

ISSN 2236-0476

## **AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NA GESTÃO DE HIDRELÉTRICAS NA AMAZÔNIA**

**Thomeson de Souza Nascimento<sup>1</sup> e Maria Fernanda Santos Quintela<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agrônomo. Discente dos Cursos de: Mestrado Profissional em Engenharia Ambiental, do Programa de Engenharia Ambiental da Escola Politécnica e da Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, GESTORE, ambos da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. E-mail: [thomeson@poli.ufrj.br](mailto:thomeson@poli.ufrj.br)

<sup>2</sup> Professora Doutora da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

### **Introdução**

Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) representa um importante instrumento para tomada de decisões necessárias ao processo de gestão ambiental. Existem diversas formas de se proceder a avaliação dos impactos ambientais provocados por empreendimentos humanos, alguns desses métodos são mais sistematizados e outros mais livres. As diferentes técnicas pressupõem fundamentações distintas que poderão ser mais ou menos úteis dependendo de cada situação particular.

O licenciamento ambiental e a AIA destacam-se como os principais instrumentos de planejamento ambiental e de prevenção criados pela Política Nacional de Meio Ambiente. O processo de licenciamento ambiental foi regulamentado através da Resolução CONAMA N<sup>o</sup>01, de 23 de janeiro de 1986, que estabelece as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da AIA.

Para este estudo de caso selecionou-se o empreendimento Hidrelétrica de Belo Monte. A escolha justifica-se, inicialmente, por ser um grande conflito de interesses político, econômico e ambiental, mostrando a necessidade de avaliar os impactos ambientais da futura hidrelétrica; por ser um empreendimento localizado no ecossistema Amazônico, que encerra uma das maiores biodiversidades a ser protegida da extinção ou degradação; e, por último, por se tratar do maior projeto do Plano de Aceleração do Crescimento – PAC do atual Governo Federal.

Este trabalho tem como objetivo geral analisar o efetivo cumprimento da Resolução Conama N<sup>o</sup> 01/86 na elaboração do estudo de impacto ambiental da Hidrelétrica de Belo Monte, no Estado do Pará, tomando como base, especificamente o RIMA - Relatório de Impacto Ambiental, sendo que a utilização do EIA - Estudo de Impacto Ambiental serviu, principalmente, pra verificar as informações contidas no RIMA.

### **Material e Métodos**

Considerando o enfoque da pesquisa na identificação e caracterização da abordagem utilizada no RIMA, utilizou a metodologia adota por Agra Filho (1991), para analisar o

ISSN 2236-0476

efetivo cumprimento da Resolução Conama 01/86, onde foram considerados os seguintes objetos e exigências: I - *A análise de alternativas*; II - *A compatibilidade dos objetivos do projeto com os planos e programas governamentais, e com os projetos colocalizados*; III - *Sistemática de avaliação*; IV - *Medidas mitigadoras*; e V - *O programa de monitoramento*.

Tais objetos ganharão um valor de referencia para classificar o teor da análise do estudo, que variam de “a” a “d”, em função de sua adequação as exigências estabelecidas na Conama 1/86, conforme legenda no Quadro 01.

Item	Valor de referencia (legenda)
Alternativas	a – nenhuma justificativa ou abordagem, desenvolvida b – alternativa justificada por aspectos técnicos/econômicos, indicam suas conveniências ambientais; c – alternativa justificada por critérios ambientais previamente definidos, mas sem resultar da análise comparativa dos impactos; d – alternativa selecionada pela análise comparativa dos impactos ambientais.
Compatibilidade	a – nenhuma abordagem ou consideração a respeito; b – apresentação de uma listagem de programas e/ou projetos governamentais colocalizados, mas sem considerações relativo às suas compatibilidades c – indicações dos programas e/ou projetos que possuem convergência com os objetivos do empreendimento d- considerações genéricas quanto à compatibilidade do projeto com os programas colocalizados.
Diagnóstico	a – nenhuma abordagem desenvolvida b – abordagem genérica, sem indicações de balizamento c – abordagem parcial/balizamento para alguns componentes d – abordagem com indicações para um balizamento
Área de Influência	a – critério de delimitação não observado ou identificado b – critério parcialmente observado (fatores ou componentes ambientais) c – critério de delimitação em função da ordem de incidência, abrangendo os distintos contornos para os diversos componentes
Identificação	a – procedimento inexistente ou não configurado b – técnica de listagem de abrangência restrita (ações e fatores) c – técnica de matriz de abrangência restrita d – aplicação de técnicas efetivas (listagem/matriz/etc.) sem restrições
Predição	a – procedimento inexistente ou não configurado b – caracterização mais restrita que prevista na resolução CONAMA, sem preceder de indicações c – caracterização mais restrita que prevista pela resolução, balizadas por dados e indicações qualitativas d – características mais restrita que resolução, precedidas de indicações de balizamento predominantemente quantitativas
Valoração Interpretação	a – procedimento inexistente ou não configurado b – avaliação apenas pela ponderação absoluta c – avaliação apenas pela valoração relativa d – avaliação efetiva da importância dos impactos em termos da interpretação absoluta e da valoração relativa
Medidas mitigadoras	a – reduzido/excessivo/meramente indicativo b – mediano c – significativo/admissível/com especificações

ISSN 2236-0476

Monitoramento	<i>Abrangência</i> a – restrita em termos de fatores/componentes ambientais, somente na fase operacional b – com amplitude em termos de fatores e/ou componentes ambientais, contemplando as fases pré-operacional e o operacional
	<i>Detalhamento</i> a – indicativo b – mediano c – com especificações

### Resultados e Discussão

A obrigatoriedade da AIA no Brasil é promulgada pela Resolução nº 01 do CONAMA, segundo a qual a condução dos procedimentos de licenciamento requer, quando a obra ou atividade for potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, a elaboração de EIA/RIMA, que posterior ficou estabelecida na Constituição Federal de 1988, sofreu mudanças pela Resolução CONAMA 237/97.

O RIMA deve conter informações traduzidas para uma linguagem acessível, de forma objetiva e adequada à compreensão geral da população interessada, de modo que se possam entender as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as suas consequências ambientais. Sabendo-se disso, segue a análise crítica do RIMA da Hidrelétrica de Belo Monte e suas adequações as exigências estabelecidas na resolução, subdivididas de acordo com os exigidos pela lei.

**Alternativas:** A resolução Conama 001/86 institui a obrigatoriedade no art. 5º, I, o qual define a necessidade de contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização de projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto. O RIMA de Belo Monte considera a alternativa apenas pela justificação dos aspectos técnicos e econômicos, fazendo-se algumas observações das conveniências ambientais. Não atendendo as exigências da legislação.

**Compatibilidade:** No RIMA em análise não foram apresentados planos ou programas governamentais, somente algumas indicações de existência e parceria com o governo no que tange a aplicabilidade e monitoramento dos planos e programas apresentados. No entanto, em outros documentos, como no EIA, são apresentados alguns Planos e Programas governamentais para a área de influência do projeto, os quais foram encaixados dentro dos apresentados pelo Plano de Gestão Ambiental do empreendimento.

**Sistemática de Avaliação:** Em relação ao *Diagnóstico*, foi apresentado de forma genérica e simplificada na maioria dos fatores ambientais, enquanto que pra outros, a caracterização do aspecto ocorre a um grau de abordagem satisfatória, fornecendo as informações quantitativas, gráficos, necessárias para uma caracterização. Tratando-se da *área de influência*, foi delimitada duas áreas: Área Diretamente Afetada - ADA e Área Indiretamente Afetada - AIA, sendo realizada de acordo com a influência em função da ordem de incidência nos seus distintos contornos, para os diversos componentes. Observou-se uma abordagem parcial da identificação e dimensionamentos das prováveis *ações e processos impactantes* ambientais

ISSN 2236-0476

do projeto. Não se identificou no RIMA indicações para um balizamento dos aspectos e configurações da sua *capacidade de suporte e de assimilação* dos impactos, bem como da dinâmica do seu comportamento quando submetidos a ações e processos impactantes. Tratando-se da caracterização das *tendências* não se identificou prognóstico ou abordagem referente às condições ambientais frente a dinâmica das ações e processos impactantes projetados para o projeto. No que se refere a identificação da qualidade ambiental, o RIMA apresenta uma abordagem parcial das condições atuais dos fatores ambientais, condições para um balizamento e análise do processo de deterioração a que está submetido.

**Identificação:** Considera-se que o RIMA baseou-se na listagem de controle, sem traduzir-se efetivamente em uma seletiva das interações relevantes. Ao contrário, observa-se uma aplicação de procedimentos restritos à caracterização das interações potenciais, sem contudo, atingir os desdobramentos necessários para a explicação das ações impactantes relevantes, bem como os parâmetros ambientais a serem significativamente afetados. O que se observou foi uma sequência de impactos em que impactos primários dão origem a uma série de novos impactos associados, considerando somente as interações dos meios físico, biótico e socioeconômico e não a associação de impactos.

**Predição/Mensuração dos impactos:** Tendo como base os atributos referenciados pela Resolução Conama, considera-se que o RIMA apresenta um conjunto de atributos de caracterização dos impactos considerados com amplitude mais restrita que a resolução, porém devidamente balizados com indicações predominante qualitativas.

**Valoração e Interpretação dos Impactos:** O RIMA de Belo Monte apresenta uma ponderação em termos absolutos dos impactos ambientais, precedidos de uma caracterização precária da magnitude dos impactos. Não tendo uma análise efetiva dos impactos, apesar de não ter uma análise efetiva, foram mais restritos que o preconizado pela resolução Conama. Verifica-se que a avaliação adotada carece de procedimentos que configurem uma avaliação conclusiva e integrada dos impactos ambientais.

**Medidas Mitigadoras:** Com relação ao *caráter preventivo* e a *factibilidade* das medidas, o RIMA apresenta um número mediano de prevenção, destacando que é necessário a complementação dos estudos. Tratando-se dos *encargos atribuídos* ao poder público verificaram-se excessivos pela proposta do projeto. O *grau de detalhamento* mostrou específico, identificando o dimensionamento das medidas previstas, caracterizadas pelo nível de detalhamento da sua concepção e especificações.

**Programas de monitoramento:** O Programa de Monitoramento abrange tanto a fase de pré- operação como operacional, no entanto, não foi apresentado um tópico relacionado ao monitoramento. Na medida em que os impactos foram apresentados, a mitigação e a aplicação/monitoramento foram determinadas para tal impacto. Observou-se que envolve diversos fatores ambientais, mas com poucos detalhes de sua aplicabilidade.

Na Tabela 01 são apresentados os valores da avaliação do RIMA da Hidrelétrica de Belo Monte.

**Tabela 01 – Apresentação dos resultados da análise crítica do RIMA AHE de Belo Monte**

ISSN 2236-0476

<b>Aspectos</b>	<b>Valor</b>
<b>Alternativas</b>	b
<b>Compatibilidade</b>	
Diagnóstico	c
Ações Impactantes	c
Qualidade	c
Resiliência/Vulnerabilidade	a
Tendência	a
Área de influência	c
<b>Avaliação</b>	
Identificação	b
Predição	a
Valorização/Interpretação	b
<b>Medidas Mitigadoras</b>	
Nível de Prevenção	b
Viabilidade Econ. / Inst.	b
Encargos Públicos	a
Detalhamento	c
<b>Monitoramento</b>	
Abrangência	c
Detalhamento	b

### **Conclusões**

Considerando que a AIA faz parte do processo de análise da efetiva aplicabilidade da gestão ambiental nos empreendimentos causadores de impactos ambientais no Brasil, o conteúdo e as informações presentes no EIA/RIMA tornam-se cada vez mais essenciais para o licenciamento ambiental brasileiro e para o planejamento do uso dos recursos naturais.

O RIMA da Hidrelétrica de Belo Monte atende a maioria dos requisitos previstos na Resolução Conama 01/86, mas apresenta algumas deficiências como: o diagnóstico apresentado da região de abrangência do empreendimento, a falta de definição do grau de resiliência e a previsão dos impactos sobre o ambiente, a metodologia de identificação dos impactos no meio ambiente e suas medidas mitigadoras.

Outra consideração está no programa de monitoramento, que não foi apresentado de forma clara, sendo necessário maior detalhamento de sua efetividade no que tange a mitigação dos possíveis impactos ambientais na área de influência do empreendimento.

Como sugestão, o governo brasileiro deveria ao menos ampliar a escala de perícia ao analisar os riscos sobre os bens e serviços humanos e ambientais que estão associados ao empreendimento, antes que em tempo já transcorrido, se evidencie, sem muita chance de mitigação, reparação ou indenização, o erro de contabilidade que as políticas públicas tendem

ISSN 2236-0476

a cometer nesses casos. Bons exemplos podem ser citados, como Balbina e Tucuruí, hoje os maiores consensos sobre erros de estratégia no barramento hidrelétrico em rios de ambiente amazônico.

### Referências Bibliográficas

AGRA FILHO, Severino Soares. **Os estudos de impactos ambientais no Brasil: uma análise de sua efetividade.** (Rio de Janeiro) 1991, vii, 162p. (COPPE/UFRJ. M.Sc. Engenharia Nuclear e Planejamento Estratégico) Dissertação – Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE.

BRASIL. Lei 6.938/81 – **Política Nacional do Meio Ambiente.** *In:* Coletânea de Legislação Ambiental, Constituição Federal. Organização Odete Medauar – 9a. ed. rev., ampl. e atual – São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2010.

\_\_\_\_\_. **Resolução do CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 18 mar. 2012.

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

MACHADO, P. A. L. . **Direito Ambiental Brasileiro.** 20ª ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2012. v. 1.

SANCHES, Luiz Enrique. **Avaliação de Impacto ambiental: conceitos e métodos.** São Paulo: Oficina de texto, 2008.