aumento na escala deve ser acompanhado da representação de detalhes de campo, agora visualizáveis no novo mapa. A importância da escala utilizada em mapas ambientais foi demonstrada por João (2002)<sup>34</sup>, ao comparar mapas elaborados em diferentes escalas e evidenciar a significativa diferença entre o volume de informações disponibilizadas. A utilização de mapas desatualizados e/ou com ausência de informações é outra prática usada frequentemente que causa muito prejuízo ao diagnóstico e às etapas que se seguem nos Estudos.
- **Ausência de dados que abarquem um ano hidrológico, no mínimo.** A importância da coleta de dados em todas as estações do ano é reconhecida na literatura pertinente<sup>35,36,37</sup>, sendo necessária à descrição de variações sazonais nos parâmetros físico-químicos investigados, assim como de flutuações na ocorrência de animais e de suas características comportamentais<sup>38</sup>. Essa crítica também pode ser aplicada aos estudos de fenologia (por exemplo, floração e frutificação) e aos levantamentos florísticos, em áreas nas quais se verifica a variação na ocorrência de determinadas espécies ao longo de um ano hidrológico.

<sup>33</sup> Como exemplo, citamos mapas de vegetação da UHE Itaocara.

<sup>34</sup> JOÃO, E. How scale affects environmental impact assessment. *Environmental Impact Assessment Review*, Scotland, n. 22, p. 289-310, 2002.

<sup>35</sup> LANGE, R. R.; MARGARIDO, T. C. C. Métodos para a caracterização da mastofauna em estudos de impactos ambientais. In: *MAIA*: manual de avaliação de impactos ambientais. 2. ed. 2. supl. Curitiba: SEMA; IAP; GTZ, 1995. Cont. 3980. 6 p.

<sup>36</sup> BRANCO, B. A. M. C. Enfoque dos estudos e levantamentos de fauna aquática para fins de verificação da viabilidade ambiental de empreendimentos hidrelétricos. In: SEMINÁRIO SOBRE FAUNA AQUÁTICA E O SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO, reuniões temáticas preparatórias. Rio de Janeiro: Eletrobrás, 1994. p. 101-102. (Estudos e Levantamentos, 4).

<sup>37</sup> PAIVA, M. P. *Conservação da fauna brasileira*. Rio de Janeiro: Interciência, 1999. p. 4.

<sup>38</sup> Por exemplo, o diagnóstico ambiental apresentado no EIA da Ligação Rodoviária entre a BR 307 e Maturacá (AM), efetuado apenas no inverno, desconsiderou a sazonalidade regional para a coleta de dados primários dos estudos atinentes à fauna e à flora.

- **Apresentação de informações inexatas, imprecisas e/ou contraditórias.** Há casos em que os Estudos citam espécies reconhecidamente inexistentes na região<sup>39</sup>.
- **Deficiências na amostragem para o diagnóstico.** A aplicação de técnicas de amostragem decorre da dificuldade, da demora e da onerosidade que apresentaria a coleta de dados de toda uma população ou universo, aqui entendidos como um conjunto de elementos visado por uma pesquisa, os quais podem ser épocas, lugares, objetos, pessoas, procedimentos etc. O que se espera da aplicação de procedimentos de amostragem é que ela seja representativa do universo sob estudo. Para tanto, é necessário que sejam coletadas amostras em número e locais suficientes para atender à variabilidade e ao tamanho do universo e à precisão determinada para o levantamento. Também é necessário que o levantamento seja isento de tendenciosidades, sendo, então, recomendável a aplicação de procedimentos para casualização das amostras. Entretanto, na maioria dos Estudos analisados não há a indicação da utilização de procedimentos de amostragem probabilísticos. Ao contrário, na maioria deles os ambientes amostrados, o número, o tamanho e a localização das amostras são estipulados pelo livre-arbítrio dos responsáveis pelo levantamento. Essa atitude faz com que os resultados dos levantamentos nem sempre sejam representativos da região em estudo<sup>40</sup>, o que compromete, sobremaneira, as etapas seguintes de previsão de impactos e de proposição de medidas mitigadoras.
- **Caracterização incompleta de águas, sedimentos, solos, resíduos, ar etc.** Frequentemente não são analisados todos os parâmetros necessários para uma caracterização das condições presentes antes da implantação do empreendimento, o que impossibilita a comparação com a situação posterior, devido à inexistência de dados prévios.
- **Desconsideração da interdependência entre precipitação e escoamentos superficial e subterrâneo.** A natural inter-relação e dependência entre os reservatórios atmosférico e terrestre, representados pelos segmentos de precipitação, escoamento superficial, infiltração e escoamento subterrâneo do denominado ciclo hidrológico, não são, geralmente, consideradas pelas equipes que elaboram os documentos. Assim, tratam as drenagens superficiais sem abordar as águas subterrâneas e sem correlacioná-las à precipitação pluviométrica, sazonal, qualitativa ou quantitativamente.
- **Superficialidade ou ausência de análise de eventos singulares em projetos envolvendo recursos hídricos.** Os empreendimentos envolvendo recursos hídricos (drenagens, captações e aproveitamentos da energia hidráulica), em geral, possuem em seus cronogramas executivos eventos que estão estreitamente ligados à hidrologia. São, portanto, eventos singulares a

<sup>39</sup> No EIA da UHE Estreito, foi mencionada a possibilidade de ocorrência da ararinha-azul (*Cyanopsitta spixii*) em savanas nos estados do Maranhão e Tocantins, apesar de a espécie ser considerada extinta pelo Ibama, por não serem mais encontrados indivíduos em vida livre.

<sup>40</sup> Como exemplos: áreas amostradas para diagnóstico da vegetação no EIA da UHE Itocara (RJ), em número muito reduzido e direcionadas para pontos próximos; levantamento florístico do EIA do Aterro Sanitário Definitivo de Palmas (TO), com amostragem de apenas umas das seis diferentes tipologias de cerrado presentes na área; Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional, em que foram coletadas amostras de vegetação apenas nas margens de estradas; levantamento de fauna no EIA da UHE Couto Magalhães (MT) efetuado em tempo limitado.

serem realizados em época adequada e devem ter diagnosticados os impactos ambientais deles decorrentes.

Os desvios dos cursos d'água para construção das estruturas permanentes e o enchimento dos reservatórios formados pelos barramentos são exemplos marcantes desses eventos singulares, que, em geral, ou são apreciados com pouca profundidade ou nem são considerados nos diagnósticos. O segundo exemplo assume importância capital, sobretudo pelas transformações provocadas nos trechos a montante (deslocamento/relocação de populações, supressão de vegetação etc.) e a jusante (redução de vazão).

- **Ausência ou insuficiência de dados quantitativos sobre a vegetação.** É comum a apresentação de listagem das espécies da flora que ocorrem na área, sem inclusão de dados quantitativos. A ausência de inventário quantitativo impede, por exemplo, a determinação da biomassa a ser imersa pelas águas de uma usina hidrelétrica (de interesse na avaliação de impactos sobre a qualidade de água) ou a valoração econômica de recursos florestais. A ausência de estudos fitossociológicos impossibilita a compreensão da vegetação como comunidade, deixando de ser conhecidas informações importantes para a definição de programas de resgate ou programas de revegetação, como, por exemplo, a densidade de indivíduos por unidade de área, a distribuição das espécies na área, a identificação de espécies com dificuldades de regeneração<sup>41</sup>.
- **Ausência de dados sobre organismos de determinados grupos ou categorias.** Observa-se que o diagnóstico do meio biótico está centrado em determinados grupos, como mamíferos, aves, peixes e espécies vegetais arbóreas, com ausência de levantamentos de outros grupos que também possuem interesse para a análise de impactos e que, portanto, deveriam ser diagnosticados. Como exemplo, podemos citar a comum ausência de levantamento de invertebrados, inclusive daqueles grupos associados à ocorrência de doenças de veiculação hídrica (insetos, moluscos)<sup>42</sup>. Nos levantamentos de vegetação, o registro de espécies arbóreas recebe maior ênfase, em detrimento de outras de menor porte<sup>43</sup>, cujo diagnóstico também é importante para a descrição dos ecossistemas e a previsão dos impactos.
- **Ausência de diagnóstico de sítios de reprodução (criadouros) e de alimentação de animais.** Especialmente em grandes projetos, que afetam áreas extensas e diversos ambientes, a alteração ou eliminação de sítios de reprodução e alimentação da fauna, nas fases de implantação e operação dos empreendimentos, pode comprometer a viabilidade das populações bióticas atingidas, a médio e longo prazo. A ausência de estudos de diagnóstico dessas áreas compromete a avaliação dos impactos sobre a fauna<sup>44</sup>.

---

<sup>41</sup> Como exemplo da ausência de estudos fitossociológicos, citamos o EIA das Eclusas de Tucuruí (PA), da UHE Corumbá IV (GO), da Ligação Rodoviária entre a BR 307 e Maturacá (AM), da Alça Rodoviária de Belém (PA) e da Pavimentação da BR 242 – Trecho Peixe–Paraná (TO).

<sup>42</sup> Fato ocorrido, por exemplo, no EIA da UHE 14 de Julho e da UHE Castro Alves (RS).

<sup>43</sup> No EIA da UHE Cubatão (SC), por exemplo, não foi apresentado um estudo da flora da região de influência do projeto, mas apenas o levantamento das espécies arbóreas para fins de obtenção da fitomassa na área do futuro reservatório. Também no EIA da UHE Campos Novos e da Pavimentação da BR 364 – Trecho Tarauacá–Rodrigues Alves prevaleceu o diagnóstico das espécies arbóreas.

<sup>44</sup> No EIA da UHE Estreito, os estudos sobre a identificação dos sítios de desova e crescimento dos peixes nos cursos d'água inseridos na área de influência do empreendimento não foram realizados na etapa do diagnóstico ambiental, sendo propostos para etapa do licenciamento posterior à da Licença Prévia.

### 3.5.2 Meio antrópico

O art. 6º da Resolução Conama n. 001/86 expressa a visão abrangente da noção de meio ambiente como um sistema dinâmico e interdependente de interações físico-bióticas e sociais.

Uma leitura atenta das orientações da Resolução referentes ao diagnóstico do “meio socioeconômico” permite a verificação de que se incluem os bens culturais, note-se, da comunidade. Além disso, está claramente presente a preocupação em orientar uma abordagem que considere efetivamente as relações entre a sociedade e os recursos ambientais, relações socioculturais, por definição, que não devem ser reduzidas aos vínculos puramente econômicos, no sentido utilitário, mas também incluir aqueles de natureza simbólica, identitária e afetiva. A palavra “dependência” requer que sejam devidamente considerados os vínculos culturais e sociais.

Entre as deficiências encontradas estão as que se seguem:

- **Pesquisas insuficientes e metodologicamente ineficazes.** De modo geral, não se fazem pesquisas de campo orientadas por referenciais teóricos e metodológicos que permitam conhecimento mais profundo das relações e interações acima mencionadas e das perspectivas próprias aos sujeitos sociais estudados. O uso de referenciais conceituais e categorias analíticas apropriados é fundamental para a descrição e compreensão dos modos de vida locais. A superficialidade teórico-metodológica gera distorções na avaliação de impactos, além de repercutir nos critérios adotados para os programas compensatórios.
- **Conhecimento insatisfatório dos modos de vida de coletividades socioculturais singulares e de suas redes intercomunitárias.** A maioria dos diagnósticos sobre coletividades rurais locais não expressa o conhecimento dos seus modos peculiares de organização sociocultural e econômica e de apropriação territorial, deixando invisíveis justamente as importantes características que poderiam iluminar as relações de dependência entre a comunidade e os recursos ambientais. Não são devidamente considerados os saberes e os códigos coletivos que regulam manejos e classificações ambientais, usos e acessos a recursos naturais. Não se levam em conta devidamente os diversos “sistemas de posse comunal”, relacionados aos modos como esses grupos ou comunidades se estruturaram historicamente<sup>45</sup>.
- **Ausência de estudos orientados pela ampla aceção do conceito de patrimônio cultural.** O item “c” do art. 6º da Resolução Conama n. 001/86 estabelece a necessidade de considerar bens culturais das comunidades. Porém, em sua maioria, os diagnósticos não trabalham com conceitos mais contemporâneos, formulados no âmbito das políticas públicas de preservação cultural. Embora nem sempre considerados, já são comuns os levantamentos do potencial arqueológico<sup>46</sup>. Ressaltamos a importância de que em todos os

---

<sup>45</sup> Essa análise está presente no relatório sobre “A Comunidade de Porto Corís e os aspectos socioeconômicos do processo de licenciamento da UHE Irapé – Vale do Jequitinhonha – MG”, de autoria da Analista Pericial em Antropologia da PR/MG. O EIA da UHE Irapé e do Projeto de Ampliação da Base de Lançamento de Veículos Aeroespaciais de Alcântara revelaram problemas no que diz respeito ao conhecimento de comunidades remanescentes de quilombos.

<sup>46</sup> O levantamento arqueológico, que coerentemente antecede a qualquer iniciativa de construção, foi feito um ano após a apresentação do EIA da Ponte sobre o Rio Cocó em Fortaleza, por intervenção do IPHAN.

casos se realizem estudos dos significados dos bens culturais para as populações locais, grupos socioculturais e sociedades indígenas.

Considerando os arts. 215 e 216 da Constituição Federal, a clara valorização da diversidade cultural brasileira e a amplitude dos bens culturais considerados no conceito de patrimônio cultural permitem afirmar que esse conceito não encontra satisfatória correspondência nos Estudos, apesar das orientações do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

- **Não-adoção de uma abordagem urbanística integrada em diagnósticos de áreas e populações urbanas afetadas.** Nos diagnósticos sobre os núcleos urbanos afetados, o modo como são apresentados os dados de infra-estrutura e serviços, bem como aqueles que dizem respeito a patrimônio cultural, dificulta o entendimento do ambiente urbano como uma malha de interações, como um tecido único. Há caracterizações de bairros urbanos e segmentos populares mais vulneráveis aos impactos que se apresentam superficiais<sup>47</sup>. A cidade precisa ser entendida como um todo, e não como uma simples associação de áreas diversas que não interagem entre si. Além disso, ocorrem comparações equivocadas com modelos cujo contexto em muito se distancia do objeto em estudo<sup>48</sup>.
- **Caracterizações socioeconômicas regionais genéricas, não articuladas às pesquisas diretas locais.** As caracterizações regionais, baseadas em quadros estatísticos de condições socioeconômicas, dificilmente são utilizadas em análises que articulem dados estatísticos regionais com pesquisas qualitativas locais mais detalhadas. São exemplos de questões superficialmente analisadas: movimentos migratórios, situação fundiária e especulação imobiliária, exploração predatória de recursos naturais, mobilidade da mão-de-obra, expansão da fronteira agrícola e da economia do turismo.

### 3.6 Identificação, caracterização e análise de impactos

---

*Art. 1º Para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:*

*I – a saúde, a segurança e o bem-estar da população;*

*II – as atividades sociais e econômicas;*

*III – a biota;*

*IV – as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;*

*V – a qualidade dos recursos ambientais.*

*[...]*

---

<sup>47</sup> Como exemplo, o EIA do Centro Multifuncional de Eventos e Feiras do Ceará.

<sup>48</sup> Como justificativa para sua implantação, o EIA do Centro Multifuncional de Eventos e Feiras do Ceará apresentou exemplos de empreendimentos similares em cidades de países desenvolvidos que, diferentemente de nossa realidade socioeconômica, contavam com toda a infra-estrutura urbana necessária a sua implantação.

*Art. 5º O estudo de impacto ambiental, além de atender à legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá às seguintes diretrizes gerais: [...]*

*II – Identificar e avaliar sistematicamente os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operação da atividade [...].*

*Art. 6º [...]*

*II – Análises dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais (Res. Conama n. 001/86).*

---

Embora seja impossível prever com exatidão, de forma absoluta, os impactos de um empreendimento, a previsão e o dimensionamento dos impactos podem ser satisfatoriamente realizados, desde que se disponha de um bom diagnóstico, baseado em modelos adequados de análise interdisciplinar, de modo que ofereça à sociedade e ao órgão licenciador, como resultado, os elementos necessários à tomada de decisão.

Sem uma coerência interna, o Estudo de Impacto Ambiental deixa de situar-se na esfera da prevenção de danos ambientais para se tornar apenas um documento formal no processo de licenciamento ambiental. Por isso, retomando a idéia de que o EIA deve ser um estudo seqüencial, apresentando interdependência entre as etapas de elaboração, e considerando as deficiências apontadas até aqui, é compreensível que uma das críticas mais comuns seja exatamente a de que a análise dos impactos ambientais tem sido seriamente comprometida devido às falhas nas etapas anteriores, particularmente no diagnóstico.

Apresentam-se a seguir as principais deficiências com respeito à identificação, caracterização e análise dos impactos:

- **Não-identificação de determinados impactos.** Dadas as deficiências dos diagnósticos já comentadas, é desnecessário listar possíveis omissões em termos de impactos passíveis de previsão. Entretanto, importa lembrar alguns problemas freqüentes.

Em determinados casos, alguns impactos negativos indiretos sequer são mencionados, apesar de serem previsíveis, em razão das características apontadas nos diagnósticos ou na literatura sobre a região em exame<sup>49</sup>.

Também foi identificada a desconsideração de impactos decorrentes de “obras associadas”, ou seja, aquelas intervenções consideradas “menores” em relação ao projeto principal, mas que estão vinculadas a este, geralmente como pré-requisitos e que nem sempre têm seus impactos analisados. O exemplo mais comum é o das linhas de transmissão associadas a qualquer unidade de geração termelétrica e hidrelétrica, que, de modo geral, exigem a supressão de vegetação na chamada faixa de servidão. Ocorre que os Estudos

---

<sup>49</sup> O EIA do Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional, por exemplo, não apontou o impacto indireto da supressão de vegetação para implantação de novas áreas de irrigação. Entretanto, o EIA indicou a utilização agrícola dessas áreas como impacto positivo do empreendimento.



nem sempre registram a necessidade de instalação dessas linhas e, quando o fazem, não costumam analisar o seu impacto direto sobre a vegetação e a população humana local, bem como os respectivos impactos secundários. O mesmo acontece com respeito às vias de acesso, áreas de exploração de jazidas, terminais portuários e barragens de rejeitos associadas a um projeto principal, por exemplo.

Quando o empreendimento envolve deslocamento compulsório de populações, por exemplo, não costuma ser indicado o risco de pauperização. Não obstante a diversidade dos processos e das condutas em face das obras e suas conseqüências, não são suficientemente analisadas as possibilidades de corrosão ou perda de autonomia das coletividades.

Cabe observar que os Estudos ainda não dispensam atenção a todo um amplo debate contemporâneo sobre o valor dos “conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade”, tendo em vista os casos em que pode ser possível a desestruturação das condições e dos processos sociais em que são produzidos, recriados, ensinados, intercambiados. Lembramos que se trata, antes de tudo, de conhecimentos associados a práticas coletivas – curativas, produtivas, construtivas, educativas, religiosas, artísticas – e a práticas que se movem também pela curiosidade e pela vontade de conhecer e criar.

- **Identificação parcial de impactos.** A identificação incompleta dos impactos prejudica a análise destes e, conseqüentemente, do conjunto das alterações ambientais<sup>50</sup>. Com respeito à flora, por exemplo, temos verificado que alguns EIA referem-se apenas aos impactos sobre a vegetação arbórea da área de influência direta ou da área diretamente afetada, ou seja, além de abordar uma área restrita em relação àquela na qual os impactos negativos podem se manifestar, também restringem o impacto a um segmento particular do componente ambiental, pois excluem as espécies não-arbóreas, muitas das quais com importância etnobotânica, científica, e outras, ameaçadas de extinção.
- **Indicação de impactos genéricos.** Nesse caso, os impactos listados costumam incorporar uma série de alterações ambientais, com características distintas. Por vezes, são tantos os impactos agrupados sob um único título que a importância e o significado deles não podem ser estabelecidos satisfatoriamente. Como exemplo, um dos Estudos analisados<sup>51</sup> listava dois impactos sobre o meio biótico: “supressão da vegetação” e “interferência sobre a fauna”, o que não permitia apreender toda a extensão de modificações esperadas com as obras, as quais afetariam um trecho de floresta em ótimo estado de conservação, ao longo de mais de 500 km de extensão.
- **Identificação de impactos mutuamente excludentes.** Tem sido observada a apresentação de impactos como pares de opostos, numa demonstração clara de imperícia (“aumento dos riscos à navegação marítima” e “redução dos riscos à navegação marítima”; “aumento da produtividade primária das marismas” e “redução da produtividade primária das marismas”; “aumento da riqueza e da pobreza”). Com esse procedimento é impossível avaliar os impactos ambientais.

---

<sup>50</sup> No EIA da UGE Carioba II foram identificados os impactos sobre a qualidade do ar, mas não foram caracterizadas as possíveis conseqüências desses impactos na saúde humana.

<sup>51</sup> EIA do Gasoduto Urucu-Porto Velho.

- **Subutilização ou desconsideração de dados dos diagnósticos.** Enquanto em alguns casos a previsão do impacto é impossibilitada pela ausência de diagnóstico, em outros, apesar da disponibilidade de diagnóstico, ele não é utilizado satisfatoriamente na confecção do prognóstico dos impactos ambientais decorrentes da implementação do projeto. É exemplar a subutilização de dados de diagnóstico do meio físico, em que extensas informações sobre geomorfologia, pedologia e clima são pouco utilizadas nas etapas posteriores do EIA. No meio biótico, identificam-se impactos sobre espécies que não foram objeto de levantamento prévio, propõem-se programas que não guardam relação com o prognóstico realizado e muitos Estudos chegam a concluir pela viabilidade ambiental de projetos sem que tenha sido possível caracterizar o meio ambiente previamente ao início das obras construtivas. Essa prática equivocada tem sido destacada, também, por autores como Tommasi<sup>52</sup>, que afirma existir uma falta de compreensão de que o EIA é um processo seqüencial, iniciando com o diagnóstico do sistema natural e antrópico, prosseguindo na análise dos impactos e, finalmente, apresentando alternativas e medidas apropriadas a eles, “tudo de forma que se possa tomar uma decisão, política, sobre o projeto”.
- **Omissão de dados e/ou justificativas quanto à metodologia utilizada para arregar pesos aos atributos dos impactos.** Em várias situações, não há como saber por que meios a equipe multidisciplinar obteve a valoração final dos impactos, ou seja, a sua significância ambiental. Também ocorre que não se apresenta a justificativa para o uso de determinados métodos de atribuição de pesos aos impactos, pondo em dúvida os resultados obtidos. É comum não serem devidamente consideradas as avaliações dos próprios sujeitos sociais afetados. Os responsáveis pela elaboração dos Estudos, em geral, não promovem a adoção de métodos participativos desde as primeiras pesquisas, de modo a melhor considerar experiências coletivas e individuais dos próprios afetados e de seus movimentos representativos. Também não é comum que o EIA dispense maior atenção às análises encontradas em estudos sobre as questões em pauta e situações semelhantes, feitas por cientistas sociais.
- **Tendência à minimização ou subestimação dos impactos negativos e à supervalorização dos impactos positivos.** De modo geral, a ocorrência de todas as falhas apontadas anteriormente na identificação e análise de impactos ambientais tem levado à percepção de que os Estudos tendem a privilegiar os aspectos positivos dos empreendimentos. Esta é uma falha grave em um documento que deve tratar a matéria com o máximo de imparcialidade, visto que o seu objetivo não poderia ser a “viabilização”, a qualquer preço, de um empreendimento, mas, sobretudo, informar com clareza à sociedade os benefícios e os ônus previsíveis.

Os esperados benefícios locais do desenvolvimento são afirmados, muitas vezes, sem clara fundamentação, quando não são superestimados. Há casos em que a descrição final dos impactos, o modo como são sintetizados e nomeados, atenua retoricamente uma série de problemas que os próprios dados dos diagnósticos anunciam como possíveis<sup>53</sup>. Verifica-se que a qualificação atribuída a impactos sociais gera muitas dúvidas e é passível de

---

<sup>52</sup> TOMMASI, op. cit.

<sup>53</sup> Como exemplo, a expressão “interferências no cotidiano das comunidades”.

questionamentos a partir de abordagens que incluam as perspectivas sociais e estudos mais completos.

### 3.6.1 Cumulatividade e sinergia de impactos

---

*Art. 6º O estudo de impacto ambiental desenvolverá, no mínimo, as seguintes atividades técnicas: [...]*

*II – Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades **cumulativas e sinérgicas**; a distribuição dos ônus e benefícios sociais (Res. Conama n. 001/86).*

---

Por se tratar de um atributo de grande importância, raramente considerado nos Estudos de Impacto Ambiental, serão feitos alguns comentários mais detidos sobre a questão da cumulatividade e sinergia dos impactos.

Em atendimento às determinações da Resolução Conama n. 001/86, todo EIA deveria avaliar as propriedades cumulativas e sinérgicas dos impactos, assunto que tem sido abordado por diversos autores ligados à temática ambiental<sup>54</sup>.

Conforme definiram Cocklin et al.<sup>55</sup>, os impactos cumulativos resultam do impacto adicional de uma ação, quando somada a outras ações passadas, atuais, ou razoavelmente previsíveis no futuro, podendo mesmo resultar de ações pouco impactantes individualmente, mas de significativa importância no seu conjunto.

Já o efeito sinérgico (sinergia ou sinergismo) foi assim definido por Machado<sup>56</sup>: “Sinergismo – associação simultânea de dois ou mais fatores que contribuem para uma ação resultante superior àquela obtida individualmente pelos fatores sob as mesmas condições”.

Assim, por exemplo, um determinado impacto ambiental, originado por um subprojeto integrante de empreendimento de irrigação ou de mineração, pode ser considerado insignificante por sua reduzida escala espacial ou temporal, merecendo pouca atenção por parte dos empreendedores e do poder público. Todavia, a avaliação de impactos, se corretamente realizada, poderá revelar um efeito cumulativo ou sinérgico negativo de maior proporção, devido à operação dos demais “subprojetos” previstos, ou de outros projetos semelhantes – os quais geram as mesmas alterações ambientais –, ou ainda devido à superposição de projetos ou ações distintas na mesma área ou região,

---

<sup>54</sup> AGOSTINHO, A. A. Considerações sobre a atuação do setor elétrico na preservação da fauna aquática e dos recursos pesqueiros. In: SEMINÁRIO SOBRE FAUNA AQUÁTICA E O SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO, reuniões temáticas preparatórias. Comitê Coordenador das Atividades de Meio Ambiente do Setor Elétrico (Comase). Rio de Janeiro: Eletrobrás, 1995. p. 8-19. (Estudos e levantamentos, 4); COCKLIN, C.; PARKER, S.; HAY, J. Notes on cumulative environmental change I: concepts and issues. *Journal of Environmental Management*, n. 35, p. 31-49, 1992; MACHADO, op. cit., p. 169; TOMMASI, op. cit.; SPALLING, H. Avaliação dos efeitos cumulativos: conceitos e princípios. [Tradução de Neise Ribeiro Vieira Carvalho.] *Avaliação de Impactos*, v. 1, n. 2, p. 55-67, 1996.

<sup>55</sup> COCKLIN, PARKER e HAY, op. cit.

<sup>56</sup> MACHADO, op. cit., p. 141.

cujas conseqüências geralmente não são percebidas no curto prazo, exigindo um olhar mais atento. Tais efeitos podem se revelar de formas variadas, como escassez e/ou poluição de recursos hídricos, perda do potencial agrícola de terras, mortandade local de peixes, extinção de espécies a longo prazo, surtos de doenças e pragas agrícolas etc.

Particularmente com relação às atividades de mineração, os efeitos cumulativos deixam de ser avaliados quando não se considera a existência de várias frentes de lavra (mineração) num mesmo curso d'água ou numa mesma bacia hidrográfica.

Também os Estudos referentes às obras rodoviárias costumam desconsiderar as propriedades cumulativas devidas à rodovia como um todo, no argumento de que o licenciamento ambiental se dá por trechos distintos.

Uma avaliação de efeitos ambientais deve considerar a cumulatividade e a sinergia dos impactos, uma vez que a associação de várias intervenções pode agravar ou mesmo gerar problemas sociais que, de outro modo, não ocorreriam. A conjunção de projetos de desenvolvimento que alteram, um após outro, ou ao mesmo tempo, modos de vida locais, pode intensificar sofrimentos e perdas, inviabilizar esforços de adaptação e recuperação familiares, coletivos, gerar ou acirrar conflitos diversos.

### **3.7 Mitigação e compensação de impactos**

---

*Art. 6º O estudo de impacto ambiental desenvolverá, no mínimo, as seguintes atividades técnicas: [...]*

*III – Definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas (Res. Conama n. 001/86).*

---

*Art. 1º Para fazer face à reparação dos danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas, o licenciamento de empreendimentos de relevante impacto ambiental [...] terá como um dos requisitos a serem atendidos pela entidade licenciada a implantação de uma unidade de conservação de domínio público e uso indireto [...].*

*[...]*

*Art. 4º O EIA/RIMA, relativo ao empreendimento, apresentará proposta ou projeto ou indicará possíveis alternativas para o atendimento ao disposto nesta Resolução (Res. Conama n. 02/96).*

---

As medidas mitigadoras destinam-se a prevenir a ocorrência de impactos ou reduzir sua magnitude. Na proposição de medidas mitigadoras, a lógica referida nos tópicos anteriores continua: somente poderão ser propostas medidas para os impactos detectados e, por sua vez, estes só poderão ser previstos a partir de um bom diagnóstico das áreas de influência do empreendimento.

As Informações Técnicas elaboradas no âmbito do MPF têm apontado as seguintes deficiências com respeito à proposição de medidas mitigadoras ou compensatórias:

- **Proposição de medidas que não são a solução para a mitigação do impacto.** Algumas das medidas propostas não incorporam nenhuma ação prática efetiva para a mitigação do impacto. Como exemplo, pode ser citado o EIA de um projeto de irrigação<sup>57</sup>, em que, para o impacto da contaminação da água subterrânea por agroquímicos, foi indicado o simples monitoramento, que não é capaz de reverter o dano à potabilidade da água. Em outro exemplo<sup>58</sup>, foi prevista a retirada significativa de água do rio Piracicaba para alimentação de uma usina termelétrica. A medida mitigadora indicada para esse impacto foi a utilização do reservatório da barragem de Salto Grande, que em época de estiagens severas já apresentava déficit hídrico, conforme identificado no diagnóstico.
- **Indicação de medidas mitigadoras pouco detalhadas.** Além da simples indicação, o EIA deve detalhar as medidas a serem implementadas especificando, entre outras, as ações a serem executadas, os equipamentos a serem instalados, as alterações de projeto necessárias e o cronograma de implantação. As Informações Técnicas têm revelado que, muitas vezes, medidas têm sido indicadas sem o detalhamento necessário para a avaliação da sua eficiência<sup>59</sup>.
- **Indicação de obrigações ou impedimentos, técnicos e legais, como propostas de medidas mitigadoras.** O atendimento a obrigações ou impedimentos – técnicos e legais – é requisito para implantação de obras e atividades. Porém, em diversos Estudos tem ocorrido a indicação dessas obrigações ou impedimentos como medidas mitigadoras de impactos, como se o seu atendimento fosse uma vantagem oferecida pelo empreendedor. Têm-se como exemplos a indicação da manutenção de áreas de preservação permanente<sup>60</sup> e a recomendação de ações inerentes aos processos construtivos<sup>61</sup>, exigidas pelas Normas Técnicas como medidas mitigadoras.
- **Ausência de avaliação da eficiência das medidas mitigadoras propostas.** Para melhor entendimento do impacto e facilitar a tomada de decisão, tanto de órgãos licenciadores quanto da sociedade, o EIA deve apresentar a avaliação da eficiência das medidas propostas para a mitigação dos impactos. Não basta apenas a proposição das medidas mitigadoras, é necessária a demonstração do quanto elas são eficientes para amenizar os impactos, permitindo à sociedade avaliar a disposição em arcar com os danos remanescentes. Entretanto, a ausência de avaliação da eficiência das medidas mitigadoras é uma das falhas mais freqüentes<sup>62</sup>. No tocante aos efeitos sociais, essa avaliação deve levar em conta experiências anteriores dos segmentos sociais severamente afetados e suas organizações representativas.

<sup>57</sup> Como exemplo, o EIA do Pólo de Fruticultura Irrigada São João (TO).

<sup>58</sup> EIA da UGE Carioba II.

<sup>59</sup> Tal como ocorrido nos EIA do Projeto Bujuru (RS), do Rodoanel Mário Covas – Trecho Norte–Leste–Sul (SP) e plano de revegetação de margens contido no EIA da Hidrovia de Marajó (PA).

<sup>60</sup> Como exemplos, os EIA do Projeto Bujuru – Complexo Industrial (RS).

<sup>61</sup> Como exemplo, os EIA do Projeto do Rodoanel Mário Covas – Trecho Norte–Leste–Sul (SP).

<sup>62</sup> Como exemplos, os EIA do Projeto Salvador Bahia Marina (BA), da Pavimentação de Trecho da BR-010, Ligando as Cidades de Aparecida do Rio Negro a Goiatins (TO), da UHE Monte Claro (RS) e da UHE Corumbá IV (GO).

- **Deslocamento compulsório de populações: propostas iniciais de compensações de perdas baseadas em diagnósticos inadequados.** Em geral, as propostas de compensação de perdas e os programas de reassentamento são indicados de modo esquemático nos EIA, pois os programas são formulados posteriormente. Ainda há casos em que o reassentamento rural coletivo não se encontra entre as propostas previamente consideradas. Ademais, verifica-se a ausência de propostas para segmentos afetados<sup>63</sup> e medidas que afrontam condições originais<sup>64</sup>.
- **Não-incorporação de propostas dos grupos sociais afetados, na fase de formulação do EIA.** A consideração de propostas dos afetados ainda não se dá na fase de elaboração dos Estudos e, posteriormente, depende muito da organização e da participação social.
- **Proposição de Unidade de Conservação da categoria de uso sustentável para a aplicação dos recursos, em casos não-previstos pela legislação.** Nos casos de licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental, um valor mínimo de 0,5% do valor de implantação do empreendimento deve ser destinado para Unidades de Conservação de Proteção Integral e de Uso Sustentável, caso o impacto recaia sobre esta (art. 4º da Res. Conama n. 02/96 e art. 36 da Lei Federal n. 9.985/00). É, pois, imprescindível que o valor total orçado de implantação do empreendimento conste no EIA, o que nem sempre ocorre<sup>65</sup>. Sendo indicada a criação de nova Unidade de Conservação, possibilidade prevista apenas para o Grupo de Proteção Integral, a avaliação requer o diagnóstico ambiental da área proposta, incluindo aspectos bióticos, que demonstrem a importância para a conservação, e antrópicos, inclusive como forma de previsão de novos impactos e conflitos. Em alguns casos analisados, tem sido observada a proposição de aplicação de recursos da compensação em unidades de uso sustentável, em desacordo com as disposições legais<sup>66</sup>.
- **Ausência de informações detalhadas acerca dos recursos financeiros destinados aos programas e projetos ambientais.** É usual a simples divulgação do valor total estimado de tais recursos, sem que se apresente o montante a ser investido em cada programa ou projeto. O procedimento adotado, além de impossibilitar o exame dos critérios utilizados pelo empreendedor por ocasião da apuração dos referidos montantes, impede que se conclua sobre a co-relação existente entre os valores propostos e a complexidade inerente a cada programa ou projeto ambiental.

<sup>63</sup> O não-reconhecimento das atividades desenvolvidas pelos catadores de materiais recicláveis nos lixões, como fonte de renda, faz com que, geralmente, a categoria não seja incluída como população atingida pela implantação de aterros sanitários. Conseqüentemente, não são previstos os impactos e apresentadas medidas mitigadoras e propostas de compensação para eles.

<sup>64</sup> No caso da UHE Sérgio Motta (Porto Primavera), em São Paulo, famílias que desenvolviam mais de uma atividade (pesca, agricultura, ceramismo) tiveram que optar por um tipo de programa, provocando queda do padrão de vida.

<sup>65</sup> A título de exemplo citam-se, em São Paulo, os empreendimentos Rodoanel Mário Covas – Trecho Oeste, a Duplicação da Rodovia Raposo Tavares e a implantação da Linha de Transmissão Itaberá-Tijuco Preto.

<sup>66</sup> Como exemplos o EIA do Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional e da Duplicação da Rodovia Raposo Tavares (SP) que propuseram a aplicação de recursos em Unidade de Conservação de uso sustentável, sem a demonstração de que ela era afetada pelo empreendimento.

- No caso de obras federais, o Decreto n. 95.733/88 prevê a inclusão, no orçamento do empreendimento, de recursos financeiros destinados a projetos de prevenção ou correção de prejuízos de natureza ambiental, cultural e social decorrentes da execução da obra, correspondentes a, no mínimo, 1% do referido orçamento. Raros são os Estudos de Impacto Ambiental que contêm as informações exigidas no supracitado decreto, de forma que permita conhecimento mínimo dos recursos destinados à prevenção e à correção dos danos ambientais.
- **Escassez de informações relacionadas às fontes dos recursos destinados à implantação do empreendimento.** A informação é importante para que se avalie a capacidade do empreendedor não apenas quanto à implantação do empreendimento, mas também com relação ao cumprimento dos compromissos de caráter ambiental assumidos. Além disso, ressalte-se que o Decreto n. 99.274/90, art. 23, determina que “as entidades governamentais de financiamento, ou gestoras de incentivos, condicionarão a sua concessão à comprovação do licenciamento previsto neste Regulamento”. Portanto, o Estudo de Impacto Ambiental, quando aplicável, deve ser objeto de análise pelos órgãos financiadores de empreendimentos.

### 3.8 Programas de acompanhamento e monitoramento ambiental

---

*Art. 6º [...]*

*IV – Elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados (Res. Conama n. 001/86).*

---

O processo de licenciamento ambiental reveste-se de um caráter essencialmente contínuo, o qual não se esgota na aprovação do projeto, antes, acompanha o empreendimento no decorrer de sua existência e, até, em certos casos, na desativação e gestão do passivo ambiental. Nesse sentido, os programas de monitoramento, executados a partir do início da implantação de um projeto, propiciam a avaliação da evolução dos impactos e a aferição da eficiência das medidas mitigadoras implementadas.

Um programa efetivo de monitoramento consiste de três itens: um objetivo claro e bem definido, um plano de monitoramento e um processo de gerenciamento. Os objetivos do monitoramento visam a previsão e o gerenciamento dos impactos; o plano de monitoramento envolve, entre outros, coleta, análise e interpretação dos dados e retroalimentação; o gerenciamento envolve análise, organização e métodos, e participação dos interessados<sup>67</sup>.

Portanto, programas de monitoramento não se resumem apenas à aquisição e registro de dados. Englobam também a indicação de ações corretivas ou adicionais, quando verificada a baixa eficiência da medida mitigadora implantada no controle do impacto, e o registro de impactos não-previstos no EIA, para os quais não foram

---

<sup>67</sup> TOMMASI, op. cit., p. 81.

propostas medidas mitigadoras. Nesse sentido, o monitoramento é fundamental na consolidação do processo de planejamento ambiental.

O marco inicial de um programa de monitoramento é o diagnóstico, registro do ambiente antes da introdução dos efeitos do empreendimento, que servirá de base de comparação para as demais avaliações efetuadas no decorrer do tempo. Não há monitoramento sem essa “fotografia” prévia. Portanto, uma vez mais, encontra-se justificada a necessidade da apresentação de um diagnóstico eficiente no bojo do EIA.

As deficiências mais freqüentes na proposição de programas de monitoramento são:

- **Erros conceituais na indicação de monitoramento.** Tem sido verificada a ocorrência da indicação de ações destinadas à complementação do diagnóstico ambiental e à mitigação de impactos, como se fossem programas de monitoramento ambiental<sup>68</sup>.
- **Ausência de proposição de programa de monitoramento de impactos específicos.** É exemplar a ausência de programas de monitoramento da fauna<sup>69</sup> e da flora<sup>70</sup>.
- **Proposição de monitoramento insuficiente.** É comum a proposição de programas de monitoramento abrangendo apenas a Área de Influência Direta, ou, em casos mais restritos, somente a “Área Diretamente Afetada”, excluindo, nessas situações, a área de ocorrência dos impactos indiretos. Também é freqüente que as propostas de monitoramento não permitam o controle e acompanhamento dos processos que ocorrem nos empreendimentos, tanto no que se refere à definição de parâmetros a serem monitorados, quanto no tocante a sua freqüência e continuidade temporal<sup>71</sup>.
- **Estipulação de prazos de monitoramento incompatíveis com épocas de ocorrência de impactos.** Há impactos ambientais que não são registrados em curto prazo, sendo mais comum a demora na verificação dos impactos indiretos. Nesses casos, é necessário que a execução dos programas de monitoramento se estenda até a época de ocorrência dos impactos.

---

<sup>68</sup> O EIA do Complexo Energético Rio das Antas (RS), por exemplo, não apresentou programas de monitoramento de impacto, mas sim programas de execução de medidas de mitigação e compensação, associadas a atividades de diagnóstico. O EIA do Projeto Bujuru – Complexo Industrial propôs o monitoramento da flora e da fauna com a finalidade principal de complementar os levantamentos realizados por ocasião da elaboração do Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico. Em outro caso, o EIA da UHE Corumbá IV (GO), programas de monitoramento foram indicados como medidas de mitigação aos impactos sobre a fauna.

<sup>69</sup> Exemplos: EIA do Terminal de Embarque e Desembarque de Barcaças da Aracruz (BA), EIA da Duplicação da Rodovia Raposo Tavares (SP) e EIA do Gasoduto Urucu-Porto Velho.

<sup>70</sup> Exemplo: EIA da AES Termo Bariri (SP).

<sup>71</sup> Essa situação acontece de forma sistemática nos Estudos de aterros sanitários, nos quais a necessidade de monitoramento estende-se por até uma década após o encerramento das atividades de deposição de resíduos e cuja freqüência previamente estabelecida, muitas vezes, precisa ser ajustada ao longo do tempo.



## 4 RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

*Art. 9º O relatório de impacto ambiental – RIMA refletirá as conclusões do estudo de impacto ambiental [...].*

*Parágrafo único. O RIMA deve ser apresentado de forma objetiva e adequada a sua compreensão. As informações devem ser traduzidas em linguagem acessível, ilustradas por mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possam entender as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as conseqüências ambientais de sua implementação (Res. Conama n. 001/86).*

A publicidade<sup>72</sup> e a participação pública no processo de análise dos Estudos de Impacto Ambiental são asseguradas pela legislação brasileira<sup>73</sup>. Essas características os diferem dos demais estudos ambientais previstos na Resolução Conama n. 237/97.

O RIMA é o documento disponibilizado para que a sociedade tenha conhecimento dos Estudos de Impacto Ambiental referentes ao projeto. Serve como base para discussão com a sociedade em audiência pública e para apresentação de comentários e sugestões. Embora esse Relatório seja distinto do EIA, ele reflete tanto os seus acertos quanto suas deficiências.

Entretanto, nem sempre a elaboração do RIMA atende ao conteúdo e aos critérios definidos pelo Conama e pelo órgão ambiental. Destacam-se as seguintes deficiências:

- **O RIMA é um documento incompleto.** Em alguns casos o documento elaborado não apresenta todas as informações contidas no EIA e julgadas necessárias à análise.
- **Emprego de linguagem inadequada à compreensão do público.** Em alguns casos é utilizado no RIMA o mesmo linguajar técnico empregado no EIA, o que dificulta ou inviabiliza o entendimento de quem não dispõe de conhecimento técnico.
- **Distorção de resultados do EIA, no sentido de minorar os impactos negativos.** Em alguns RIMAs analisados, nem todos os resultados apresentados encontravam-se respaldados pelas informações contidas no EIA. Nesses casos, os resultados apresentados no RIMA, por minorar os impactos, favoreciam a avaliação positiva da implantação dos empreendimentos<sup>74</sup>.

<sup>72</sup> Para Machado, “dar publicidade ao estudo transcende o conceito de tornar acessível o estudo ao público, pois passa a ser dever do Poder Público levar o teor do estudo ao conhecimento público. Deixar o estudo à disposição do público não é cumprir o preceito constitucional, pois, salvo melhor juízo, o sentido da expressão ‘dará publicidade’ é publicar – ainda que em resumo – o estudo de impacto em órgão de comunicação adequado” (MACHADO, op. cit., p. 158).

<sup>73</sup> CF, art. 225; Resoluções Conama n. 001/86 e 009/87.

<sup>74</sup> No RIMA do Complexo Energético Rio das Antas (RS), a forma de apresentação de tabelas de valoração de impactos induzia o leitor a ver um equilíbrio entre os impactos negativos e positivos. Por sua vez, o RIMA da UHE Itaocara (RJ), informou a inexistência de florestas na área de influência direta do empreendimento, o que contrastava com os dados contidos no EIA. Em outro caso semelhante, o RIMA da Hidrovia do Marajó

- **As complementações do EIA não são incorporadas ao RIMA.** Não são raros os casos em que, após a realização de audiências públicas ou apresentação de comentários aos Estudos, o órgão ambiental conclui que eles não atendem a todas as exigências legais e solicita complementações. Entretanto, após a apresentação destas, as informações adicionais não são incorporadas ao RIMA, nem submetidas à consulta pública<sup>75</sup>. Esse ponto é fundamental, visto que poderá interferir na análise daqueles que tiveram como única fonte de informações o RIMA. Segundo Machado (1998)<sup>76</sup>, os comentários oferecidos pelos órgãos públicos (o que pode ser estendido para as contribuições da população por ocasião da audiência pública) destinam-se a discutir o RIMA devidamente executado, e não se pode comentar um RIMA a que faltem elementos previstos na própria Resolução Conama n. 001/86. Nesse caso, a fase de comentários deve ser reaberta até que se possa comentar o conteúdo do RIMA.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É inegável o avanço que representou a exigência de elaboração de EIA para o licenciamento ambiental de atividades e obras com potencial de geração de impactos ambientais significativos. Essa prática possibilitou uma melhor avaliação da viabilidade ambiental de empreendimentos, tanto pelas instituições responsáveis pelo licenciamento quanto pela sociedade, por meio dos mecanismos de publicidade, consulta e discussão pública, assegurados aos projetos que exigem a elaboração desse Estudo.

Entretanto, o processo de elaboração de EIA ainda está longe do ideal. Entre as funções desse documento, tem prevalecido a de planejamento de medidas mitigadoras. Ao longo de todo o período de análises de EIA, não nos deparamos com situação em que os autores concluíssem pela inviabilidade ambiental do empreendimento. O mesmo pode ser afirmado em relação à escolha de alternativas, em que os Estudos sempre concluem que a escolhida pelo empreendedor é a mais viável.

Verifica-se que desde a fase de elaboração dos estudos até a fase de execução de medidas mitigadoras e de programas de monitoramento tem prevalecido a preocupação com os investimentos, o que pode levar à adoção de soluções que representem menor aplicação de recursos. Tal fato materializa-se a partir dos prazos disponibilizados para a elaboração do EIA, sempre muito reduzidos, passando pela definição de áreas de influência, avaliação de impactos, proposição de medidas de mitigação e programas de monitoramento de impactos. Ao não identificarem e analisarem suficientemente os potenciais impactos dos empreendimentos, os Estudos deixam de revelar a equação completa de benefícios e ônus.

Entendemos como necessários para a melhoria da qualidade dos Estudos de Impacto Ambiental:

---

informou a inexistência, na área de influência do empreendimento, de espécies da fauna ameaçadas de extinção, enquanto dados apresentados no EIA indicavam o registro de quatro espécies nessa situação.

<sup>75</sup>O caso do Projeto Bujuru (RS) é exemplo de reversão desse processo pela atuação do MPF, que obteve, como forma de garantir o direito de informação da comunidade envolvida, a determinação judicial para a reelaboração do EIA/RIMA, de modo a sanar as deficiências apontadas pelos Analistas Periciais, e a realização de novas audiências públicas.

<sup>76</sup> MACHADO, op. cit., p. 184.

- consideração das variáveis ambientais de empreendimentos desde a fase de planejamento das políticas públicas;
- garantia de prazos suficientes para a elaboração dos Estudos;
- maior integração e diversidade disciplinar das equipes que executam os diferentes estudos que compõem um mesmo EIA, promovendo a interdisciplinaridade;
- maior investimento no conhecimento das realidades sociais locais, mediante a investigação sobre as visões de mundo, valores e princípios que as organizam, contribuindo para a busca do equilíbrio na divisão social das externalidades positivas e negativas, a efetiva escolha de alternativas e a tomada de decisão;
- criação de mecanismos que possibilitem maior cooperação e intercâmbio de informações entre diferentes órgãos governamentais, a partir da elaboração do Termo de Referência, de forma que inclua nos Estudos a consideração de questões diferentes daquelas afetas apenas ao órgão licenciador;
- maior rigor na exigência de qualidade em todos os Estudos e maior investimento em multidisciplinaridade das equipes dos órgãos licenciadores, para que orientem em tempo a elaboração adequada, rejeitando aqueles que não resultem em AIA adequada;
- criação e/ou consolidação, por parte dos órgãos ambientais, de banco de dados dos Estudos, possibilitando o registro e o acesso aos conhecimentos produzidos, inclusive reduzindo prazos e custos para a elaboração de novos Estudos;
- consolidação de banco de dados das informações oriundas da implementação de medidas mitigadoras e de monitoramento, por parte dos órgãos ambientais;
- estímulo e ampliação da participação social, desde a realização dos estudos, até a fase de avaliação, favorecendo o reconhecimento de direitos sociais, ambientais e culturais.

## ANEXO I

### RELAÇÃO DE EIA/RIMA ANALISADOS/COMENTADOS

Empreendimento	UF	Tipo*
Depósito Definitivo dos Rejeitos Radioativos Oriundos do Acidente Radiológico com Césio 137 Ocorrido em Goiânia – Goiás	GO	X
Distrito Industrial de São José dos Pinhais	PR	XIII
Salvador Bahia Marina	BA	III
Complexo Turístico Porto da Barra	SC	XV
Rodovia Rota do Sol – Trecho Tainhas–Terra de Areia	RS	I
Aterro Sanitário Metropolitano Centro, no Município de Salvador	BA	X
Pavimentação da BR 364 – Trecho Tarauacá–Rodrigues Alves	AC	I
Projeto de Irrigação de Luís Alves do Araguaia	GO	VII
Usina Hidrelétrica Cubatão	SC	XI
Usina Hidrelétrica Canabrava	GO	XI
Gasoduto Campos–Macaé (Gascam)	RJ	V
Hidrovia do Tapajós	PA	VII
Rodovia Ilhéus–Itacaré	BA	I
Loteamento Suissa Brasileira	GO	XV
Maksoud Plaza Resort	RJ	XV
Linha Verde do Sul da Bahia – Trecho Porto Seguro–Caraíva	BA	I
Usina Hidrelétrica Lajeado	TO	XI
Barragem do Truvisco	BA	VII
Linhas de Transmissão Serra da Mesa–Samambaia	GO/DF	VI
Usina Hidrelétrica Sérgio Motta (Porto Primavera)	SP	XI
Rodovia SE 100 e SE 318 – Trecho Porto da Nangola–Indiaroba	SE	I
Hidrovia do Marajó	PA	VII
Rodovia TO 225 – Trecho Cristalândia–Barreira da Cruz	TO	I
Projeto Marina do Cais	BA	III
Usina Hidrelétrica Itumirim	GO	XI
Usina Hidrelétrica Campos Novos	SC	XI
Complexo Uranífero Lagoa Real	BA	XII
Jazida de Turfa no Banhado do 25	RS	IX
Gasoduto Bolívia–Cuiabá	MT	V
Novo Aeroporto de Palmas	TO	IV
Complexo Automotivo de Gravataí	RS	XII

Mina do Trevo – Lavra de Carvão no Município de Siderópolis	SC	VIII
Hidrovia Tocantins–Araguaia	TO	VII
Rodovia SE 100 Norte – Trecho Porto Sergipe–Pirambu	SE	I
Ferrovias Norte–Sul	TO	II
Porto Itapoá	SC	III
Eclusas de Tucuruí	PA	VII
Usina Hidrelétrica Couto Magalhães	MT	XI
Alça Rodoviária de Belém	PA	I
Pavimentação da Rodovia Federal BR 242 – Trecho Peixe–Paraná	TO	I
Aproveitamentos Hidrelétricos da Bacia do Tibagi	PR	XI
Porto de Morrinhos	MT	III
Projeto Bujuru – Complexo Mineiro – Lavra, Beneficiamento e Transporte de Minerais Pesados – Município de São José do Norte	RS	IX
Projeto Barra Franca da Lagoa de Saquarema	RJ	VII
Projeto Bujuru – Complexo Industrial	RS	XII
Centro de Reciclagem e Destino de Resíduos no Município de Jaraguá do Sul	SC	X
Aproveitamento Hidroagrícola de Sampaio	TO	VII
Mineroduto para Transporte de Polpa de Caulim, entre a Mina (Ipixuna do Pará) e a Planta de Beneficiamento (Barcarena)	PA	V
Usina de Geração Elétrica Carioba II	SP	XI
Ligação Rodoviária entre a BR 307 e Maturacá	AM	I
Transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional	AL/CE/P B/PE/RN	VII
Ampliação dos Molhes do Porto de Rio Grande	RS	III
Barragem do São Bento no Município de Siderópolis	SC	VII
Terraplanagem do Distrito Industrial de São Francisco do Sul/SC e Unidade Industrial de Laminação a Frio e Galvanização de Aço – Vega do Sul	SC	XII
Ampliação da Base de Lançamento de Veículos Aeroespaciais de Alcântara	MA	XII
Duplicação da BR 101 – Trecho Palhoça/SC–Osório/RS	SC	I
Projeto do Pólo de Fruticultura Irrigada São João	TO	VII
Gasoduto Urucu–Porto Velho	AM	V
Pavimentação de Trecho da BR 010, Ligando as Cidades de Aparecida do Rio Negro–Goiatins	TO	I
Aproveitamento Hidrelétrico Corumbá IV	GO	XI
Aterro Sanitário de Nossa Senhora do Socorro	SE	X
Projeto de Irrigação Javaés – Subprojeto Xavante	TO	VII
Mineração na Bacia do Rio Cubatão – Atividades de Desassoreamento	SC	IX
Usina Hidrelétrica Itaocara	RJ	XI
Usina Hidrelétrica Estreito	MA	XI
Usina Termelétrica RioGen Merchant – Termelétrica Eletrobolt	RJ	XI
Aterro Sanitário Definitivo de Palmas	TO	X

Rodoanel Mário Covas – Trecho Norte–Leste–Sul	SP	I
Pequena Central Hidrelétrica Cachoeira da Ilha e Cachoeira da Usina	MA	XI
Projeto Reabilitação Ambiental Lagoa Rodrigo de Freitas	RJ	VII
Complexo Energético Rio das Antas	RS	XI
Duke Energy 1	SP	XI
AES Termo Bariri	SP	XI
Duplicação da Rodovia Raposo Tavares	SP	I
Centro Multifuncional de Eventos e Feiras do Ceará	CE	XV
Ponte sobre o Rio Cocó em Fortaleza	CE	XV
Usina Hidrelétrica 14 de Julho	RS	XI
Usina Hidrelétrica Castro Alves	RS	XI
Usina Hidrelétrica Monte Claro	RS	XI
Terminal de Embarque e Desembarque de Barcaças da Aracruz em Caravelas	BA	III

\* Empreendimentos tipificados conforme art. 2º da Resolução Conama n. 001/86.