



UFBA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA POLITÉCNICA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA INDUSTRIAL - PEI

MESTRADO EM ENGENHARIA INDUSTRIAL

JAMILE OLIVEIRA SANTOS

A ETAPA DE ACOMPANHAMENTO NA AIA: ANÁLISE DOS
DESAFIOS E BARREIRAS À SUA IMPLEMENTAÇÃO NO ESTADO DA BAHIA



SALVADOR
2011

UFBA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA POLITÉCNICA

PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA INDUSTRIAL - PEI

Rua Aristides Novis, 02, 6º andar, Federação, Salvador BA
CEP: 40.210-630
Telefone: (71) 3283-9800
E-mail: pei@ufba.br
Home page: <http://www.pei.ufba.br>



JAMILE OLIVEIRA SANTOS

**A ETAPA DE ACOMPANHAMENTO NA AIA: ANÁLISE DOS
DESAFIOS E BARREIRAS À SUA IMPLEMENTAÇÃO NO
ESTADO DA BAHIA**

Dissertação apresentada ao Mestrado em Engenharia Industrial, da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. José Célio Silveira Andrade.
Co-Orientadora: Prof^a PhD. Márcia Mara de Oliveira Marinho

Salvador
2011

Santos, Jamile Oliveira

A etapa de acompanhamento na AIA: Análise das barreiras e desafios à sua implementação no Estado da Bahia / Jamile Oliveira Santos.--- Salvador-Ba, 2011.

126 p. il.

Orientador: Prof. Dr. José Célio Silveira Andrade

Co-orientador: Prof^a. Dr^a. Márcia Mara de Oliveira Marinho

Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial) –
Universidade Federal da Bahia, 2011.

1. Avaliação de Impacto Ambiental
2. Etapa de Acompanhamento
3. Efetividade
4. Bahia I. Andrade, José Célio Silveira II. Título

Lista de figuras

Figura 1. Processo de Avaliação de Impacto.....	23
Figura 2. Estrutura da Secretaria de Meio Ambiente do Estado da Bahia....	44
Figura 3. Organograma do Instituto do Meio Ambiente.....	45
Figura 4. Fluxograma do processo de licenciamento com exigência da Avaliação de Impacto Ambiental no estado da Bahia.....	47
Figura 5. O ciclo político.....	53
Figura 6. Avaliação como um processo cíclico.....	56
Figura 7. Avaliação de Impacto Ambiental como um processo cíclico.....	58
Figura 8. Auditoria prática na avaliação de impactos ambientais.....	68

Lista de Quadros

Quadro 1. Paradigmas científicos adotados no estudo da AIA.....	20
Quadro 02. Situações a serem consideradas para a realização do acompanhamento.....	26
Quadro 03. Melhores práticas da etapa de acompanhamento na AIA.....	32
Quadro 04. Ferramentas utilizadas na condução do acompanhamento.....	35
Quadro 05. Oportunidades de melhoria no Licenciamento Ambiental no Brasil aplicáveis a AIA.....	43
Quadro 06. Tipologias de avaliação formal quanto ao objeto avaliado.....	54
Quadro 7. Metodologia para análise da efetividade da AIA com ênfase na etapa de acompanhamento.....	69
Quadro 8. Acompanhamento de projetos com ênfase na gestão adaptativa..	70
Quadro 9. Metodologia de análise da etapa de acompanhamento na AIA....	73
Quadro 10. Principais referenciais teóricos/conceitos associados a AIA estabelecidos através da revisão de literatura.....	75
Quadro 11. Relação de entrevistados.....	82
Quadro 12. Resultados das entrevistas.....	87
Quadro 13. Práticas x proposições referentes à fiscalização executada pelo IMA.....	92
Quadro 14. Principais achados referentes ao monitoramento executado pelo IMA x Literatura.....	96
Quadro 15. Principais achados referentes ao auto-monitoramento executado pelo IMA x Literatura.....	98

Agradecimentos

Aos professores José Célio Silveira Andrade e Márcia Mara de Oliveira Marinho, pela orientação e paciência durante a condução deste trabalho.

Aos professores integrantes da banca examinadora, pela disponibilidade em contribuir para o aprimoramento desta pesquisa.

A Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A – EMBASA, ao permitir a conclusão deste trabalho, com destaque para Renata Silveira Fraga, Antônio Carlos Fiscina Mesquita e Julio César Rocha Mota.

Minha gratidão também, a Élia dos Santos Pinheiro, por todas as concessões feitas durante a minha passagem na Secretaria de Desenvolvimento Urbano.

A todos os respondentes que disponibilizaram seu tempo para contribuir com esta pesquisa.

Aos meus colegas do Mestrado pelo apoio e colaboração, em especial Leonardo Silva de Souza e Fábio Conceição Martins.

Aos meus pais e demais pessoas queridas, pela compreensão devido a ausência ao longo deste período.

Resumo

Relevante instrumento de gestão ambiental, a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) propõe-se a compatibilizar o desenvolvimento econômico e a proteção ambiental, contribuindo para a implementação de ações de desenvolvimento com menor dano ambiental. Enquanto processo, encontra-se dividido em dois estágios: o primeiro envolve os procedimentos realizados previamente à instalação da atividade e o seguinte abrange as medidas adotadas a partir desta etapa (acompanhamento na AIA). De importância fundamental com vistas ao alcance dos objetivos da AIA, a condução do acompanhamento requer planejamento e atividades sistemáticas. Esta pesquisa pretende analisar os desafios e barreiras encontrados pelo órgão ambiental, no Estado da Bahia, de aplicar uma metodologia de avaliação da efetividade da etapa de acompanhamento na AIA. Como estratégia metodológica da pesquisa, adotou-se a realização de entrevistas com diversos atores relacionados ao processo: representantes do setor produtivo, do Estado, da Sociedade Civil e da Academia. Previamente a execução das entrevistas foi feito um levantamento referente a origem do instrumento, funções, importância da etapa de acompanhamento e as deficiências encontradas na literatura. O principal achado desta pesquisa refere-se a constatação da ausência sistemática do acompanhamento ambiental de empreendimentos submetidos a AIA no Estado da Bahia, sobretudo devido a baixa capacidade operacional do órgão em desempenhar esta função. O fluxo não está sendo cíclico inviabilizando o aprendizado e o aprimoramento do instrumento.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação de Impacto Ambiental, Etapa de Acompanhamento, Efetividade e Bahia

Abstract

Seen as relevant instruments for environmental management, Environmental Impact Assessment (EIA) shows how compatible the proposed economic development and environmental protection, contributing to development activities are implemented with the least damage possible. As a process, is divided into two stages: the first involved procedures performed prior to the installation activity, while below covers the steps taken from this step (follow the EIA). Of great importance for attaining the objectives of the EIA, conduction of monitoring requires not only planning but also systematic activities. This research proposes to examine the challenges and barriers encountered by the environmental agency in the State of Bahia, the applicability of a methodology for evaluating the effectiveness of the monitoring step in the EIA. As a methodological strategy was adopted to interview with several players involved in the process: representatives of the productive sector of the State, Civil Society and the Academy. Previous to the interviews a survey was made concerning the origin of the instrument, functions, importance of stage monitoring and deficiencies found in the literature. The main finding of this research refers to the finding of lack of a systematic process of environmental monitoring of projects submitted to EIA in the State of Bahia, mainly due to poor institutional capacity of the organ in this role.

KEYWORDS: Environmental Impact Assessment, Stage Monitoring, Effectiveness and Bahia

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
1. O INSTRUMENTO AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL: REFERENCIAL TEÓRICO/CONCEITUAL.....	15 Erro! Indicador não definido.
2. O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL E A ETAPA DE ACOMPANHAMENTO	23
2.1. Acompanhamento: a etapa frágil do processo de AIA	27
2.2. Elementos essenciais para a condução de um acompanhamento efetivo	31
2.3. As deficiências da etapa de acompanhamento e oportunidades de melhoria no Brasil.....	36
3. ASPECTOS INSTITUCIONAIS E LEGAIS DA AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NO ESTADO DA BAHIA.....	44
3.1 Aspectos institucionais	44
3.2 Aspectos Legais	46
4. A METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DA ETAPA DE ACOMPANHAMENTO NA AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL	53
4.1 Aspectos a serem observados na avaliação da efetividade da AIA	59
4.2 Metodologias de avaliação no processo de AIA.....	64
4.2.1 Auditorias na avaliação de impacto ambiental	64
4.2.2 Auditoria prática na avaliação de impacto ambiental.....	67
4.2.3 Metodologia para análise da efetividade da AIA com ênfase na etapa de acompanhamento.....	69
4.2.4 Metodologia para acompanhamento de projetos com ênfase na gestão Ambiental adaptativa.....	70
4.2.5 Metodologia para implementação de programas de acompanhamento.....	71
4.3. Proposta de Metodologia para avaliação da etapa de acompanhamento.....	72
4.4 Síntese dos critérios analíticos.....	75
5. METODOLOGIA.....	77
5.1 Motivação - trajetória do pesquisador	77
5.2 Natureza da pesquisa	78
5.2.1 Pesquisa bibliográfica.....	79
5.2.2 Pesquisa documental.....	79
5.2.3 Entrevistas	80
5.3 Participantes da pesquisa	81

6. ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	85
6.1 Procedimentos utilizados pelo IMA na etapa de acompanhamento na AIA no Estado da BAHIA: barreiras e desafios.....	85
6.1.1 Estágio inicial do acompanhamento: a atividade do monitoramento.....	90
6.1.2 Estágio de avaliação na etapa de acompanhamento.....	99
6.1.3 A gestão adaptativa na etapa de acompanhamento.....	103
6.1.4 A comunicação dos resultados na etapa de acompanhamento.....	104
6.1.5 Proposições de melhorias para a etapa de acompanhamento na AIA.....	106
6.2 Síntese analítica.....	111
7. CONCLUSÃO.....	115
REFERÊNCIAS.....	119
APÊNDICE A.....	125

INTRODUÇÃO

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) é um instrumento que teve origem nos Estados Unidos no ano de 1970 por meio da *National Environmental Policy Act* (NEPA). Esta legislação foi uma resposta política aos anseios da população que buscava soluções para os problemas decorrentes do desenvolvimento e da ausência de métodos adequados para a consideração das questões ambientais (CASHMORE *et al.*, 2004). A AIA tem como um de seus objetivos a obtenção de projetos com menor dano ao meio ambiente, contribuindo, dessa forma, para a compatibilização do desenvolvimento com a proteção do meio ambiente e da saúde humana. Posteriormente, a AIA foi introduzida em outros países e se tornou um requisito essencial para a aprovação dos projetos, sendo mais recentemente também aplicada em planos, programas e políticas.

No Brasil, a AIA passou a ser utilizada inicialmente, devido às pressões das instituições financeiras, as quais passaram a exigir os Estudos de Impacto Ambiental para financiamento de projetos. No ano de 1981, a AIA foi estabelecida como um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente por meio da Lei Federal 6938. No ano de 1983, o decreto de nº 88351, que regulamentava a lei citada anteriormente — atualmente o decreto regulamentador é o 99274/90 — no seu artigo 18, vinculou a realização da AIA para obras e atividades ao licenciamento ambiental. A AIA está prevista também na constituição de 1988, no artigo 225, § 1º, IV, que define a obrigatoriedade de Estudos de Impacto Ambiental para a instalação de obras causadoras de significativa degradação ambiental. A redação da carta magna federal influenciou as constituições estaduais. No Estado da Bahia, o texto datado de 1989, em seu capítulo VIII do título VI referente ao meio ambiente, estabelece a AIA para atividades com impacto ambiental significativo com conteúdo semelhante à Constituição Nacional.

O Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) foi designado por meio da lei 6938/81 para estabelecer os procedimentos necessários para utilização da AIA no licenciamento de atividades potencialmente causadoras de degradação ambiental significativa. No ano de 1986, foi então publicada a Resolução 001 do referido Conselho. Nesta resolução, consta uma relação de empreendimentos que estão passíveis de realização da AIA, bem como uma definição do conteúdo mínimo dos Estudos de Impacto Ambiental (EIAs) e dos respectivos Relatórios de Impacto Ambiental (RIMA). Embora em alguns Estados a aplicação da AIA já tivesse iniciado, esta Resolução se tornou o marco para aplicação desse instrumento em nível nacional. O fato de a Resolução 001/86 vincular a realização de AIA ao licenciamento ambiental de projetos e

obras restringiu a aplicação da AIA no Brasil em programas e planos governamentais e políticas públicas, que neste caso é denominada Avaliação Ambiental Estratégica – AAE.

A Avaliação de Impacto Ambiental compreende uma série de etapas: da definição da necessidade de aplicação, elaboração de termos de orientação, preparação e revisão do Estudo de Impacto Ambiental, posicionamento em relação ao empreendimento ou atividade e acompanhamento.

A etapa de acompanhamento constitui elemento fundamental para assegurar a efetividade do processo de AIA. A realização desta etapa propicia *feedback* ao instrumento e possibilita o aprimoramento contínuo. Embora sua importância seja considerada essencial, o acompanhamento é um dos pontos mais frágeis do processo de AIA (DIAS, 2001). Em nível internacional, verifica-se a mesma tendência conforme apontado por Arts e Morrison-Saunders (2001).

Entendem Ahammed e Nixon (2006) que o objetivo principal do processo de AIA é assegurar a compreensão dos efeitos decorrentes dos empreendimentos e em função disso há necessidade da utilização de um instrumento que permita controlar o projeto e seus impactos durante todo o seu ciclo de vida. Na visão dos autores, o acompanhamento é o único instrumento capaz de exercer esse controle e, caso não seja praticado, o processo de AIA pode perder a credibilidade. A ênfase na etapa de pré-decisão não favorece que o processo de AIA desenvolva a sua função de melhoria contínua, sendo necessário empreender uma ênfase também na etapa pós-decisão.

Apesar da importância da etapa de acompanhamento, ela não vem sendo conduzida de forma satisfatória (AHAMMED E NIXON, 2006; NOBLE E STOREY, 2005). No Brasil, foram feitas poucas pesquisas avaliando a efetividade da AIA com foco na etapa de acompanhamento, destacando-se Dias (2001) e Gallardo (2005). Assim, diante da importância do instrumento, das deficiências apontadas na literatura no acompanhamento na AIA e da necessidade de maior incremento de estudos na área, situa-se a relevância desta pesquisa.

Para condução do acompanhamento na AIA são necessárias uma série de atividades as quais devem ser planejadas e executadas de forma sistemática. Na literatura identificam-se algumas propostas de metodologias de avaliação do acompanhamento na AIA. A realização do acompanhamento seguindo essas orientações assegura o cumprimento do estabelecido no processo de licenciamento, bem como permite um redirecionamento das ações viabilizando, assim, maior proteção ambiental. Com vistas ao alcance de seus objetivos, tem-se a necessidade de avaliar periodicamente a efetividade desta relevante etapa da AIA. Neste contexto, pretende-se

verificar quais as dificuldades de se implantar esta metodologia no Estado da Bahia.

Neste contexto, este estudo pretende contribuir para o conhecimento do tema e tem como proposta responder a seguinte questão de pesquisa:

- Quais os desafios e as dificuldades a serem enfrentadas para a aplicação de uma metodologia de avaliação da etapa de acompanhamento no processo de AIA no Estado da Bahia?

Com vistas à obtenção da resposta a este problema proposto para a pesquisa, foram formuladas as seguintes hipóteses:

- 1) A contribuição do processo de AIA na prevenção dos impactos ambientais não é avaliada pelos órgãos ambientais, conseqüentemente, o *feedback* da etapa de acompanhamento para o processo tende a ser mínimo;
- 2) Uma das dificuldades a serem enfrentadas para implantação de uma metodologia para avaliar a etapa de acompanhamento no processo de AIA é a ausência da adoção de mecanismos/procedimentos sistematizados pelo órgão ambiental; e
- 3) O órgão ambiental não possui um sistema de informação ambiental capaz de viabilizar melhorias na etapa de acompanhamento na AIA, aumentando a transparência do processo.

Desta forma, o objetivo geral desta pesquisa é identificar e analisar os desafios e dificuldades a serem enfrentados para a implantação de uma metodologia de avaliação da etapa de acompanhamento no processo de AIA praticada no Estado da Bahia. Nesse sentido, a pesquisa tem como objetivos específicos: a) Analisar os procedimentos utilizados pelo órgão ambiental no processo de acompanhamento na AIA no Estado da Bahia; b) Levantar e analisar os desafios e dificuldades a serem superadas para a implantação da metodologia de avaliação da etapa de acompanhamento e c) Recomendar estratégias para que esses desafios e dificuldades sejam superados.

Buscando alcançar os objetivos propostos e responder à pergunta de pesquisa, o presente trabalho está estruturado da seguinte forma:

No primeiro capítulo é feita uma abordagem introdutória ao tema, destacando-se a natureza histórica, por meio da qual são apresentados fenômenos de natureza pragmática na aplicação do conceito de avaliação do impacto ambiental em projetos, buscando aproximar dois extremos: de um lado o que é conhecimento prático, e do outro o que é ciência. As discussões iniciais concentram-se na apreciação dos objetivos de aplicação do processo de AIA e de que modo estes estão sendo alcançados, e os paradigmas que estão surgindo decorrentes das pesquisas sobre o tema.

No segundo capítulo são apresentadas as fases da AIA, e o que caracteriza cada uma delas, com ênfase na pós-decisão. Além de destacar a importância da etapa de acompanhamento para a efetividade do processo de AIA, evidenciam-se elementos que indicam a fragilidade na implementação desta etapa tanto em nível mundial como no Brasil. Por fim, são discutidos os elementos essenciais na condução do acompanhamento e identificadas oportunidades de melhoria.

O monitoramento decorre de incertezas e imprevisibilidades, sob as quais recai a necessidade de competente processo de gestão, que por um lado é também pedagógico porquanto viabiliza o aperfeiçoamento do projeto em sua totalidade.

No terceiro capítulo, destaca-se a interligação entre as fases distintas do processo de AIA, de tal modo que ambas se refletem concomitantemente – a fase inicial projeta a fase sucessora que, por sua vez, se volta para a fase que a projetou, numa relação que tem por objetivo promover melhorias em ambas. Por meio de uma investigação na literatura referente às metodologias de avaliação do processo de AIA, apresenta-se nesta seção o modelo de análise com vistas à identificação das barreiras e dificuldades de implementação do acompanhamento na AIA no Estado da Bahia.

No quarto capítulo o foco volta-se para instrumentos legais criados no sentido de subsidiar o processo de AIA.

No quinto capítulo é apresentada a Metodologia de pesquisa desse trabalho. Inicialmente é feita a identificação e caracterização do tipo de pesquisa. Em seguida é apresentado o recurso da entrevista como método adotado para a coleta de dados. São devidamente apresentados os participantes da pesquisa. É mostrada também a relevância da pesquisa bibliográfica, já que o arcabouço teórico fundamenta e subsidia as ações posteriores da pesquisa.

No sexto capítulo é feita a análise e a apresentação dos resultados. Por fim, o último capítulo, sete, contém as conclusões e as recomendações finais da pesquisa.

1. O INSTRUMENTO AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL: REFERENCIAL TEÓRICO/CONCEITUAL

Conforme Cashmore (2004), a AIA foi uma resposta ao desenvolvimento industrial ocorrido após a segunda guerra mundial e também ao crescimento da pressão da sociedade com relação às consequências desse desenvolvimento. Neste período, não existiam instrumentos e metodologias adequadas para avaliar as implicações ambientais decorrentes das atividades do desenvolvimento. Discorrem Pinto *et al.* (2005) que a AIA surge como uma alternativa aos tradicionais métodos de avaliação de projeto que consideravam apenas a variável econômica. Clark (1994) ressalta que com o tempo esta metodologia de análise se mostrou inadequada tornando-se necessária a utilização de abordagens metodológicas que fizessem uma correta consideração das questões ambientais no processo de decisão. O autor relata que a ocorrência de acidentes ambientais nos últimos anos da década de 60 demonstrou que a avaliação de projetos adotada não produzia resultados satisfatórios, o que impulsionou uma pressão da sociedade na mudança desse paradigma.

Em primeiro de janeiro de 1970, foi promulgado nos EUA o *National Environmental Policy Act* (NEPA), legislação que pretendia conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental. A NEPA, em seu art. 102, estabelece que as agências federais elaborem estudos de impacto ambiental – *Environmental Impact Statements* (EIS) previamente à recomendação de propostas de legislação ou outras ações que afetem significativamente o meio ambiente (CLARK, 1994). Também nesta ocasião, foi criado o *Council on Environmental Quality* (CEQ), órgão responsável pela regulamentação da AIA no país.

No ano de 1978, o CEQ regulamentou a aplicação da AIA nos EUA e estabeleceu que a avaliação de alternativas é um dos elementos indispensáveis na AIA. Deste modo, verificam-se as áreas de maior susceptibilidade e dessa forma seleciona-se a área mais adequada para a implementação dos projetos (CLARK, 1994).

No ponto de vista de Jay *et al.* (2007), a NEPA foi elaborada em um contexto em que estavam ocorrendo danos ambientais graves em função de intervenções humanas, situação que atraiu as atenções da opinião pública e do ativismo político. Com vistas ao cumprimento dos objetivos da NEPA, foi estabelecido a exigência de um documento informando o impacto ambiental decorrente de todas as medidas propostas. Assim, a origem da AIA está relacionada à imposição legal para que as agências federais americanas incorporassem as consequências ambientais das atividades em suas decisões.

No entendimento de Cashmore (2004), a NEPA foi uma legislação inovadora e se expandiu por diversas jurisdições, também sendo aplicada por agências de financiamento. Devido à relativamente rápida expansão da AIA para outros países, esta acabou ocasionando limitações nos procedimentos e na efetividade dos sistemas de AIA em diversas jurisdições em nível mundial. Para o autor, os resultados da AIA são mais representativos quando comparados com a negligência e falhas do passado do que quando avaliada em relação às metas de desenvolvimento sustentável. Cashmore (2004) afirma que as pesquisas desenvolvidas sobre a AIA concentraram-se em análise dos métodos e procedimentos adotados. No entanto, o autor considera mais importante para o desenvolvimento da teoria, a priorização dos objetivos da AIA. Deste modo, o ponto inicial seria a definição das propostas dessa ferramenta de decisão.

Jay *et al.* (2007) reforçam essa visão ao afirmarem que uma das maiores discussões relativas ao processo de AIA é se este instrumento está atingindo seus objetivos. Cashmore *et al.* (2004) ressaltam também que os resultados da AIA não são claramente discutidos na literatura, verificando-se uma discussão de forma indireta por meio da análise de procedimentos.

No Brasil, a AIA passou a ser utilizada por meio de pressões externas, especificamente agências financeiras internacionais, mas também pressões internas convergiram para adoção desse instrumento no país (SÁNCHEZ, 2008).

Com relação aos conceitos relativos à essa avaliação, existem algumas definições. No entendimento de Lacerda e Marinho (2005, p.1), a AIA:

é um processo contínuo que se inicia com a intenção de construir, empreender, planejar, legislar, operar algo e passa a ser um compromisso entre técnicos, empresários, governo e comunidade em acompanhar, verificar, fiscalizar e até mesmo sistematizar dados de forma a permitir um aprendizado com a própria experiência adquirida.

Sánchez (2008, p.92) define o processo de AIA como: “...um conjunto de procedimentos concatenados de maneira lógica, com a finalidade de analisar a viabilidade ambiental de projetos, planos e programas, e fundamentar uma decisão a respeito”.

De acordo com a Política estadual de meio ambiente da Bahia:

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) é o instrumento que possibilita diagnosticar, avaliar e prognosticar as conseqüências ambientais relacionadas à localização, instalação, construção, operação, ampliação, interrupção ou encerramento de uma atividade ou empreendimento (BAHIA, 2008, art. 99).

Observa-se que a primeira definição considera a AIA um processo que consiste no planejamento e acompanhamento de ações considerando a participação popular. A segunda define a AIA como um processo que, após verificar as conseqüências de uma ação, subsidia o processo decisório. A legislação baiana apresenta a AIA como instrumento que permitirá conhecer as conseqüências da implementação de projetos. Pelo fato de a AIA estar vinculada ao processo de licenciamento, verifica-se que este conceito também incorpora o entendimento de Sánchez de subsidiar a decisão.

Na visão de Sánchez (2008), a AIA desempenha quatro funções: subsídio à decisão, subsídio à concepção de projetos e propostas, instrumento de negociação social e instrumento de gestão ambiental. Este ponto de vista é compartilhado também por Glasson, Therivel e Chadwick (1994). Em relação aos objetivos da AIA, ela visa garantir a adequada consideração das questões ambientais no processo decisório, tem caráter preventivo e visa eliminar, minimizar efeitos negativos, preservar o ambiente e promover o desenvolvimento sustentável.

Na concepção de Magrini (1998), a AIA no Brasil foi o instrumento pioneiro de gestão ambiental a ser utilizado na negociação de conflitos, o que foi feito inicialmente entre empresas e Estado. Na visão da autora, a investigação referente a instrumentos cooperativos de gestão e a uma maior articulação entre Estado, sociedade e setor produtivo são desafios a serem enfrentados no âmbito da gestão ambiental pública no Brasil. Nessa perspectiva, o processo de negociação assume um papel de destaque.

As pesquisas realizadas no campo da AIA concentram-se majoritariamente na análise de procedimentos (CASHMORE *et al.*, 2004; CASHMORE, 2004; JAY *et al.*, 2007). Uma das justificativas para essa situação foi o fato de a AIA ter se originado de uma pressão política, e a prática ter sido desenvolvida antes de a teoria ter sido suficientemente detalhada (CASHMORE *et al.*, 2004, CASHMORE, 2004).

Após a publicação da NEPA, diversas pesquisas relativas ao desempenho do processo de AIA vêm sendo conduzidas. Cashmore (2004), com base na literatura produzida sobre o tema, identificou cinco modelos que compõem o papel da ciência na AIA. Estes modelos estão divididos em dois paradigmas: a) AIA como ciência aplicada e b) AIA como ciência cívica. O primeiro paradigma compreende dois modelos: AIA

como ciência analítica e modelo de projeto ambiental. O segundo paradigma compreende três modelos: o de prestação de informações, o de participação e o de governança ambiental.

No paradigma da AIA como ciência aplicada, o conhecimento científico e a experiência prática devem ser direcionados para o aprimoramento do processo. O modelo de ciência analítica tem como premissa que a ciência subsidia a teoria e a prática da AIA. Para que o processo seja considerado confiável, ele deve basear-se em dados e princípios científicos. Assim, a concepção e a condução da AIA são tratadas como um problema de pesquisa. Já que se trata de ciência aplicada, o processo está sujeito a todas as regras de uma investigação científica. Deste modo, deve existir uma separação nítida entre fato e juízo de valor. Uma cuidadosa atenção deve ser direcionada à amostragem e ao delineamento estatístico a fim de evitar ambiguidades nos resultados. Desta maneira, testes de hipóteses são bastante utilizados para aprimorar a compreensão científica dos efeitos das ações humanas no ambiente e reduzir as incertezas quando forem elaborados estudos futuros. A questão de as previsões de impacto não serem possíveis de serem testadas antes da tomada de decisão é tratada como uma fraqueza inerente ao processo. No modelo de projeto ambiental, os principais pontos analisados são a eficácia e a eficiência do processo. Enfatizam-se a análise da documentação e a tomada de decisão e tenta-se mostrar que o processo é apenas uma etapa burocrática que objetiva a aquisição de um parecer favorável. A principal diferença deste modelo para o de ciência analítica é que a precisão científica para esse processo é considerada inadequada, em especial nas fases iniciais de concepção do processo.

No paradigma da AIA como ciência cívica, considera-se que ela é um instrumento que influencia as decisões por meio da aplicação de uma forma de ciência pragmática, inclusiva e deliberativa. Outro aspecto de fundamental importância neste paradigma é a natureza política e social da tomada de decisão. No modelo de prestação de informação, a AIA não é vista como ciência experimental, e sim se tem uma visão analítica. Assim, diversas alternativas são avaliadas e técnicas de modelagem são utilizadas para quantificar impactos, e o acompanhamento pós-decisão é visto como elemento essencial do processo. Os juízos de valor e a participação dos interessados são elementos integrantes do processo. Contudo, o envolvimento das partes interessadas restringe-se a uma consulta que ocorre no final do processo, quando o relatório do EIA já foi elaborado.

No modelo de participação de Cashmore (2004), a função principal da ciência é analisar as consequências ambientais das alternativas de desenvolvimento utilizando boas práticas. O principal objetivo deste modelo é a gestão ambiental, não é a precisão das previsões. A principal diferença entre os modelos é o nível em que os valores sociais e a participação são vistos no processo. A participação neste modelo é definida como um processo de engajamento em que o proponente do projeto discute com as partes interessadas a concepção do projeto e está disposto a alterá-la. Priorizam-se as previsões de impacto de forma mais qualitativa do que de modo quantitativo. Deste modo, este modelo utiliza técnicas das ciências sociais. Outro ponto importante é o *feedback* que deve fazer parte do processo para demonstrar de que modo os interessados interferem na decisão. Gestão ambiental é o principal objetivo do processo, não é a acurácia das previsões. Utilizam-se as técnicas de ciência social como a negociação e a mediação nos estágios iniciais do processo.

Por fim, no modelo de governança ambiental, a AIA é vista como uma ferramenta de decisão utilizada na governança ambiental que promove a solidariedade igualitária e fomenta o desenvolvimento sustentável. Considera-se a AIA como uma ciência cívica, inclusiva, deliberativa e participativa. É um processo que promove justiça social e igualdade, tomada de decisão transparente e autogovernança. Como os demais processos políticos, AIA torna-se um instrumento de negociação e de compromisso.

Os níveis de participação da sociedade no processo decisório são categorizados nos seguintes grupos: informação, persuasão, consulta, parceria e controle (LIMA, 2009). O primeiro nível caracteriza-se pela comunicação à sociedade do resultado do processo decisório. Avançando mais um degrau, a persuasão pretende efetivar um processo de convencimento e aceitação da opção selecionada. No nível da consulta, existe um diálogo entre a sociedade e os tomadores de decisão, deste modo, ocorre uma exposição do evento a ser analisado e também acolhimento de opiniões com vistas a subsidiar o processo de tomada de decisão. Nos últimos níveis, os quais representam uma maior efetividade da participação da sociedade no processo decisório encontra-se a parceria e o controle. A diferença básica entre esses níveis reside no fato de que a primeira consiste em responsabilidades compartilhadas, porquanto a decisão é tomada de forma conjunta; a segunda atribui à sociedade a responsabilidade pelo processo de tomada de decisão (LIMA, 2009).

Uma das críticas ao modelo da AIA como uma ciência exata, na concepção de Cashmore *et al* (2004), decorrem de resultados empíricos de pesquisas as quais evidenciam que o processo decisório não ocorre conforme o racionalismo proposto. Pelo fato deste paradigma desconsiderar as questões políticas envolvidas no processo de AIA, incluindo julgamentos, dificilmente tem-se controle sobre o seu resultado. Deste modo, o tratamento da AIA como um experimento torna-se inviável.

Paradigma	Essência	Modelo	Essência
Ciência aplicada	O conhecimento científico e a experiência prática devem ser direcionados para o aprimoramento do processo. Diferenciação entre fato e juízo de valor. Deve-se evitar ambigüidade de resultados.	Ciência analítica	Tem como premissa que a ciência subsidia a teoria e a prática da AIA. Para que o processo seja considerado confiável, ele deve basear-se em dados e princípios científicos
		Projeto ambiental	Eficácia e a eficiência do processo. Enfatizam-se a análise da documentação e a tomada de decisão. Precisão científica considerada inadequada.
Ciência cívica	Instrumento que influencia as decisões por meio da aplicação de uma forma de ciência pragmática, inclusiva e deliberativa. A tomada de decisão possui natureza política e social.	Prestação de informações	AIA possui visão analítica. Diversas alternativas avaliativas e técnicas de modelagem para quantificar impactos. Acompanhamento é parte essencial do processo. Juízos de valor e a participação dos interessados são elementos integrantes do processo
		Participação	Análise das conseqüências ambientais. Principal objetivo é a gestão ambiental. Discussão e possibilidade de alteração do projeto, por parte dos proponentes. Previsões de impacto possuem natureza qualitativa. Utilização de técnicas das ciências sociais. <i>Feedback</i> faz parte do processo.
		Governança ambiental	AIA é vista como ciência cívica, inclusiva, deliberativa e igualitária; promotora da solidariedade igualitária e fomenta o desenvolvimento social. Visa a justiça social e a igualdade, a transparência e a autogovernança.

Quadro 1. Paradigmas científicos adotados no estudo da AIA

Fonte: Baseado em Cashmore *et al* (2004)

Esta visão tecnicista do instrumento Avaliação de Impacto decorre da época de sua concepção cujo paradigma predominante era o racionalista. Sob esta perspectiva a AIA dispõe de uma série de opções contendo dados detalhados com vistas a subsidiar o processo decisório ao selecionar a opção mais adequada, em seus aspectos ambientais, à sociedade. Assim, a AIA apresenta-se como instrumento prestador de informações (JAY *et al*, 2007).

Com opinião similar a Cashmore *et al* (2004), Jay *et al* (2007), ressaltam que o processo decisório não pode ser estritamente objetivo e desconsiderar os juízos de valores envolvidos. Ao adotar esta abordagem na AIA, considerando o seu caráter político, a concepção do instrumento como preventivo, redutor de danos ambientais e também como indutor do desenvolvimento sustentável, torna-se comprometida.

Nesta pesquisa, considera-se que a AIA fornece subsídios ao processo decisório, que no Brasil ocorre, predominantemente, por meio do licenciamento ambiental. Segundo o CONAMA, o licenciamento ambiental é o procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades que utilizam recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (CONAMA, 237, art 1).

Em geral, os processos licenciados que tiveram como exigência a elaboração de uma AIA compreendem diversos interesses, os quais geram inúmeros conflitos. Deste modo, o processo da AIA exerce a função mediadora entre as partes interessadas. Sob esse ponto de vista, a participação constitui elemento fundamental da AIA.

Nesse sentido, adotou-se neste trabalho o paradigma da AIA como uma ciência cívica. Deste modo, considera-se a participação popular essencial na definição do conceito de AIA. Assim, entende-se que a AIA é um processo que avalia as consequências de ações a serem implementadas, subsidiando o processo de decisão e que possui mecanismos efetivos de informação e participação popular. Nesse processo, a divulgação de informações é essencial.

Barros (2004) advoga que o direito a informação ambiental é assegurado pela constituição e que foi reforçado pela Lei de Informação Ambiental, Lei 10.650 de 16/04/03. Ainda, na visão do referido autor, a informação ambiental fortalece o processo de participação, resultando em um incremento da consciência da sociedade na proteção ambiental, convergindo com o desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, verifica-se

que a informação ambiental no processo de AIA é essencial para assegurar a participação dos interessados, sobretudo, na etapa de acompanhamento.

No entendimento de Clark (1994), para que se alcance um desenvolvimento sustentável em conformidade com o relatório *Brundtland* e com os objetivos da agenda 21 (RIO), a AIA deve ser um elemento central desse processo.

Na literatura existe um consenso relativo à abordagem preditiva e preventiva da AIA representada pela análise das conseqüências de uma ação de desenvolvimento e o subsídio à decisão indicando as condições para implementação desta ação. Esta visão preventiva contribui em longo prazo para um desenvolvimento sustentável por meio do equilíbrio das três dimensões da sustentabilidade (CASHMORE *et al.*, 2004).

A Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia tem como um de seus princípios a utilização do conceito de desenvolvimento sustentável na condução de suas políticas socioeconômica e cultural. Este princípio é reforçado com um dos objetivos desta política: “II - a compatibilização do desenvolvimento socioeconômico com a garantia da qualidade de vida das pessoas, do meio ambiente e do equilíbrio ecológico” (BAHIA, 2008, art 1º).

Considerando o alinhamento do objetivo e princípio citados com o conceito e as funções da AIA, e sendo este um dos instrumentos da política ambiental do Estado, pode-se concluir que a aplicação da AIA constitui, dentre outras funções, um estímulo ao desenvolvimento sustentável.

Deste modo, conclui-se que a AIA tem como funções subsidiar o processo de decisão, na qualidade instrumento de gestão ambiental pública, orientar a seleção de alternativas locais no que cabe ao seu papel de concepção de projetos. Na medida em que é um instrumento preventivo, configura-se como indutor do desenvolvimento sustentável. Pelo fato de envolver a participação da sociedade, é um instrumento de negociação social, pois auxilia no gerenciamento de conflitos entre os diversos atores envolvidos (SÁNCHEZ, 2008). Por fim, a AIA pode contribuir na gestão ambiental dos empreendimentos, conforme sugerido por Sánchez (2002) e Marshall *et al.* (2005).

2. O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL E A ETAPA DE ACOMPANHAMENTO

As principais fases que compõem o processo de AIA são: a etapa de triagem, o *screening*, que engloba a seleção de ações que serão submetidas ao processo; o *scoping*, que compreende os elementos que serão contemplados no EIA. As etapas da AIA incluem sua elaboração, revisão, decisão, monitoramento, que avaliam o cumprimento das medidas estabelecidas na decisão e a qualidade do ambiente afetado, e a auditoria, que verifica o rigor das previsões e as medidas de gestão ambiental (CLARK, 1994).

Na figura 01 são apresentadas as etapas genéricas constituintes do processo.

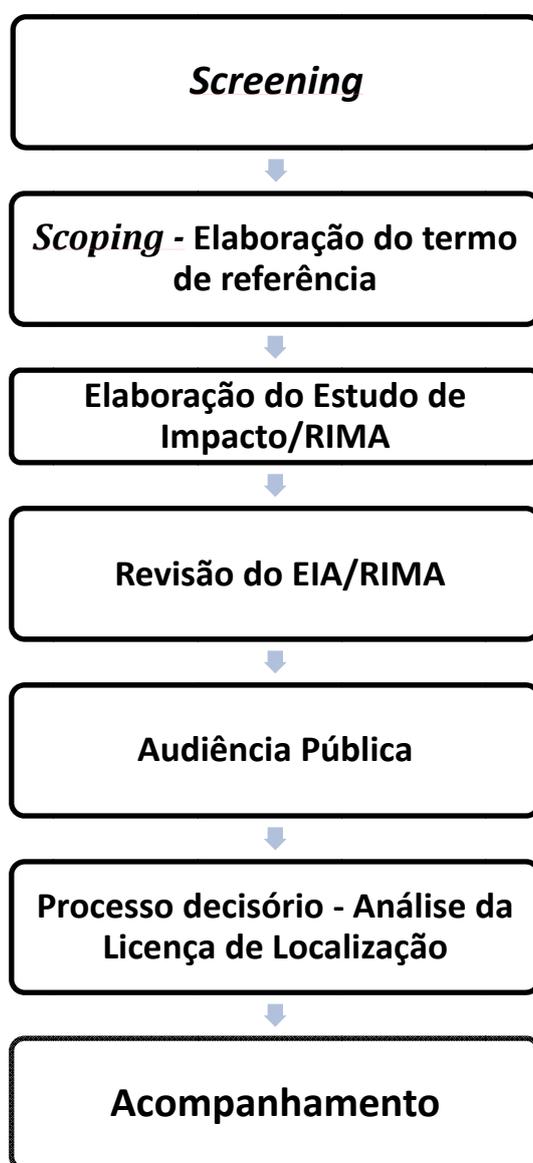


Figura 1. Processo de Avaliação de Impacto

Fonte: Adaptado de Clark (1994) e Glasson *et al* (1994)

O processo de Avaliação de Impacto ambiental no Brasil, de modo geral, compõe-se de uma série de etapas. Inicialmente faz-se a triagem dos empreendimentos que estão sujeitos ao procedimento; em caso positivo o órgão ambiental responsabiliza-se pela elaboração do termo de referência que norteará a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental. Após esta etapa, o empreendedor desenvolverá o Estudo de Impacto Ambiental e o correspondente RIMA. Concluídos os estudos, eles deverão ser apreciados pelo órgão ambiental e disponibilizados à consulta pública para que as partes interessadas possam criticar, apresentar suas sugestões ou objeções e solicitar explicações, quando cabíveis. Finalizada esta fase, o órgão responsável pela decisão manifesta-se favorável ou não ao empreendimento. Caso o projeto seja aprovado, tem início a etapa de acompanhamento.

Arts e Morrison-Saunders (2001) definem o acompanhamento na AIA (*EIA follow-up*), como um conjunto de atividades realizadas após a decisão que compreende o monitoramento (*monitoring*), avaliação (*evaluation*), gestão (*management*) e a comunicação (*communication*). Os autores destacam que: a) o monitoramento permite um acúmulo de dados sobre a situação ambiental do empreendimento; b) a avaliação verifica a conformidade dos dados obtidos no monitoramento com padrões, previsões feitas e analisa o desempenho do gerenciamento ambiental do empreendimento; c) a gestão permite refletir sobre decisões e tomada de ações adequadas como respostas às etapas anteriores, desta forma possibilita que os empreendedores adotem medidas para ações inesperadas e que o órgão ambiental possa revisar os condicionamentos da licença considerando a situação atual; e d) a comunicação possibilita informar os resultados obtidos aos *stakeholders* e ao público em geral. Esta última atividade permite *feedback* ao projeto e ao processo de AIA.

A comunicação é um dos elementos cruciais no processo de acompanhamento, caso não ocorra de modo satisfatório não há como viabilizar o mecanismo de transferência da experiência adquirida. Além disso, contribui para garantir o cumprimento dos acordos assumidos, a eficácia das medidas apresentadas e a disseminação de conhecimentos.

A fase de pré-decisão é um requisito importante, mas não suficiente para garantir a sustentabilidade do planejamento e gestão dos projetos (ARTS E MORRISON-SAUNDERS, 2001; GALLARDO, 2005). A importância da etapa de acompanhamento para o processo de AIA está amplamente reconhecida na literatura (ARTS E MORRISON-SAUNDERS, 2001; DIAS, 2001; GALLARDO, 2005; NOBLE E STOREY, 2005) em função principalmente: a) da incerteza envolvida nos métodos de

previsão dos impactos ambientais; b) da ocorrência de impactos inesperados e ou não previstos no Estudo de Impacto Ambiental; c) da proposição de medidas mitigadoras sem eficácia suficiente; d) da não implantação ou insuficiente implementação das medidas mitigadoras por parte do empreendedor; e) das diferenças entre o projeto aprovado e o efetivamente implementado que vem sendo verificado por diversos pesquisadores no tema; e f) que o *feedback* oriundo do processo de acompanhamento possibilita oportunidades de melhoria nas práticas de AIA no âmbito público como ferramenta de gestão. Para o setor privado, pode oferecer subsídios ao Sistema de Gerenciamento Ambiental (SGA) no sentido do aprimoramento contínuo.

O acompanhamento dos projetos tem como objetivos controlar projetos e impactos decorrentes da sua implantação e operação, viabilizar o aperfeiçoamento da gestão ambiental e avaliar a efetividade das metodologias aplicadas no processo de AIA (MORRISON SAUNDERS, 2004). Sánchez (2008) acrescenta que o acompanhamento assegura o cumprimento das condições estabelecidas no processo de decisão pelo empreendedor, viabiliza a demonstração do cumprimento desses compromissos e retroalimenta o processo, indicando lacunas das etapas anteriores.

Gallardo (2005) considera que a etapa de acompanhamento engloba os procedimentos de gestão ambiental do empreendimento aplicados durante todo o seu ciclo de vida (implantação, operação e desativação) e constata a possibilidade de integração da AIA com outros instrumentos como o SGA. Nesse aspecto, a realização desta etapa constitui um benefício intangível para os empreendedores.

A aplicação do acompanhamento no processo de AIA ocorre em três níveis: 1) microescala; 2) macroescala; e 3) metaescala. No primeiro nível, avaliam-se em cada projeto aspectos como previsões de monitoramento, auditoria de cumprimento de implementação de medidas e o desempenho ambiental. Pretende responder se a gestão ambiental do empreendimento está em uma direção sustentável. No segundo nível, examina-se a efetividade do sistema de AIA, verificando a influência do processo na decisão e a eficiência dos procedimentos. No terceiro nível, avalia-se a utilidade da AIA (MARSHALL *et al.*, 2005).

Segundo os autores em referência, o acompanhamento é necessário, pois na microescala favorece a gestão ambiental do empreendimento, aumenta o conhecimento sobre os métodos de previsão de impactos e ressalta que este conhecimento pode ser utilizado para o aperfeiçoamento de futuros estudos de impacto.

Na percepção de Arts *et al.* (2001), o acompanhamento interliga as etapas de pré-decisão e pós-decisão. A primeira etapa é preditiva, tem foco nas incertezas futuras, e o acompanhamento identifica essas incertezas e deficiências.

O acompanhamento não apenas possibilita conhecer as conseqüências de uma ação, mas também viabiliza que empreendedores ou órgãos ambientais tenham condições de implementar medidas que vão mitigar ou prevenir efeitos negativos no ambiente (MARSHALL *et al.*, 2005). Deste modo, o acompanhamento deve ser implementado porque é essencial para determinar os resultados da AIA. No quadro 02 são apresentados outros elementos motivadores para realização do acompanhamento, conforme Baker (2004).

- onde há uma obrigação (legal) regulamentar a fazê-lo
- onde existe uma experiência limitada pelo proponente na execução do tipo de projeto proposto
- para as questões de alto interesse público
- em áreas ambientalmente sensíveis
- quando existe alguma incerteza razoável na precisão da análise e previsões
- onde as medidas de mitigação propostas não são efetivas na mitigação dos efeitos previstos
- onde novas tecnologias ou técnicas são propostas, incluindo de mitigação, de análise ou de técnicas de modelagem
- caso sejam previstos significativos efeitos cumulativos
- considerando a sensibilidade ou a escala do projeto em relação ao risco associado ao fracasso das medidas de mitigação propostas
- onde a gestão adaptativa está sendo proposta no EIA como estratégia de mitigação

Quadro 2. Situações a serem consideradas para a realização do acompanhamento

Fonte: Adaptado de Baker (2004, p. 47).

Deste modo, pode-se concluir que a etapa de acompanhamento permite conhecer as conseqüências da implementação de um projeto, verificar e assegurar a correta implementação das medidas mitigadoras propostas no Estudo de Impacto Ambiental. Além disso, possibilita a melhoria da qualidade dos métodos de previsão. Adicionalmente, essa etapa pode contribuir para o aprimoramento do processo da AIA e da gestão ambiental das empresas por meio do conhecimento dos impactos reais oriundos dos empreendimentos.

Nas seções seguintes serão discutidas as fragilidades presentes na etapa de acompanhamento, com base em experiências internacionais e nacionais e apontadas medidas para o enfrentamento destas.

2.1. Acompanhamento: a etapa frágil do processo de AIA

O acompanhamento é desenvolvido em poucos países e nos locais onde ocorre não é feito de maneira adequada. Apesar da importância da etapa de acompanhamento, ele é um dos pontos críticos do processo de AIA em muitas jurisdições (WILSON, 1998; ARTS, MORRISON SAUNDERS, 2001; NOBLE E STOREY, 2005; AHAMMED e NIXON, 2006; SLOTTERBACK, 2008; HE, ZHANG e LU, 2009). UNEP (2002) ratifica a importância da etapa, mas pondera que esta vem sendo negligenciada em diversas jurisdições. Um estudo desenvolvido por Sadler (1996) sobre a efetividade da Avaliação de Impacto Ambiental em nível internacional constatou que a etapa de acompanhamento (*post-decision monitoring and auditing*) é uma das mais deficientes e necessita ser aprimorada. Esta posição também é compartilhada por Ramjeawon e Beedassy (2004), ao afirmarem que a etapa de acompanhamento é uma das mais frágeis do processo de AIA. No Brasil, a situação se assemelha ao cenário mundial conforme pode ser verificado em Dias (2001), Munno (2005) e Agra Filho, Marinho e Santos (2007).

Ahammed e Nixon (2006) afirmam que, na Austrália, a etapa de acompanhamento é a mais fraca do processo de AIA. Os autores apontam como deficiências a ausência de legislação referente à etapa de acompanhamento e afirmam que o monitoramento voluntário não funciona no Sul da Austrália. Estes acrescentam que a legislação deve contemplar procedimentos para execução de acompanhamento e prever penalidades caso não seja executado, tais como multas. Outras deficiências apontadas no artigo foram: a ausência de definição de objetivos para os programas de acompanhamento, recursos humanos insuficientes nas agências governamentais e ausência de atribuição das responsabilidades na etapa inicial do processo.

Estudo desenvolvido por Dias (2001) sobre a aplicação da AIA em projetos de mineração no Estado de São Paulo evidenciou que desde a implantação dos procedimentos da AIA nas minerações houve uma evolução nas etapas de triagem dos empreendimentos que seriam submetidos ao processo, amadurecimento das equipes responsáveis pela elaboração e análise do EIA. No entanto, a etapa após a decisão continuou fragilizada. Existem diversas evidências sobre as diferenças existentes entre o projeto aprovado e o efetivamente implementado. Avaliando a eficácia de aplicação dos procedimentos da AIA e enfatizando a etapa de acompanhamento, por meio de projetos do setor de mineração no Estado de São Paulo na fase operacional, a autora trabalhou com seis estudos de caso e utilizou todos os documentos disponibilizados pelos órgãos que participaram do processo de licenciamento. O estudo focalizou a identificação das

medidas mitigadoras e medidas de gestão ambiental que foram aprovadas no licenciamento e o que foi efetivamente executado. A autora concluiu que os projetos não foram implantados conforme aprovado, o que comprometeu o processo. Além disso, a pesquisa constatou que as medidas de mitigação foram elaboradas com linguagem vaga e imprecisa, sem detalhamento suficiente. A autora inferiu que as falhas identificadas na etapa de acompanhamento no Estado de São Paulo não eram decorrentes apenas da ausência de fiscalização pelos órgãos ambientais, mas de uma série de deficiências ao longo de todo o processo de AIA.

A constatação da falta de acompanhamento sistemático dos impactos por parte dos órgãos ambientais no Brasil vem sendo indicada em diversos estudos. Uma análise do Banco Mundial, realizada no ano de 2008, sinalizou que este era um dos principais problemas do licenciamento em empreendimentos hidrelétricos no país: “sistemática ausência de monitoramento, fiscalização e acompanhamento geral dos projetos licenciados, basicamente decorrentes da limitada capacidade institucional” (BANCO MUNDIAL, 2008, p.95)

No ano seguinte o TCU (2009), ao auditar o processo de licenciamento no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), concluiu que o órgão não realizava um acompanhamento sistemático dos impactos. Lima e Magrini (2010), identificam também que o IBAMA apresenta deficiências para avaliar o cumprimento das medidas mitigadoras propostas nas licenças.

Em diversas auditorias efetuadas pelo Tribunal de Contas da União, no período entre 2002 e 2008, em distintos programas relativos à área de gestão ambiental, constatou-se que a deficiência no acompanhamento dos condicionantes estabelecidos no processo de licenciamento era o achado de maior recorrência, dentre as fragilidades identificadas (LIMA, 2009).

Em consonância com o Banco Mundial e o TCU (2009), Enriquez (2007) considera que a ausência sistemática dos órgãos ambientais em instrumentos estabelecidos pela política nacional de meio ambiente, constitui-se em um dos aspectos limitantes na aplicação destes. Nesse sentido, a autora enfatiza que o aprimoramento dos mecanismos de fiscalização é a alternativa adequada para assegurar o cumprimento das condicionantes das licenças.

Nos Estados brasileiros os resultados dos estudos são similares. Souza (1997), identificou que na FEAM, havia uma priorização dos procedimentos relativos a licença e, conseqüentemente, as atividades de fiscalização e monitoramento eram tratadas de forma secundária. Ao analisar o licenciamento em empreendimentos minerários no Es-

tado de Minas Gerais, Viana (2007), conclui que a ausência do acompanhamento sistemático dos impactos compromete a etapa de “pós-licenciamento”. Este mesmo autor ressalta que a fragilidade desta etapa constitui a principal limitação para aplicação da AIA no Brasil.

Uma das dificuldades para se proceder a uma avaliação da etapa de acompanhamento na AIA são as deficiências encontradas nos Estudos de Impacto Ambiental, conforme pode ser verificado em Wilson (1998) e Morrison Saunders e Arts (2004). As avaliações constantes nos estudos são incompletas, o monitoramento e as medidas propostas são inadequados (MORRISON SAUNDERS *et al.*, 2003). No Brasil, inúmeras fragilidades estão sendo identificadas nestes documentos que vão desde a elaboração dos termos de referência até a proposição de medidas mitigadoras. Algumas das deficiências apontadas e que possuem relação direta com a etapa de acompanhamento são: a) as medidas mitigadoras propostas são pouco detalhadas e geralmente não é feita a avaliação da sua eficiência; b) os programas de monitoramento são insuficientes para contemplar todos os impactos identificados e c) estipulação de prazos de monitoramento incompatíveis com a época de ocorrência dos impactos (MINISTÉRIO PÚBLICO DA UNIÃO e MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2004).

Convergindo com os achados do MPU e MPF (2004), Marshall, Arts e Morrison-Saunders *et al.* (2005) consideram que as deficiências constantes nos Estudos de Impacto Ambiental fragilizam os resultados do acompanhamento.

Um estudo realizado por Gallardo (2005) na implantação de rodovia situada no Estado de São Paulo, durante 38 meses, por meio de inspeções, obteve resultados que atestam as deficiências mencionadas anteriormente, quais sejam: a) impactos previstos no EIA não ocorreram; b) dos impactos do meio físico dos 9 que ocorreram 7 não foram previstos no EIA; c) ocorrência de impactos de forma distinta da que foi descrita no EIA; d) algumas medidas não foram eficientes para a mitigação dos impactos; outras eram critérios técnicos de projeto; e) medidas não foram propostas no EIA, porque alguns impactos não foram previstos; f) Outras não foram propostas apesar dos impactos serem previstos; e g) foram previstas medidas de mitigação para impactos que não ocorreram.

Resultados similares foram encontrados por Omena e Santos (2008) ao analisarem a construção da estrada SE 100/sul, situada no Estado de Sergipe. Os autores constataram que a ação de fiscalização e monitoramento dos órgãos ambientais foi insuficiente na prevenção/minimização dos impactos negativos, pois expressiva área de vegetação, situada em Área de Proteção Ambiental, foi degradada impactando também a fauna

local; os movimentos de terra executados, sem a implementação de medidas mitigadoras adequadas, ocasionaram inúmeros impactos ao meio físico. Os autores identificaram que o EIA do empreendimento limitou-se a propor ações de cunho corretivo, fator que pode ter contribuído para a redução de medidas preventivas na implantação do empreendimento. Outro aspecto observado no EIA foi a ausência de um programa de monitoramento dos impactos detalhando as medidas, definindo responsabilidades e os períodos para a implantação.

Em um estudo de caso realizado nas Ilhas Maurícius, Ramjeawon e Beedassy (2004) constataram, dentre outras causas, que os principais pontos frágeis da AIA residem na ausência de planos de monitoramento bem definidos para que sejam seguidos pelo empreendedor, os quais deveriam constar no EIA, e as licenças que não são acompanhadas em todas as etapas do projeto.

A estrutura exigida para os órgãos ambientais executarem as atividades necessárias para o acompanhamento na AIA (tempo, recursos financeiros, profissionais qualificados), ausência de guias que orientem a sua implantação e de procedimentos formais para sua execução também são causas das dificuldades para operacionalização desta importante etapa da AIA (MORRISON SAUNDERS e ARTS, 2004; MORRISON SAUNDERS *et al.*, 2003).

Avaliando a atuação dos atores partícipes da etapa de acompanhamento em Portugal, Pinto *et al.* (2005) constataram que a maioria dos empreendedores estava assumindo suas funções implementando as medidas elencadas no EIA, condicionadas às licenças ambientais. Quanto ao acompanhamento desenvolvido pelo poder público, a atuação foi considerada satisfatória. Contudo, os autores afirmaram que estes resultados poderiam ser modificados em curto prazo, devido aos poucos recursos disponíveis para a execução do acompanhamento pelo poder público e a grande demanda de estudos.

Dados de entrevistas realizadas por Viana (2007) mostram que 93% dos atores relacionados ao processo de licenciamento consideram que não existe fiscalização sistemática dos órgãos ambientais, excetuando-se empreendimentos de médio e grande porte ou de regiões selecionadas como prioritárias para a execução das ações de fiscalização. O autor observa que a desvalorização dos profissionais da área ambiental do Estado compromete o controle ambiental em Minas Gerais devido à alta rotatividade em função dos baixos salários e migração para empresas privadas e outros órgãos públicos.

A carência institucional dos órgãos ambientais e fiscalização inadequada são apontadas por Lima (2009) como pontos críticos, os quais comprometem a aplicação da

legislação ambiental no Brasil. Citando os dados de uma pesquisa conduzida junto a membros do Ministério Público, o autor ratifica que o aprimoramento da fiscalização constitui-se em um dos maiores desafios da legislação ambiental.

Deste modo, percebe-se a relevância desta pesquisa do ponto de vista científico e de sua contribuição para aperfeiçoamento do processo de AIA.

2.2. Elementos essenciais para a condução de um acompanhamento efetivo

No mundo, diversos estudos sobre a eficácia da AIA foram desenvolvidos, mas pouco foco foi direcionado à etapa de acompanhamento. Arts e Morrison-Saunders (2001) consideram que já se acumulou muita informação sobre o processo de AIA, no entanto, o foco concentra-se na etapa de pré-decisão, e a literatura existente sobre o tema não discute as boas práticas que devem nortear o acompanhamento. Marshall, Arts e Morrison-Saunders (2005) sistematizaram experiências diversas e elaboraram um conjunto de princípios a fim de orientar a implementação de programas de acompanhamento conforme as boas práticas internacionalmente.

O acompanhamento deve se iniciar nas fases preliminares do processo de AIA (etapa de *screening* e *scoping*) e percorrer todo o ciclo de vida do empreendimento. É necessário o estabelecimento de um compromisso para a sua implementação e a definição de funções e responsabilidades a serem exercidas pelos atores participantes do processo (BAKER, 2004 e MARSHALL, ARTS e MORRINSON SAUNDERS, 2005). Outros aspectos essenciais referem-se à associação ao contexto cultural e social, à consideração de efeitos cumulativos e da sustentabilidade, além disso, deve fornecer elementos para aprimoramento do processo e ser proativo e adaptável (MARSHALL, ARTS e MORRINSON SAUNDERS, 2005). No quadro 03 são relacionadas algumas das melhores práticas no acompanhamento na AIA elencadas por Marshall, Arts e Morrison-Saunders (2005) e Macharia (2005).

- As atividades do acompanhamento devem estar previstas em lei.
- O escopo do acompanhamento deve estar previsto em lei.
- O acompanhamento deve considerar os efeitos cumulativos dos projetos
- Deve estabelecer metas a serem atingidas
- A flexibilidade e possibilidades de adaptação são essenciais para assegurar a melhoria contínua;
- O acompanhamento deve ser estabelecido o mais cedo possível, na etapa de *screening* ou *scoping* e percorrer todo o ciclo de vida do empreendimento.
- Deve existir um compromisso por parte dos envolvidos no programa
- O programa deve possuir um bom sistema de comunicação a fim de promover um contínuo aprendizado a ser aplicado em outros projetos.
- As responsabilidades e atribuições dos atores participantes do processo devem ser claramente estabelecidas.
- A participação de todos os interessados é um dos pontos que devem ser enfatizados nos programas;
- O *feedback* do acompanhamento deve ser disponibilizado a todos os interessados (a transparência é um dos princípios fundamentais);
- O sistema deve ter os recursos adequados para a sua operacionalização e uma instituição independente para auditá-lo.

Quadro 3. Melhores práticas da etapa de acompanhamento na AIA

Fonte: Baseado em Baker (2004), Marshall *et al.* (2005) e Macharia (2005).

O momento mais adequado para o delineamento do programa de acompanhamento ocorre quando estão sendo previstos os impactos e propostas as medidas de mitigação, ou seja, na etapa de pré-decisão. Baker (2004) ressalta que na literatura o acompanhamento está associado à etapa pós-decisão, contudo, o autor reitera que essa situação refere-se apenas sua implementação. A concepção do programa deve ser feita na etapa anterior a decisão, pois desta forma possibilita aos decisores/autoridades ambientais a oportunidade de modificá-lo. Esta situação torna-se relevante, sobretudo nos países onde o acompanhamento é conduzido voluntariamente.

Para Morrison-Saunders *et al.* (2003), os fatores que influenciam as práticas no acompanhamento são os atores envolvidos no processo, os arranjos legais e institucionais, técnicas utilizadas, recursos e tipologia de projeto. A interação entre as partes interessadas e os fatores identificados no contexto onde ocorre definem o sucesso do acompanhamento.

No que se refere aos arranjos legais e institucionais, a existência de legislação é um dos pontos iniciais para execução do acompanhamento. Inclusive este é um dos princípios elencados por Marshall, Arts e Morrison-Saunders (2005) para as boas práticas no acompanhamento na AIA. Contudo, apenas a legislação não garante que o

acompanhamento seja implementado com sucesso. Morrison-Saunders *et al.* (2003) ressaltam que a ausência de requisitos legais podem ser supridos por outros instrumentos tais como autorregulação e as iniciativas verdes, destacando que o interesse das empresas no desenvolvimento destas atividades está correlacionado à pressão pública, a qual desenvolve um papel fundamental. Desse modo, os autores consideram importante a combinação desses três elementos a fim de se ter um acompanhamento efetivo: arranjos legais, atuação proativa das empresas e pressão pública.

Na opinião de Baker (2004), a interação entre os atores do processo, com a devida definição das responsabilidades, o delineamento do escopo e das ferramentas a serem utilizadas no acompanhamento são elementos decisivos para sua efetividade.

No que se refere aos atores participantes do processo, Morrison-Saunders *et al.* (2003) denominam de primeira parte, os proponentes das ações de desenvolvimento; segunda parte, as autoridades responsáveis pelo processo decisório (*regulators*); e de terceira parte, a comunidade envolvida. Quanto às funções desses atores na etapa de acompanhamento, verifica-se que os proponentes, ou empreendedores, têm a atribuição de implementar as medidas propostas para mitigação dos impactos e de comunicar os resultados do programa de acompanhamento para as partes interessadas. As autoridades ambientais responsabilizam-se pela definição da necessidade do acompanhamento e garantia de sua implementação (MARSHALL, ARTS e MORRISON SAUNDERS, 2005). Baker (2004) acrescenta que os reguladores podem atuar também na discussão dos requisitos que comporão o programa de acompanhamento, ou seja, contribuindo para a concepção. Outra alternativa para atuação dos entes reguladores é por meio da inserção dos requisitos do programa de acompanhamento como condicionantes de licenças e autorizações ambientais podendo, deste modo, exigir o seu cumprimento. No caso de países que o acompanhamento é exigido por força de lei, a influência do regulador sobre a concepção do programa tem caráter decisório. A comunidade interessada pode participar do acompanhamento por meio de agências de monitoramento independentes, compostas por representantes do regulador, proponentes, acadêmicos e própria comunidade afetada. Alternativa para participação da comunidade é o comitê, composto pelos diversos atores integrantes do processo. Nessa opção o autor pondera que com o tempo o interesse pela comissão reduz o que pode comprometer sua eficiência.

No entendimento do TCU (2009), o acompanhamento na AIA compreende diversas atividades: supervisão, fiscalização, auditoria e monitoramento. A primeira refe-

re-se à observância do cumprimento das condições que foram estabelecidas nas licenças e constitui uma atribuição do empreendedor. Cabe, então, às autoridades ambientais a fiscalização do atendimento aos compromissos firmados, ao passo que as auditorias podem ser desenvolvidas tanto pelo Estado como outras partes interessadas.

Para um monitoramento efetivo, diversos aspectos devem ser observados: quais impactos devem ser monitorados, quais os objetivos e dados a serem monitorados, deve-se selecionar indicadores e estabelecer de que modo os dados serão analisados. Além disso, é de extrema importância a organização e a implementação de um sistema de informação, bem como a criação de mecanismos que permitam o envolvimento público no processo. Outro fator relevante é o estabelecimento de instrumentos punitivos a serem aplicados em casos de identificação de irregularidades (UNEP, 2002).

Em relação aos instrumentos que podem ser utilizados pelos atores no processo de acompanhamento, Morrison-Saunders *et al.* (2003) apontam o comando controle (requisitos legais) como estratégia para que as autoridades ambientais controlem e verifiquem o desempenho ambiental das ações. O proponente pode ainda, por meio de um Sistema de Gestão Ambiental, seguindo ou não princípios da ISO 14001¹, pode obter, com ações do acompanhamento, certificações além de buscar um perfil verde. A comunidade por meio da pressão pública pode requerer, da empresa, transparência nas informações sobre a atividade produtiva e o seu envolvimento nas atividades do acompanhamento. No quadro 04 são apresentadas algumas ferramentas que podem ser utilizadas na condução de programas de acompanhamento.

¹ A ISO 14001 constituem um conjunto de normas referentes ao gerenciamento ambiental, as quais podem ser utilizadas pelas empresas, voluntariamente, com vistas a demonstração do seu Sistema de Gestão Ambiental. (REIS; QUEIROZ, 2004)

- auditorias ambientais
- visitas ou inspeções
- Sistema de Gestão Ambiental
- comitês consultivos *multi-stakeholder* (pode ser uma terceira parte independente nomeado pelo decisor ou podem ser baseadas na comunidade)
- utilização de acordos escritos ou contratos entre os reguladores, os proponentes e outras partes interessadas
- integração do acompanhamento com os termos e condições em autorizações, licenças, autorizações ou aprovações
- monitoramento dos efeitos
- análise de dados de monitoramento, documentos, cálculos, modelagem, juízos de mapeamento e especialista

Quadro 4. Ferramentas utilizadas na condução do acompanhamento

Fonte: Adaptado de Baker (2004, p.52) e EPA (1996)

Com vistas à obtenção de maior efetividade, o acompanhamento deve estabelecer os seguintes objetivos: controlar projetos e minimizar os seus impactos negativos, manter decisões ou promover adaptações para melhorar a gestão, aperfeiçoar o conhecimento científico, elevar a consciência da comunidade e a aceitação do projeto e estabelecer integração com outros instrumentos tais como o SGA (MARSHALL, ARTS e MORRISON SAUNDERS, 2005).

O acompanhamento pretende assegurar o cumprimento dos compromissos estabelecidos no Estudo de Impacto e nas Licenças Ambientais, aprimorar a gestão do empreendimento, possibilitar a transferência de resultados e também fornecer *feedback* ao instrumento, identificando as falhas decorrentes das etapas anteriores (SÁNCHEZ, 2008). Sem a realização da etapa de acompanhamento na AIA, a verificação da efetividade do instrumento é desconhecida. As possibilidades de evidenciar se o processo está assegurando a proteção ambiental, bem como o *feedback* ao instrumento, são reduzidas. Marshall, Arts e Morrison Saunders (2005), Agra Filho, Marinho e Santos (2007) e TCU (2009), destacam que a ausência do acompanhamento resulta na perda de oportunidades de se aprimorar o processo.

2.3. As deficiências da etapa de acompanhamento e oportunidades de melhoria no Brasil.

Conforme Munno (2005), no Brasil, os Estudos de Impacto Ambiental constituem o documento de orientação para a execução dos programas de monitoramento. Caso o EIA não detalhe de maneira adequada e suficiente os programas para execução do acompanhamento, o órgão ambiental utiliza como referência a legislação e os padrões de qualidade ambiental: qualidade do ar (CONAMA 5/88, 3/90 e 8/90) e classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, estabelecimento das condições e padrões de lançamento de efluentes (CONAMA 237/97).

Esta mesma autora elenca, genericamente, os procedimentos adotados pelos órgãos ambientais na etapa de acompanhamento no Brasil, com ênfase no Estado de São Paulo: 1) recebimento de relatórios elaborados pelos empreendedores; 2) análise desses relatórios e realização de inspeções in loco para verificação da veracidade dos dados apresentados; 3) emissão de parecer tecendo comentários e análises relativos à eficiência do controle ambiental adotado, sugerindo alterações nos métodos de coleta e análise das informações e modificações no plano de acompanhamento; 4) Por fim faz-se uma comunicação formal ao empreendedor compreendendo os principais pontos do parecer referente a cada relatório encaminhado, solicitando adequações e aplicando-se penalidades se for o caso.

Resultados de uma pesquisa conduzida por Viana (2007) no Estado de Minas Gerais indicaram que o órgão ambiental não possuía estrutura adequada para execução do acompanhamento das atividades/empreendimentos licenciados. No que se refere ao automonitoramento o autor constata que o órgão não tem capacidade para analisar, nem por amostragem, dados encaminhados pelos empreendedores. Desta forma, relatórios elaborados por estes, contendo cumprimento de condicionantes, são arquivados sem a devida análise. Além de apontar estes fatores, o autor assinala que a realização de inspeções de campos, que objetivam atestar veracidade dos dados, também é uma das deficiências da etapa de acompanhamento.

Baker (2004) ressalta que em diversas jurisdições o acompanhamento dos projetos finaliza após a entrega dos relatórios, não se faz nenhuma avaliação de seus resultados. O autor reforça que esta etapa é de fundamental importância, pois permite o aprimoramento a partir das lições aprendidas. Na opinião do autor, os resultados constantes nos relatórios de acompanhamento devem ser comparados aos dados anteriores a implantação do projeto com vistas à verificação de imprecisões nas

previsões e avaliação da efetividade das medidas mitigadoras. Esses resultados também devem ser avaliados sob um conjunto de premissas que permitam o aperfeiçoamento do processo. Por fim, os resultados do acompanhamento devem ser apresentados a agência ambiental por meio de um relatório formal e que deverá ser acessível a todos os interessados conferindo ao programa transparência e confiabilidade.

Uma auditoria conduzida pelo TCU (2009) no IBAMA constatou que o órgão não realizava o acompanhamento dos impactos dos projetos licenciados, situação que fragilizava o objetivo do licenciamento de redução dos impactos negativos e maximização de positivos. Ressaltou-se que a não execução do acompanhamento inviabiliza a geração de dados que possibilitariam o aperfeiçoamento do processo e que também poderiam servir como mecanismos de prestação de contas à sociedade. Foram feitas as seguintes recomendações para aumento da efetividade do licenciamento no órgão: 1) que fossem criados indicadores de impactos por tipologia do empreendimento; 2) que esses indicadores deveriam ser inseridos no sistema informatizado do órgão para a geração de relatórios; 3) que fossem elaborados planos de acompanhamento utilizando esses indicadores; 4) que fossem elaborados relatórios de análise *ex-post*; e 5) que se verificasse a possibilidade de criar comissões especiais de acompanhamento dos impactos com representantes de comunidades e Organizações Não Governamentais-ONGs.

Outras auditorias executadas pelo TCU, conforme exposto por Lima (2009), evidenciavam as fragilidades, mencionadas anteriormente, no processo de licenciamento. Em 2004, foi analisada a aplicação do instrumento EIA/RIMA no país, constatando-se na ocasião que o IBAMA não realizava o acompanhamento sistemático das condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo órgão. No ano de 2007, nova auditoria apontou a manutenção do quadro anterior e uma série de deficiências no fluxo de informações ambientais as quais comprometiam o processo de licenciamento (LIMA, 2009, p. 239-240):

- ✓ dificuldades na comunicação entre os órgãos governamentais participantes do licenciamento ambiental;
- ✓ carência de sistematização no compartilhamento de informações entre Ibama e OEMAs;
- ✓ falta de um sistema de informação que permita armazenamento e compartilhamento de dados relativos a estudos ambientais analisados e dos pareceres e notas técnicas produzidos;
- ✓ deficiências na base de dados relativas à pesquisa ambiental básica no Brasil;
- ✓ deficiências nos estudos ambientais realizados para cumprimento das normas de licenciamento ambiental;
- ✓ quantitativo de pessoal aquém do necessário associado à carência de servidores especializados em determinadas áreas do conhecimento;
- ✓ estrutura física considerada deficiente, com falta de espaço para os

servidores que estão trabalhando, além da falta de local apropriado para guarda dos processos de licenciamento ambiental;

- ✓ ausência de treinamento e capacitação apropriados para os servidores.
- ✓ deficiência na supervisão do cumprimento de condicionantes e medidas mitigatórias.

Um estudo conduzido pelo próprio Ministério do Meio Ambiente corrobora os resultados apresentados pelas auditorias realizadas pelo TCU referente ao processo de licenciamento no Brasil. (MMA, 2000 *apud* LIMA, 2009, p.236):

A prática nos diversos órgãos licenciadores indica que as principais deficiências observadas para sua execução são:

- a) falta de regulamentação, em âmbito estadual, da legislação básica e das diretrizes nacionais;
- b) despreparo técnico da administração superior e dos quadros técnicos em geral para o desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental, em que se inclui o licenciamento ambiental;
- c) necessidade de descentralização das atividades de fiscalização e acompanhamento das atividades;
- d) restrição das atividades em razão da limitação de recursos para planejamento e execução de fiscalização e monitoramento;
- e) falta de um sistema de monitoramento e vigilância dos impactos ambientais; e
- f) ausência de um sistema de informações ambientais para esclarecer, aos empreendedores e ao público interessado, as características de cada tipo de licenciamento e da situação de qualidade ambiental das áreas de influência dos empreendimentos pleiteados.

O estudo do MPU (2004), constatando as inúmeras deficiências presentes na elaboração dos Estudos de Impacto Ambiental, propôs, dentre outras, as seguintes medidas: 1) maior investimento no conhecimento das realidades sociais locais; 2) criação de mecanismos que viabilizem a troca de informações entre os diferentes órgãos governamentais; 3) criação e consolidação de bancos de dados provenientes dos estudos de impacto ambiental; 4) criação e consolidação de banco de dados contendo dados sobre a efetividade das medidas mitigadoras e sobre monitoramento ambiental; e 5) maior estímulo a participação social, desde a elaboração do termo de referência até a etapa de avaliação do projeto.

A necessidade da criação de bancos de dados georreferenciados, como subsídio as atividades a serem desenvolvidas na área ambiental, e que são pertinentes ao processo de AIA, também é enfatizado por Câmara e Santos (2002):

No Brasil, a necessidade de criação de um sistema que tenha por objetivo a sistematização, o tratamento, o armazenamento e a disponibilização de informações e dados ambientais remonta ao início da década dos oitenta, quando a Política Nacional do Meio Ambiente estabeleceu como um de seus me-

canismos de implementação o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente – SINIMA (CAMARA e SANTOS, 2002, p.17).

Ainda na opinião de Câmara e Santos (2002), a ausência de sistemas de informação de dados ambientais decorre principalmente de dificuldades institucionais. Na opinião dos autores, os órgãos setoriais responsáveis pela produção de informações ambientais, não disponibilizaram os dados devido ao receio da perda do controle e da responsabilidade pela gestão. Este mesmo relatório assinala que na época, o SISNAMA, apontou a necessidade de fortalecimento do sistema de informações ambientais como uma das medidas prioritárias para melhoria da efetividade do licenciamento ambiental.

De modo similar, Lima (2009), ressalta que existem dificuldades no fluxo de informações entre os órgãos públicos, pois estas têm receio de reduzir sua influência e suas competências por meio do processo de compartilhamento.

Cabe ressaltar que a dificuldade de sistematizar a informação não representa um fato particular do Brasil. Resultados de cinco estudos de caso conduzidos por Slotterback (2008) em projetos nos EUA constataam que apenas em um dos casos foi possível identificar relatório contendo avaliação do cumprimento de medidas de mitigação. Nos demais casos relatados pela autora foi necessária uma vasta pesquisa em fontes distintas, pois os dados estavam dispersos em vários documentos. Além da pesquisa documental, a autora procedeu inúmeras entrevistas com vistas a complementação de informações as quais não constavam em relatórios impressos. O achado mais representativo desta pesquisa reside na identificação do cumprimento de parcela significativa das medidas de mitigação, contudo, estes resultados não estavam documentados.

Ahmed e Nixon (2006) lembram que na Austrália também existem dificuldades para organização das informações do processo de AIA de forma sistemática com vistas ao aproveitamento em projetos similares. Auditoria conduzida no IBAMA, em 2009, também evidenciou as barreiras enfrentadas pela instituição para sistematização e disponibilização de informações do licenciamento:

Existem dados esparsos (relatórios e processos isolados) dos benefícios ambientais, sociais e/ou econômicos promovidos pelo IBAMA. No entanto, a instituição não consegue transformá-los em um conjunto de informações sistematizadas com divulgação dos resultados alcançados. Também não é promovida a disponibilização de acesso à consolidação desses dados. Assim, caberia ao órgão disponibilizar estas informações consolidadas à sociedade, atendendo, assim, o princípio constitucional da publicidade na Administração

Pública, que requer a transparência das ações governamentais a fim de permitir o controle social (TCU, 2009, p.28).

Um relatório do Banco Mundial, elaborado em 2008, identificou que o quadro de profissionais da área social do IBAMA era insuficiente para atendimento das demandas da área. Outra constatação foi relativa ao fluxo de informações e acesso aos dados do licenciamento concluindo-se que estes não eram gerenciados de forma adequada acarretando ineficiência e reduzindo a transparência do processo (BANCO MUNDIAL, 2008). Como recomendação para a melhoria da instituição o Banco indicou a necessidade de um gerenciamento mais eficiente, tanto para uso interno do órgão, quanto para o compartilhamento de dados com outros órgãos, além de está acessível à sociedade civil. O referido documento sugere também que na etapa de elaboração do termo de referência sejam realizadas consultas com instituições governamentais e a sociedade civil com vistas à redução das solicitações de alterações posteriores nos estudos de impacto.

Na opinião de Viana (2007) o SISNAMA foi bem concebido, contudo sua implementação ainda não ocorreu a contento, sobretudo devido a falta de estrutura dos órgãos locais. Uma parcela reduzida dos municípios possuem entidades responsáveis pela condução das questões ambientais. Deste modo, a fiscalização de empreendimentos é comprometida, tornando-se necessário o fortalecimento dos órgãos locais com vistas à mudança desse quadro. Com opinião convergente, Lima (2009), também destaca necessidade de reforço no SISNAMA, o que favorece a descentralização da gestão e consequentemente a fiscalização.

Na percepção de Viana (2007), para uma fiscalização com eficiência a sistematicidade e a amostragem constituem elementos mínimos. Como recomendações para melhoria do processo de licenciamento o autor sugere: a) padronização dos critérios a serem utilizados na fiscalização e aspectos que devem ser apreciados em inspeções; b) padronização de critérios de análise da documentação encaminhada ao órgão pelos empreendedores; c) execução de auditorias, por amostragem nos dados de automonitoramento punindo as empresas que alterarem informações; d) construção de banco de dados georreferenciado contendo dados provenientes dos estudos ambientais e que esteja disponível aos órgãos públicos, empreendedores e sociedade e e) valorização da carreira de analista ambiental, com melhorias salariais e implantação de planos de cargo.

Lima (2010) enumera as recomendações feitas pelo TCU, decorrentes da auditoria realizada no processo de licenciamento ambiental no Brasil, ao IBAMA, MMA-

Ministério do Meio Ambiente e MPOG-Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. À primeira instituição o TCU, sugeriu a viabilização de formação permanente aos profissionais que trabalham diretamente com as atividades de licenciamento. O estudo identificou também a necessidade do desenvolvimento de um sistema de informações contendo dados provenientes de EIAs e de pareceres elaborados pela equipe de licenciamento; a efetivação desse sistema viabilizaria a permuta de informações com outros órgãos. O Tribunal sugeriu também ao IBAMA, que sistematizasse os dados constantes nos Estudos de Impacto empregando métodos tais como o geoprocessamento. Por fim, enfatiza a necessidade de aprimoramento dos mecanismos de comunicação de audiências públicas e disponibilização das informações em tempo hábil para que a população possa participar ativamente do processo. Quanto ao MMA, o TCU sugeriu a padronização dos mecanismos para compartilhamento de dados oriundos do licenciamento ambiental entre os diversos órgãos envolvidos, inclusive nas três esferas governamentais: IBAMA, órgãos estaduais e municipais. Por fim, o TCU sugeriu ao MPOG a inserção da variável ambiental no planejamento estratégico, considerando o licenciamento e os padrões ambientais como elementos essenciais aos programas de governo, com vistas a busca do desenvolvimento sustentável; recomendou-se também um maior investimento em pesquisas ambientais.

Dias (2001) enfatiza que as atividades de acompanhamento devem estar presentes desde as etapas iniciais e propõe a elaboração de um documento de aprovação. Este deve ser incorporado ao EIA e compreender a caracterização do empreendimento e medidas ambientais propostas para gerenciamento; estas medidas deverão ter indicadores que viabilizem a verificação de seu cumprimento, além de cronograma de implantação. O documento deve incorporar todas as alterações propostas na ocasião da análise técnica e deverá ser discutido em audiências públicas com a sociedade.

Além do reforço dos procedimentos da AIA, por meio de treinamento de pessoal, observância das melhores práticas, o fortalecimento da capacidade institucional constitui-se em um dos elementos essenciais para o incremento da eficácia na AIA. Além disso, na etapa de acompanhamento deve-se buscar uma maior interação entre o EIA e o SGA com vistas à incorporação das considerações deste documento na gestão ambiental dos empreendimentos (JAY *et al*, 2007).

Como sugestão para aumento da efetividade das ações de fiscalização ambiental, Motta e Ruppenthal (2006), propõe a atuação em rede dos órgãos relacionados a essas atividades sob sua esfera de competência: Tribunal de Contas da União, Ministério Público da União e órgão ambiental. De modo similar, Lima (2009)

propõe uma maior interação entre as instituições atuantes na área ambiental e uma rede de controle da gestão seguindo o modelo da rede de combate a corrupção implantada pelo governo federal. Este mesmo autor aponta que a atuação em rede viabiliza maior celeridade no fluxo de informações, otimiza recursos humanos e materiais, bem como uma gestão ambiental efetiva.

Verificando-se os pontos comuns dos autores citados, observa-se que os elementos essenciais nos programas de acompanhamento são: definição do plano de execução; acompanhamento sistemático dos impactos; elaboração de relatórios que expressem a evolução e o comportamento dos impactos (análise *ex-post*), um sistema de avaliação e comunicação do programa e o envolvimento da sociedade. No quadro 05 são apresentadas oportunidades de melhoria nas atividades de licenciamento, as quais também podem ser aplicadas no licenciamento com AIA, com base nas deficiências e recomendações propostas na literatura.

	Banco Mundial (2008)	Viana (2007)	Lima (2010)	TCU (2009)
Análise técnica		Realização de auditorias, no mínimo por amostragem, nos dados de monitoramento		Acompanhamento sistemático dos impactos utilizando indicadores por tipologia de obra
		Padronização dos aspectos relacionados a fiscalização e pontos a serem verificados nas inspeções de campo		
	Padronização nos critérios de análise com vistas à redução da subjetividade	Padronização de critérios de análise de documentos encaminhados ao órgão pelo empreendedor com vistas a redução da subjetividade		
				Elaboração de relatórios de análise <i>ex-post</i>
Informação	Melhoria no gerenciamento das informações tanto para uso interno quanto externo	Elaboração de banco de dados georreferenciado com base nos EIA e que seja acessível ao poder público, empreendedores e sociedade	<p>Construção de sistema de informação contendo dados de EIA e pareceres técnicos com acesso ao público</p> <p>Organização de banco georreferenciado de dados oriundos de EIA</p> <p>Compartilhamento dos dados entre os diversos níveis de governo</p>	Criação de sistema informatizado para a geração de relatórios
Pessoal	<p>Fortalecimento do quadro de profissionais da área social</p> <p>Treinamento de profissionais de órgãos públicos e consultores</p>	Valorização da carreira de analista ambiental	Treinamento contínuo dos profissionais	
Participação	Promoção de mecanismos para resolução de conflitos entre os atores do licenciamento			Criação de comissão especial de acompanhamento de impactos com participação de comunidades e ONGs

Quadro 5. Oportunidades de melhoria no Licenciamento Ambiental no Brasil aplicáveis a AIA

Fonte: baseado em Banco Mundial (2009), Viana (2007), Lima (2010) e TCU (2009).

3. ASPECTOS INSTITUCIONAIS E LEGAIS DA AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NO ESTADO DA BAHIA

3.1. Aspectos institucionais

No Estado da Bahia, a Secretaria responsável pela condução das Políticas ambientais é a SEMA-Secretaria de Meio Ambiente, antiga SEMARH-Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Concebida com a finalidade de formular e executar as Políticas de meio ambiente, recursos hídricos e florestal, por meio da lei 8358 de 20/12/82, a SEMARH incorporou em sua estrutura a Superintendência de Recursos Hídricos-SRH, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos-CONERH, o Centro de Recursos Ambientais-CRA, o Conselho Estadual de Meio Ambiente-CEPRAM e a Companhia de Engenharia Rural da Bahia-CERB.

Conforme o art. 4º da lei 8358, os conselhos CONERH e CEPRAM são órgãos colegiados e o CRA, a SRH e a CERB são componentes da administração indireta da SEMARH. O CRA era o órgão responsável pela execução da Política de Meio Ambiente do Estado enquanto à SRH cabia a execução da Política de Recursos Hídricos. No ano de 2008 por meio da lei 11.050 de 06 de junho, a denominação da SEMARH foi alterada para SEMA, de SRH para INGÁ – Instituto de Gestão das Águas e Clima e do CRA para IMA-Instituto do Meio Ambiente. A figura 2 apresenta a estrutura atual da Secretaria de Meio Ambiente.

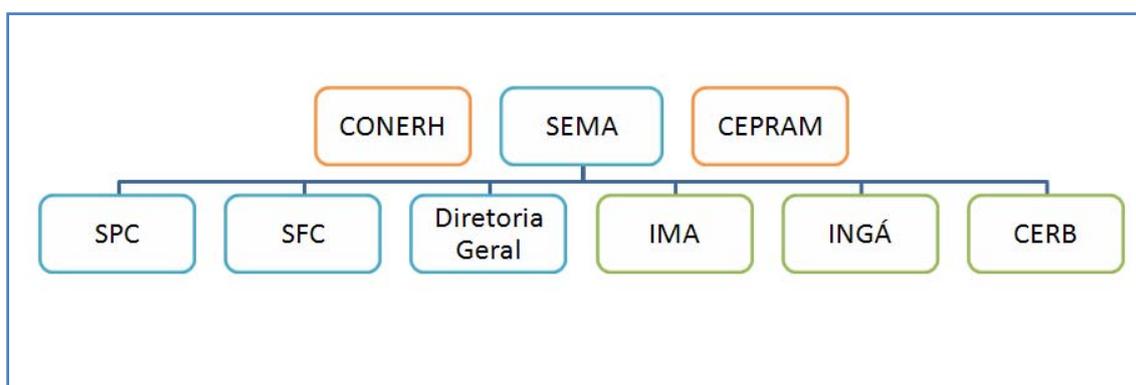


Figura 2. Estrutura da Secretaria de Meio Ambiente do Estado da Bahia

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente do Estado da Bahia

Como exposto anteriormente, a finalidade básica do IMA é a execução da política Estadual de Meio Ambiente, logo é a instituição responsável pela condução do pro-

cesso de Avaliação de Impacto Ambiental no Estado. A atual estrutura organizacional deste órgão foi estabelecida pela lei 11.050 de 06 de junho de 2008 e constitui-se por um Conselho de Administração, Gabinete, Coordenação Estratégica, Procuradoria Jurídica, Diretoria de Estudos Avançados do Meio Ambiente - DEAMA, Diretoria de Licenciamento Ambiental - DILIC, Diretoria de Recursos Florestais, Flora e Fauna - DIREF, Diretoria de Fiscalização e Monitoramento Ambiental - DIFIS, Diretoria de Projetos Ambientais – DIPRO e Diretoria Administrativa e unidades Regionais – DIRAF. Na figura 3 pode-se visualizar o atual organograma do IMA.

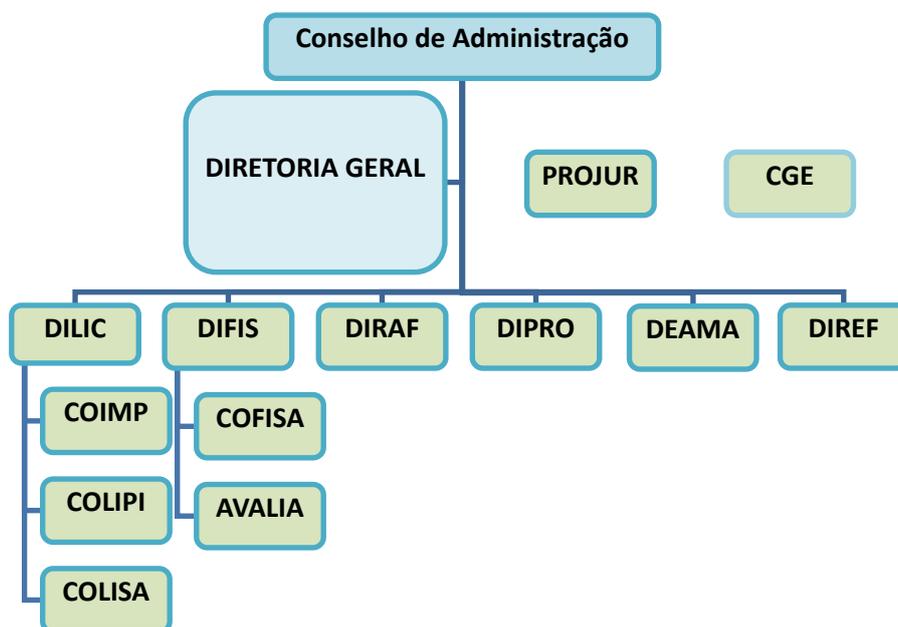


Figura 3. Organograma do Instituto do Meio Ambiente

Fonte: Instituto do Meio Ambiente

Dentre essas unidades, as que estão relacionadas aos procedimentos de AIA são a Diretoria de Licenciamento (DILIC) e a Diretoria de Fiscalização e Monitoramento Ambiental (DIFIS). A DILIC é composta por três coordenações: a COLIPI, a COLISA e a COIMP. A primeira é responsável pelo licenciamento de empreendimentos de médio porte e a segunda pelo licenciamento de projetos de pequeno porte (Licenças Simplificadas e Autorizações Ambientais). A COIMP, Coordenação de Avaliação de Impactos Ambientais, é responsável pela execução dos procedimentos de licenciamento com EIA, projetos de grande e excepcional porte, desde a definição da necessidade do processo de AIA até a elaboração do parecer que subsidiará a decisão do CEPRAM-Conselho Estadual de Meio Ambiente. Além disso, também é responsável pela análise e

emissão das Licenças de Implantação, Licença de Operação e Renovação de licença de Operação dos projetos sob sua responsabilidade.

A DIFIS é composta por duas coordenações; a COFISA e o AVALIA. A primeira tem como atribuição fiscalizar as atividades que causam impactos no meio ambiente, atender as denúncias da sociedade e do Ministério Público e acompanhar o cumprimento das condicionantes estabelecidas nas licenças ambientais. Deste modo, é responsável pelo acompanhamento dos projetos submetidos ao processo de AIA. A segunda coordenação possui, além de outras responsabilidades, a função de avaliar o monitoramento encaminhado pelas empresas ao órgão ambiental.

O CEPRAM é um órgão colegiado, com caráter consultivo, que integra o sistema estadual de meio ambiente, cuja composição compreende representantes do Estado, setor produtivo e sociedade civil.

3.2. Aspectos Legais

O artigo 225 da Constituição Federal advoga que todos os brasileiros têm direito a um meio ambiente equilibrado e fortaleceu o processo de AIA ao exigir a realização de Estudo de Impacto a empreendimentos potencialmente poluidores (TCU, 2009).

A Política Estadual de Meio Ambiente do Estado, Lei 10.431 de 21/12/2006, em seu artigo 36, determina a aplicação da Avaliação de Impactos Ambientais em empreendimentos, atividades e projetos com potencial de causar impactos no ambiente. No Decreto 11.235, datado de 10/10/08, que regulamenta a referida Lei no seu artigo 172 referente ao licenciamento com elaboração de EIA/RIMA, estão relacionados os procedimentos gerais que orientam a condução do processo.

Para subsidiar a elaboração do Termo de Referência, a equipe técnica do IMA, se necessário, realizará consultas públicas às comunidades da provável área de influência do projeto a fim de identificar questões relevantes que devem ser consideradas no EIA. Após elaboração do Termo de referência pelo IMA, este deverá ser encaminhado ao CEPRAM para apreciação. Concluído este estágio, inicia-se a elaboração do EIA. Conforme o Decreto 11235/08, este documento deverá ser entregue em três fases: 1) o primeiro relatório parcial deve conter a caracterização do empreendimento, identificação da área de influência do empreendimento e discussão das alternativas tecnológicas e locacionais; 2) no segundo relatório, elaborado após a aprovação do primeiro, deve-se apresentar o diagnóstico da área de influência do empreendimento; e 3) o último relatório deve conter o documento completo

acompanhado do Relatório de Impacto Ambiental. Posteriormente, é realizada a audiência pública com o empreendedor, consultores responsáveis pela elaboração do projeto, comunidade da área de influência e técnicos do IMA. Após este evento, um parecer técnico é elaborado pelo órgão e encaminhado ao CEPRAM (Conselho Estadual de Meio Ambiente) para análise e aprovação. Caso o projeto seja aprovado, é emitida a Licença de Localização para o empreendimento. Na figura 4 é apresentado o fluxograma do processo de licenciamento com EIA no Estado da Bahia e a unidade responsável pela execução da etapa.

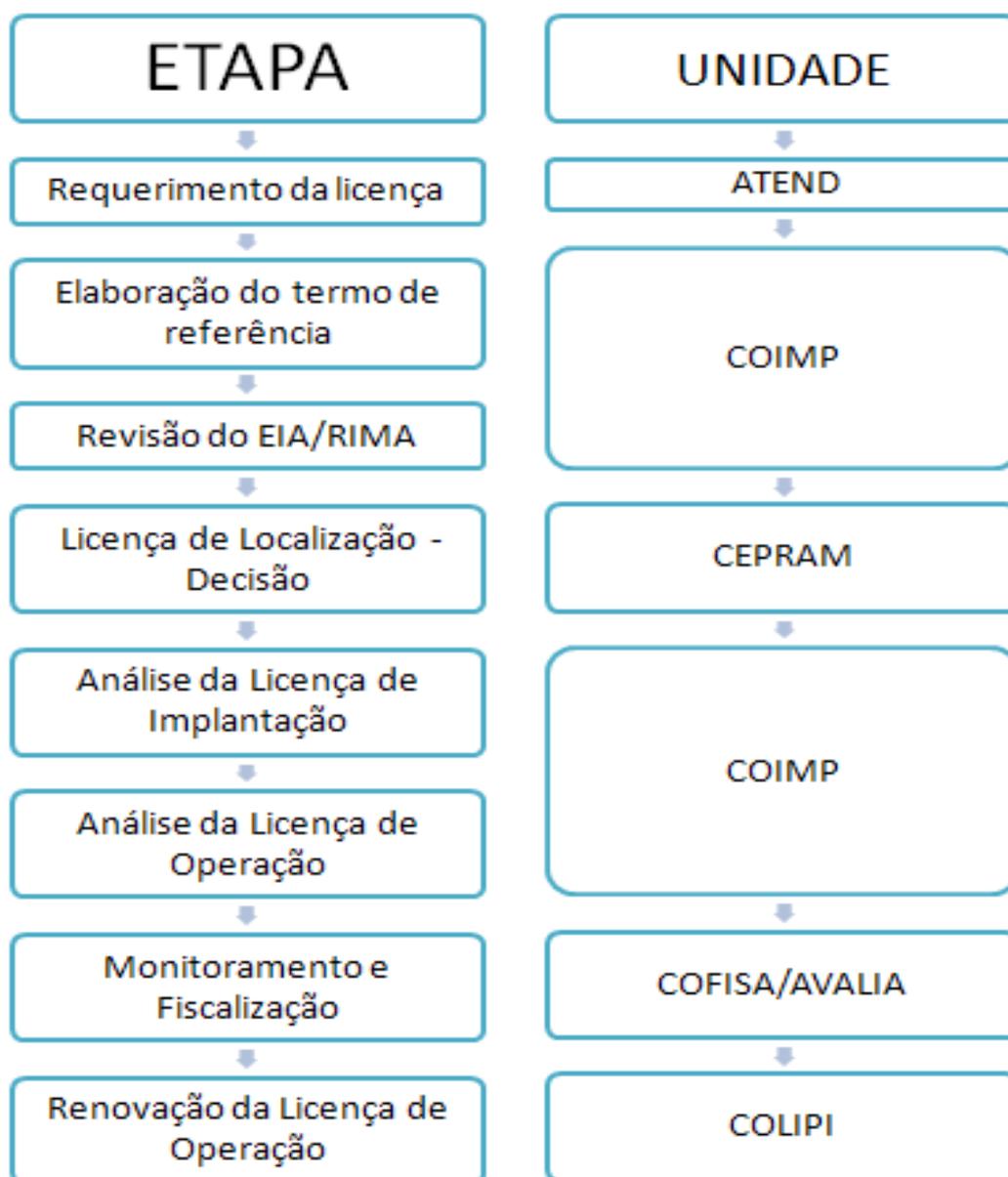


Figura 4. Fluxograma do processo de Licenciamento com exigência da Avaliação de Impacto Ambiental no Estado da Bahia

Fonte: Elaboração própria baseada na lei 11.050/08

No art. 172 11.235/08, são indicados três momentos para a realização de consultas/reuniões públicas para os empreendimentos que sejam licenciados por meio de licenciamento com EIA: subsídio ao termo de referência, durante a fase de análise dos estudos ambientais e a audiência pública em consonância com a Resolução CONAMA. Contudo, nas duas primeiras situações, o decreto não estabelece critérios para definição de quais projetos deverão realizar as consultas.

Art. 103 - Serão realizadas audiências públicas para apresentação e discussão do Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) e, quando couber, prévias consultas públicas para subsidiar a elaboração do termo de referência do EIA.

Parágrafo único - Poderão ser realizadas audiências ou reuniões públicas para subsidiar o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades que sejam objeto de outras modalidades de estudos ambientais (BAHIA, 2008, art. 103).

Neste mesmo Decreto, no seu art. 101, são enumerados os pontos que devem ser considerados na elaboração do EIA, dentre as quais vale ressaltar a proposição de medidas preventivas, mitigadoras, compensatórias e potencializadoras de impactos positivos. Um aspecto interessante relativo às medidas mencionadas anteriormente é a determinação da definição de programas para implantação das medidas propostas e a apresentação do cronograma físico-financeiro. Desta forma, tem-se uma visão de quando as medidas serão implementadas e quais recursos serão necessários para a sua execução (BAHIA, 2008).

Dentre os tópicos que devem compor o escopo do EIA, relacionados no artigo 101 § 1º, podem-se destacar:

VI - definição das medidas que objetivem prevenir, eliminar ou reduzir os impactos adversos, compensar aqueles que não poderão ser evitados e valorizar os efeitos positivos do empreendimento;

VII - definição de programas específicos para execução das medidas referidas no inciso anterior, acompanhados de cronograma físico-financeiro;

VIII - definição do programa de acompanhamento da evolução dos impactos previstos que não poderão ser evitados;

IX - especificação e quantificação de serviços e equipamentos sociais e comunitários e de infraestrutura básica para o atendimento das necessidades da população, decorrentes da operação ou expansão do projeto;

X - fonte de recursos necessários à construção e à manutenção dos

equipamentos sociais e comunitários e à infraestrutura. (BAHIA, 2008, art. 101).

No art 102, são descritos alguns dos tópicos que deverão integrar o Relatório de Impacto Ambiental:

VII - a descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não puderem ser evitados e o grau de alteração esperado;

VIII - programa de monitoramento dos impactos;

IX - programa de comunicação social que permita à comunidade acompanhar a implantação e operação do projeto. (BAHIA, 2008, art. 102).

Pode-se observar que tanto a legislação estadual (DECRETO 11235/08 e NR 2929/02) quanto à resolução CONAMA1/86 indicam a necessidade de elaboração de programas de acompanhamento, no entanto, não especificam quais procedimentos devem ser adotados pelos órgãos para sua implementação efetiva.

A Política Estadual de Meio Ambiente estabelece como um de seus princípios

a:

V - da garantia do acesso da comunidade à educação e à informação ambiental sistemática, inclusive para assegurar sua participação no processo de tomada de decisões, devendo ser estimulada para o fortalecimento de consciência crítica e inovadora, voltada para a utilização sustentável dos recursos ambientais. (BAHIA, 2008, art. 1º).

Quanto aos mecanismos de comunicação dos resultados, o Decreto 11235/08 prevê a realização de um programa de Comunicação Social que possibilite o acompanhamento do projeto durante sua implantação e a operação. O Balanço Ambiental pode ser um instrumento utilizado como mecanismo de transferência de resultados na AIA, desde que seja elaborado com seriedade e amplamente divulgado junto à sociedade, inclusive disponibilizando o documento no sítio do SEIA:

Art. 114 - O Balanço Ambiental é o documento elaborado pelo empreendedor que demonstra o desempenho ambiental da atividade ou empreendimento, divulgado por ele na imprensa escrita, constituindo-se como pré-requisito para o requerimento da renovação da Licença de Operação. (BAHIA, 2008, art. 114).

O SEIA, Sistema Estadual de Informações Ambientais, tem como um de seus objetivos estabelecidos pelo Decreto 11235/08 art. 240 inciso II “ *disponibilizar e difundir as informações ambientais para as pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, interessadas*”. Dentre as informações disponibilizadas por este sistema, estão inclusos os dados de automonitoramento ambiental realizado pelas empresas licenciadas pelo IMA, conforme § 3º do Decreto transcrito a seguir: “§ 3º - O SEIA é constituído por informações geradas pelos órgãos integrantes do SISEMA,..., além dos dados gerados pelas empresas através do automonitoramento, após verificação e validação pelo IMA”. (BAHIA, 2008, art. 240).

Vale ressaltar que a PNMA por meio da lei 6938/81 art 9º inciso VII, estabelece como instrumentos o Sistema Nacional de Meio Ambiente-SINIMA e em seu inciso XI, a garantia da prestação de informações ambientais.

Vale lembrar também que o art 5º, inciso XXXIII, da Constituição Federal preconiza que todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado;

O SINIMA foi regulamentando por meio da lei 10.650/03 que dispõe sobre o direito de informação ambiental. Uma das pretensões do SINIMA é possibilitar o acesso da sociedade aos documentos e processos administrativos que estejam sob a guarda dos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA. A lei 6938/81, art. 6º cria o sistema e estabelece sua composição:

- órgão superior - conselho de governo
- órgão consultivo e deliberativo – CONAMA
- órgão central – MMA
- órgão executor - IBAMA
- órgão seccional – OEMA
- órgãos locais – entidades municipais

Entre as atribuições dos órgãos seccionais está o controle e a fiscalização das atividades com potencial de causar degradação ambiental. Os órgãos locais também possuem as mesmas competências que os seccionais. Contudo, o município só pode licenciar atividades de interesse local ou que lhes forem atribuídas por meio de convênios pelo Estado.

Quanto aos instrumentos utilizados pelo órgão para acompanhamento dos empreendimentos pode-se mencionar o automonitoramento, o qual está previsto no decreto

11235/08, em seu artigo 31. Este estabelece que as fontes sujeitas a automonitoramento deverão encaminhar ao IMA, conforme frequência determinada pelo órgão, o relatório de automonitoramento:

Toda fonte sujeita a automonitoramento deverá enviar ao IMA, mensalmente, a não ser que uma frequência diferente seja estabelecida na competente licença, o relatório de automonitoramento, devendo ser feita uma autoavaliação do cumprimento do padrão ou condições estabelecidas (BAHIA, 2008, art, 31).

Neste mesmo tópico, estabelece que “*Os dados de automonitoramento deverão ser inseridos em sistema informatizado específico, conforme procedimentos estabelecidos pelo IMA.*” Nesta mesma seção, é reforçado que os dados referentes ao monitoramento deverão integrar o SEIA e que estes deverão ser disponibilizados ao público interessado.

O decreto estabelece também que o IMA deverá monitorar a qualidade ambiental, tendo dentre outras finalidades, subsídio ao licenciamento e fiscalização e também a prestação de informação à sociedade.

Desta forma verifica-se que o órgão possui, previstos na legislação estadual, instrumentos que permitem o acompanhamento de projetos, sendo que o empreendedor possui a responsabilidade de monitorar suas emissões atmosféricas, geração de efluentes e de resíduos sólidos conforme previsto nas condicionantes da licença. Além da geração de dados, deve ser feita uma análise crítica dos mesmos comparando com os padrões estabelecidos para a operação da atividade. Os resultados deste monitoramento e da avaliação devem ser encaminhados ao IMA, por meio de relatórios, para apreciação do seu conteúdo.

Ao órgão cabe realizar uma avaliação dos documentos encaminhados pelas empresas, atestando a adequação dos dados aos padrões estabelecidos para operação do empreendimento utilizando como elementos norteadores as condicionantes das licenças.

Dentre os documentos elaborados pelas empresas pode ser mencionada a Auto Avaliação Ambiental-ALA, a qual deve ser elaborada na ocasião de Renovação da Licença de Operação do empreendimento ou solicitação de Licença de Alteração, conforme termo de referência proposto pelo órgão ambiental. O decreto 11.235/08 define a ALA como:

... processo pelo qual a empresa participa do licenciamento ambiental mediante a análise dos potenciais impactos ambientais de suas atividades, apresentando propostas de controle ambiental que subsidiarão as deliberações do IMA ou do CEPRAM para a renovação da Licença de Operação... (BAHIA, 2008, art 105).

O art 140, do decreto 11.235/08, estabelece a criação da Comissão Técnica de Garantia Ambiental-CTGA por parte de instituições públicas e privadas com vistas a implementação do controle ambiental. Dentre as competências desta comissão está a elaboração da ALA, o acompanhamento do cumprimento das condicionantes da Licença de Operação e construção do Relatório Técnico de Garantia Ambiental-RTGA. Este último deve ser encaminhado anualmente ao IMA e deve contemplar, dentre outras exigências, uma descrição sobre o desempenho ambiental do empreendimento e uma avaliação referente ao cumprimento das condicionantes das licenças.

A atividade de fiscalização é prevista pelo decreto em seu artigo 189, e tem como objetivos o cumprimento da lei 10.431/06 e seu regulamento. Conforme o art 192 caracteriza-se como atividades da fiscalização a serem desenvolvidas por técnicos habilitados pelo órgão:

- I - efetuar inspeção, avaliação, análise e amostragem técnicas e elaborar os respectivos autos, relatórios e laudos;
- II - elaborar o relatório de inspeção para cada vistoria realizada;
- III - pronunciar-se sobre o desempenho de atividades, processos e equipamentos;
- IV - verificar a procedência de denúncias, bem como constatar a ocorrência da infração ou de situação de risco potencial à integridade ambiental;
- V - impor as sanções administrativas legalmente previstas;... (BAHIA, 2008, art. 192)

Além de estabelecer a atividade de fiscalização, o decreto apresenta as penalidades previstas para infrações ambientais. Estas são aplicadas conforme a gravidade da infração, cujos critérios de enquadramento (leve, grave e gravíssima) são dispostos no anexo VI do decreto em referência.

4. A METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DA ETAPA DE ACOMPANHAMENTO NA AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

Pinto e Baren (2004) enumeram que o ciclo político é composto pelos seguintes elementos: 1) Definição da política; 2) Aplicação (para isso necessita de instrumentos: planos, legislação, sistemas de informação) 3) Organização institucional (quem vai fazer, como e quando?) 4) Implementação e Monitorização da aplicação e 5) Avaliação. Na percepção dos autores, o resultado da avaliação permite verificar os rumos da política e identificar pontos para melhoria, deste modo, retroalimenta a sua definição. Na figura 05 pode-se verificar os elementos e as interações que compõem o ciclo político.



Figura 5. O ciclo político

Fonte: Pinto e Baren (2004)

Os princípios de análise de políticas podem ser aplicados também na avaliação de programas e de processos. No entendimento de Rua (2000), a avaliação de políticas, programas e projetos de governo tem como objetivos principais fornecer subsídios para novas decisões a serem tomadas, propor estratégias para melhorias no objeto que está sendo avaliado, promover o empoderamento da sociedade e o desenvolvimento institucional. Deste modo, a avaliação está relacionada à transparência, ao aprendizado e fortalecimento institucionais.

Com vistas à identificação de alterações e de avanços no desenvolvimento de projetos, programas ou políticas, a retroalimentação exerce papel crucial. Nesta perspectiva, esta atividade de avaliação deve ocorrer de forma contínua, para que seja possível fornecer os elementos necessários para viabilizar a retroalimentação. No entendimento de Lustosa (2003), o processo de avaliação intenta subsidiar o processo decisório e o planejamento de futuras políticas. Sob este ponto de vista verifica-se que o processo de avaliação não deve ser feito pontualmente e nem apenas no final do processo e sim periodicamente, por meio de avaliações intermediárias para viabilizar a retroalimentação.

Rua (2000), considera que a avaliação, no senso comum, está associada a julgamentos; contudo, no âmbito de avaliações de políticas e programas utiliza-se a “avaliação formal”, cujos diversos de seus princípios são oriundos do desenvolvimento da Avaliação de Impacto Ambiental no fim da década de 60. Para Rua, a avaliação formal:

...é o exame sistemático de certos objetos, baseado em procedimentos científicos de coleta e análise de informação sobre o conteúdo, estrutura, processo, resultados e/ou impactos de políticas, programas, projetos ou quaisquer intervenções planejadas na realidade. (RUA, 2000, p. 3).

Enquanto instrumento de gestão, a avaliação formal pode ser utilizada para identificar relações de causa e efeito, possibilitando a proposição de medidas que viabilizem soluções para problemas encontrados; com vistas ao acompanhamento ao longo do tempo de uma política e de um programa e ao fim do ciclo de uma política ou programa para verificar o cumprimento de objetivos propostos na ocasião de sua formulação. No quadro 6 são apresentados diversos tipos de avaliação formal.

Tipo de avaliação		Objetivo
Conformidade		Verifica se a política, programa ou projeto está sendo executado conforme a lei
Desempenho	Institucional	Verifica se a instituição cumpre a sua missão de acordo com seus objetivos e cumprimento de suas metas
	Pessoal	Analisa a contribuição do colaborador em relação aos objetivos e cumprimento de metas das instituições

Tipo de avaliação	Objetivo	
Processo	Monitoramento ou Avaliação em processo	Viabiliza o acompanhamento, possibilitando a indicação de falhas com vistas à proposição de medidas corretivas ou ajustes na perspectiva de maximização de resultados
	Avaliação de processo ou posteriori	Pretende analisar de que modo a política foi conduzida até o momento de seu produto final
Produto	Resultados	Focaliza os resultados obtidos no desenvolvimento de políticas, programas e projetos relacionados aos objetivos de curto prazo (<i>outcomes</i>)
	Impacto	Verifica os resultados de longo prazo, que são decorrentes dos resultados imediatos
	Qualidade	Verifica se o produto ou serviço atende aos objetivos

Quadro 6. Tipologias de avaliação formal quanto ao objeto avaliado

Fonte: Baseado em Rua (2000)

Além da classificação das avaliações quanto ao seu objeto, estas podem ser subdivididas quanto a sua concepção em *Ex-Ante* e *ex-post*. As primeiras compreendem elementos que vão subsidiar a tomada de decisão, o monitoramento e a avaliação na condução de políticas, programas e projetos, enquanto que a segunda considera os resultados já consolidados (RUA, 2000).

A Avaliação *Ex-Ante* é realizada antes da etapa de planejamento e decisão, definindo se a ação proposta (seja política, plano, programa ou projeto) deve ser executada. A avaliação *ex-post* verifica os resultados finais da ação baseada nos objetivos propostos. Deste modo, analisa os resultados com vistas a sua continuidade, encerramento ou proposição de melhorias. Nesta perspectiva, o processo de avaliação busca melhoria contínua das ações em andamento e o fornecimento de subsídios para proposição de ações futuras. Considerando a avaliação como um processo cíclico, verifica-se que a *ex-post* retroalimenta e direciona novas avaliações *ex-ante*.

He, Zhang e Lu (2009), acreditam que para uma eficaz avaliação dos impactos decorrentes de intervenções governamentais, as avaliações *ex-ante* e *ex-post* são essenciais. Na figura 06 está representado o ciclo de avaliação e as interações com as etapas de planejamento e operação de projetos ou atividades.

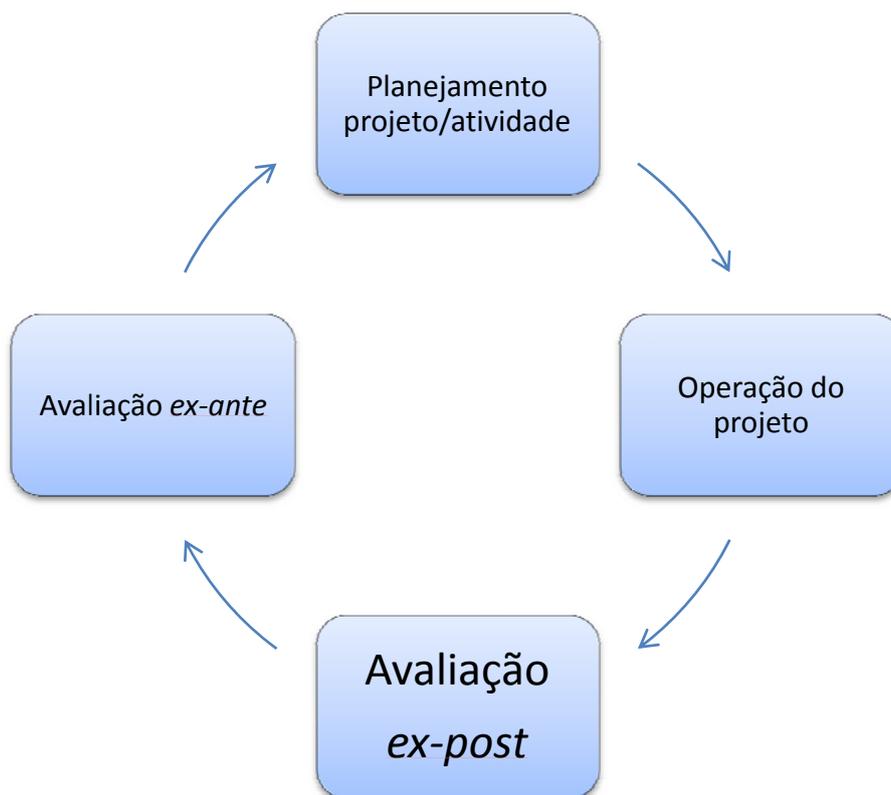


Figura 6. Avaliação como um processo cíclico

Fonte: Elaboração própria baseada em Rua (2000)

Adaptação e flexibilidade são elementos essenciais nos programas de acompanhamento, desse modo é possível alcançar níveis crescentes de aperfeiçoamento e de melhoria contínua no processo. Devido à natureza preditiva das avaliações de impacto e as conseqüentes incertezas relacionadas, identifica-se a necessidade da abordagem adaptativa no programa de acompanhamento (BAKER, 2004).

A necessidade de se proceder a um monitoramento efetivo reside nas incertezas inerentes ao processo de Avaliação de Impacto Ambiental. Não é possível conhecer detalhadamente as vulnerabilidades do ambiente e prever, com elevado nível de precisão, as alterações decorrentes das ações de desenvolvimento (EGLER, 2002). Outro aspecto que induz à flexibilidade em programas de acompanhamento é a ocorrência de impactos imprevistos e da ineficiência de medidas propostas para controle/mitigação de impactos (BAKER, 2004).

Conforme a EPA (1996), o monitoramento consiste na medição de parâmetros durante a fase operacional do projeto com vistas à verificação de alterações relacionadas

ao empreendimento. Nesse sentido, a periodicidade é essencial na execução das medições, pois garantem o cumprimento das medidas de gerenciamento propostas.

Em função da necessidade de gerenciamento das incertezas, na opinião de Egler (2002), a gestão adaptativa necessita ser considerada no processo de monitoramento. Esta abordagem permite a identificação de erros, fato que permite um aprendizado do processo e viabiliza o seu aperfeiçoamento. Neste sentido, a gestão adaptativa permite o aprimoramento de procedimentos e práticas a serem adotados no futuro.

A abordagem adaptativa enfrenta grandes obstáculos a sua adoção: o primeiro refere-se à necessidade de cooperação entre os órgãos de governo, para que estes possam atender as demandas da sociedade nas questões ambientais sem que haja necessidade de investimentos vultosos (financeiros, recursos humanos e infra-estrutura), entende-se a importância da união de recursos e esforços entre os órgãos como crucial para atendimento dos desafios impostos; além de alterar os arranjos institucionais possibilitando uma maior participação do público no processo decisório (Egler, 2002).

Apesar de todas as críticas feitas ao processo de AIA, ainda não se conseguiu um instrumento equivalente que pudesse substituí-lo. Deste modo verifica-se a importância de identificação dos erros do processo com vistas à busca de seu aperfeiçoamento (CÂMARA e SANTOS, 2002).

Diante do exposto percebe-se que o processo de AIA não pode ser sequencial e linear, mas cíclico. Desta forma, as etapas posteriores subsidiam as antecedentes (WILSON, 1998; GLASSON *et al.*, 1994; PINTO *et al.*, 2005; AGRA FILHO, MARINHO e SANTOS, 2007). A etapa de acompanhamento possibilita um maior conhecimento dos impactos oriundos dos empreendimentos, o que permite a utilização do aprendizado e a experiência nos EIAs de projetos semelhantes (PINTO *et al.*, 2005). Na figura 07 pode-se verificar a função da retroalimentação em um processo cíclico de AIA.

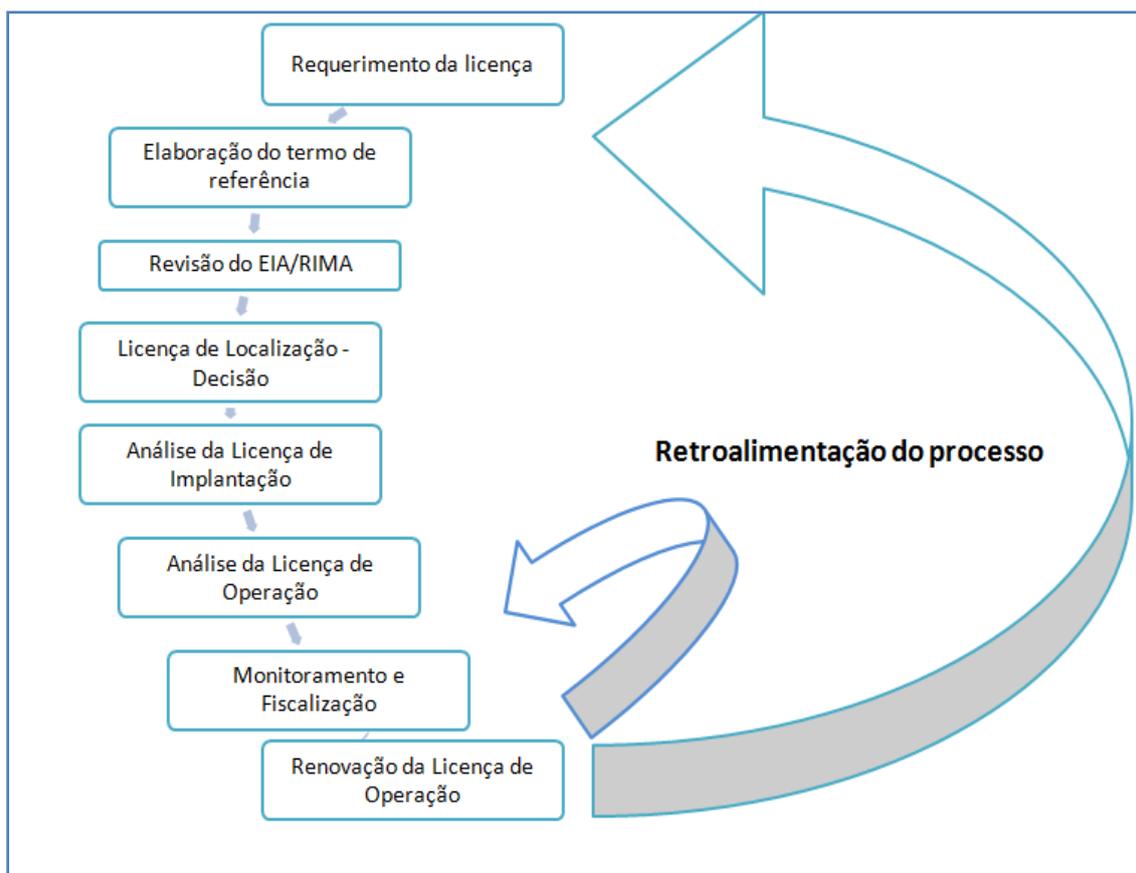


Figura 7. Avaliação de Impacto Ambiental como um processo cíclico

Fonte: Elaboração própria baseada em WILSON (1998); GLASSON *et al.*, (1994); PINTO *et al.*, (2005); AGRA FILHO, MARINHO e SANTOS, (2007).

O estabelecimento de indicadores, ferramentas gerenciais imprescindíveis para a sistemática de avaliação de políticas, programas e projetos, é um dos elementos cruciais no processo de avaliação. No processo avaliativo devem ser adotados parâmetros, os quais orientam as avaliações de políticas, e que refletem juízos de valor, que por sua vez conduzirão a tomada de decisões. Considerando o juízo de valor, a seleção de parâmetros e critérios resulta de um paradigma, situação que pode gerar conflitos. Deste modo, torna-se necessário um processo de discussão nessa seleção que contemple percepções dos distintos atores envolvidos (LUSTOSA, 2003).

Conforme RUA (2000), no processo de avaliação pode-se utilizar diversos critérios, entre os quais a eficácia, a eficiência, efetividade, equidade e sustentabilidade:

Eficácia – a capacidade de produzir os resultados esperados/desejados.

• Eficiência – a capacidade de produzir os resultados desejados com o menor dispêndio de recursos (humanos, materiais e financeiros).

- Efetividade – a capacidade de produzir resultados permanentes, diretos e indiretos, usualmente definidos como impactos, ou seja, as conseqüências maiores de um resultado; e de produzir o número possível de efeitos colaterais ou externalidades negativas.
- Equidade – a capacidade de contribuir para a redução das desigualdades e da exclusão social.
- Sustentabilidade – a capacidade de desencadear mudanças sociais permanentes, que alteram o perfil da própria demanda por políticas/programas sociais e que retroalimentam o sistema de políticas sociais (RUA, 2010, p.12).

Outro fator de relevância fundamental no processo de avaliação é o gerenciamento das informações. Após a seleção, o conjunto de indicadores deverão ser avaliados, devendo ser gerados relatórios contendo a apreciação dos mesmos. Para a efetivação da análise dos indicadores é necessário um banco de dados que forneça subsídios à sua composição. A equipe responsável pela avaliação não deve preocupar-se com a alimentação de sistemas de informação, o que deve ser de responsabilidade de outros colaboradores.

Diante do exposto, verifica-se que no processo de avaliação a seleção de indicadores, bem como a construção de banco de dados contendo as informações necessárias para a composição dos indicadores, a análise crítica dos mesmos e a geração de relatórios contendo a apreciação desses indicadores são elementos fundamentais. Deste modo, a gestão da informação assume papel relevante, pois torna-se necessário definir as fontes de informação, atribuir responsabilidades pela alimentação do sistema contendo os indicadores e dos relatórios que apresentam os resultados das avaliações.

Lustosa (2003) reforça ainda que, o passo final para implementação de um processo de avaliação é a definição do organograma e distribuição das competências para viabilizar a sistemática de monitoramento e avaliação. Assim, torna-se fundamental estabelecer “Quem, quando e como serão desempenhadas as atividades que transformarão um conjunto de indicadores e de parâmetros em informação gerencial capaz de dar fundamentação aos juízos de valor para as decisões estratégicas do Governo”. (LUSTOSA, 2003, p. 6).

4.1. Aspectos a serem observados na avaliação da efetividade da AIA

Cashmore *et al.* (2004) observam que a efetividade na AIA está relacionada ao alcance de seus objetivos ou se os procedimentos executados estão de acordo com o estabelecido. Os autores apontam também que em jurisdições cujos sistemas de AIA são bem estruturados a ineficácia da AIA está relacionada a aspectos referentes à finalidade do instrumento e não à ausência de requisitos legais ou procedimentos inadequados.

Assim, o acompanhamento dos impactos no processo de AIA é um dos elementos essenciais para se proceder a uma avaliação de sua efetividade (AHAMMED e NIXON, 2006). Na opinião de Sadler (2004), a contribuição da AIA no processo decisório é o elemento essencial para avaliação da efetividade do instrumento.

Na visão de Jay *et al.* (2007), a avaliação da efetividade constitui aferir a diferença que o processo pode ocasionar. Essa avaliação pode ser realizada a partir de três ângulos diferenciados: 1) contribuição para a qualidade ambiental; 2) contribuição para o desenvolvimento sustentável; e 3) contribuição para o processo decisório.

Em relação à contribuição da AIA para a qualidade ambiental, os autores consideram de elevada complexidade a aferição das melhorias no ambiente decorrentes da utilização do instrumento. Quanto à avaliação em relação ao desenvolvimento sustentável, Jay *et al.* (2007) considera também como intangível, pois ainda não está bem fundamentada a definição desse conceito. Em contrapartida Cashmore *et al.* (2004) indicam ser necessária a discussão do papel da AIA na promoção do desenvolvimento sustentável e concluem que esta é uma das razões para o reduzido número de pesquisas com este enfoque.

Nesse sentido, o autor acredita que é mais válido avaliar até que ponto as questões ambientais estão sendo inseridas no processo decisório. Assim, ao serem propostos novos projetos, devem-se avaliar as conseqüências da sua implementação e estas considerações devem ser inseridas no processo de decisão. Deste modo, torna-se necessário o estabelecimento de critérios que possam ser mensurados com vistas à avaliação da efetividade da AIA.

Noble e Storey (2005), analisando a AIA sob uma perspectiva sustentável, afirmam que os impactos reais são mais relevantes do que os impactos previstos. Assim, seria importante estabelecer o resultado que se almeja obter com o projeto e comparar com o obtido. Na visão dos autores, o objetivo do acompanhamento seria avaliar se o que foi planejado como resultado para o projeto realmente ocorreu.

Ainda, na opinião dos autores, da forma como a AIA está sendo desenvolvida não é possível verificar os seus resultados. Consideram os autores que se o desenvolvimento sustentável é a base do processo, logo, os resultados dos projetos devem refletir se o mesmo é sustentável. Os autores propõem uma classificação para enquadrar os resultados dos projetos submetidos à AIA: *suboptimal* - as mudanças no ambiente situam-se em um limiar de aceitabilidade e são reversíveis; *Status quo* - as intervenções não alteram as condições ambientais, ou seja, a qualidade ambiental permanece igual à situ-

ação prévia à implantação do empreendimento; e *Optimal* - a situação da qualidade ambiental pós-projeto configura-se superior à situação pré-projeto.

O processo de AIA, na concepção de Viana (2007), possui como objetivo primordial subsidiar o processo de decisão. Sob esse ponto de vista o EIA deve propiciar ao decisor indicações relativas à viabilidade ambiental, e das alternativas tecnológicas e locais para o empreendimento ou atividade em análise. O autor pondera que o estudo deve subsidiar a decisão ao contrário da prática de se posicionar favorável a viabilidade do empreendimento e selecionar as alternativas. Referindo-se aos EUA, o autor destaca que naquele país são apresentadas as diversas opções e o órgão ambiental, em conjunto com a sociedade, selecionam a alternativa mais adequada, fato que não ocorre no Brasil.

Na avaliação da efetividade do processo de AIA, conforme Agra Filho, Marinho e Santos (2007), devem ser observados os seguintes aspectos: a) contribuição do processo de AIA para a tomada de decisão, no caso do Brasil, o licenciamento ambiental; b) utilidade das medidas implementadas na mitigação/prevenção dos impactos; e c) comparação entre impactos reais e previstos.

Para Sánchez (1993), a AIA é eficaz quando consegue desempenhar as funções propostas para o instrumento: ajuda à decisão; ajuda à concepção de projetos; Instrumento de negociação social e Instrumento de gestão ambiental.

Cashmore *et al.* (2004) ponderam que, apesar das distintas interpretações acerca da função da AIA, todas elas circundam três dimensões: a da racionalidade, a da decisão (o objetivo da AIA é de informar ou de influenciar a decisão) e a da sustentabilidade (a ligação desse instrumento com o desenvolvimento sustentável). Quanto às diferentes percepções, expõem que determinados autores consideram a AIA um instrumento que serve para mitigar efeitos negativos das ações de desenvolvimento. Outros entendem que a AIA fornece subsídios para a gestão ambiental do empreendimento em todo o seu ciclo de vida. Ainda, Cashmore *et al.* (2004), verificam que consideram a AIA importante para subsidiar o processo decisório bem como a concepção das propostas.

Adotando-se a abordagem racionalista, considerando a AIA sob o paradigma de uma ciência exata, o instrumento é visto como orientador da alternativa mais adequada com vistas à obtenção de um determinado objetivo dentre uma série de opções e que fornece subsídios para o entendimento das conseqüências. Deste modo, o principal objetivo da AIA constitui-se na apreciação científica das conseqüências de uma ação sobre o meio ambiente e de seus efeitos sociais. Excluindo o aspecto referente ao acesso à informação no processo decisório e a participação das partes interessadas, a eficácia da

AIA sob essa dimensão pretende verificar o cumprimento das etapas do processo, quantificando resultados do processo e enfatizando a precisão das previsões.

Com posição divergente, contudo ainda com enfoque no paradigma da AIA como ciência exata, pois não faz referência a participação, Noble e Storey (2005), ressaltam que a legislação canadense referente à AIA estabelece que o acompanhamento deve considerar as previsões ambientais e a eficácia das medidas mitigadoras sobre os efeitos negativos de um projeto. Na visão dos autores, o foco da legislação deveria ser a verificação do alcance dos objetivos ambientais do projeto, ou seja, concentrar-se na mitigação de impactos. Esta opinião também compartilhada por Arts e Morrison Saunders (2001), que consideram que na avaliação da etapa de acompanhamento na AIA a prioridade deve ser a gestão dos impactos reais e secundariamente a verificação da eficácia das previsões. Para Bailey, Hobbs e Morrison-Saunders (1992) citados por SÁNCHEZ (2008), a gestão dos impactos deve ser prioritária no processo de AIA ao invés da precisão da previsão, desse modo devem-se gerenciar os impactos reais e não os previstos.

Existe pouca evidência de que programas de acompanhamento voltados para a avaliação da precisão tenham contribuído para aprimoramento do processo de AIA. O retorno da melhoria da precisão na previsão dos impactos também não tem apresentando resultados expressivos (NOBLE e STOREY, 2005).

Um estudo realizado por Locke e Storey em 1997 no Canadá com o objetivo de verificar a precisão das previsões contidas no Estudo de Impacto Ambiental (EIS) e no Plano de Proteção Ambiental (EPP) constatou que de 143 previsões constantes em ambos os estudos, 78 foram consideradas auditáveis. Dentre as razões pelas quais as previsões foram consideradas não auditáveis, destacam-se: previsões muito genéricas e mudanças na concepção do projeto, o que tornou algumas medidas obsoletas.

Locke e Storey acrescentam que no estudo de caso acima, da aprovação do projeto à sua implementação decorreram 5 anos e em função de mudanças na concepção foi necessária a elaboração de um novo EPP. Este documento continha 86 previsões, observando os autores que 67 não eram auditáveis devido à ausência de dados de monitoramento. Das 19 restantes que possuíam dados, em 11 delas, os dados eram inadequados ou insuficientes. No total, apenas 8 previsões tinham dados suficientes para execução de análise e após comparar as previsões com a situação atual do empreendimento, foram encontradas diferenças expressivas.

Em outro estudo similar conduzido por Bisset e Tomlinson (1988), foi verificado que de 791 impactos previstos, 697 não podiam ser auditados, pois não havia dados

de acompanhamento adequados para proceder à análise e, além disso, as previsões eram muito vagas.

Na opinião de Noble e Storey (2005), os resultados desse estudo são semelhantes a outros já conduzidos por pesquisadores e que demonstram a elaboração inadequada das previsões e a ausência de dados de monitoramento. Para os autores, o que dificulta a comparação de impactos previstos com reais, acurácia das previsões, são: 1) previsões escritas com linguagem imprecisa; 2) previsões obsoletas devido a alterações ocorridas na concepção do projeto - não existe valor prático em fazer comparações de previsões obsoletas com resultados reais; e 3) principal fonte de informação da previsão de impactos é o EIA que são documentos deficientes, com informações vagas e imprecisas com baixa probabilidade de serem testadas.

Conforme exposto anteriormente, o paradigma da AIA como ciência exata possui rejeições devido à exclusão da variável social no processo. Adotando uma perspectiva que incorpora os conceitos da AIA como uma ciência cívica, Cashmore *et al* (2004) consideram a AIA como um instrumento o qual influencia e interfere no processo decisório, tendo desta forma relevância maior do que o de prover informações. Neste sentido, a eficácia do processo está relacionada à sua influência nas ações de desenvolvimento, a atuação das partes interessadas e a adequada consideração dos aspectos sociais e ambientais.

Um último aspecto a ser analisado referente à efetividade da AIA refere-se a avaliação do instrumento quanto a sua contribuição enquanto indutor do desenvolvimento sustentável. Resultados empíricos de pesquisa conduzida por Cashmore *et al* (2004) mostram que na literatura há uma concentração de estudos direcionados a avaliação da AIA em relação a sua influência no processo decisório e reduzido número de trabalhos voltados a apreciação da ferramenta relativa ao desenvolvimento sustentável. Os autores ressaltam que uma das causas prováveis para esta situação reside na ausência de um consenso referente ao conceito de Desenvolvimento Sustentável a ser adotado nessa discussão. Ainda em relação aos resultados empíricos de Cashmore *et al* (2004), ressaltando-se as limitações quanto as diferentes interpretações para a contribuição da AIA e da área de abrangência (Europa), o estudo conclui que a ferramenta influencia no processo decisório, entretanto em níveis diferenciados.

Ao avaliar oito sistemas de AIA, considerando dentre outros aspectos a influência do processo na tomada de decisão, Barker e Wood (1999), constataram que todos os sistemas possuíam mecanismos para assegurar a consideração do processo. Além

disso, foi verificado que interesses políticos ou de outras naturezas eram priorizadas no processo de decisão em detrimento dos resultados do estudo de impacto; em nenhum dos casos houve alteração na concepção do projeto sendo o estudo utilizado visando identificar medidas que reduzissem os efeitos dos impactos adversos dos empreendimentos. O autor conclui que nenhum dos sistemas analisados utilizou de forma satisfatória os resultados do EIA. Os resultados de Jay *et al* (2007) e Cashmore *et al* (2004) também indicam que a influência mais significativa da AIA no processo decisório concentra-se no estabelecimento das condições de operação dos projetos ou atividades e de medidas de mitigação de efeitos adversos.

Uma das críticas de Cashmore *et al* (2004) às pesquisas referentes a AIA é a ausência de consideração das demandas oriundas dos tomadores de decisão. Os autores enfatizam que o desenvolvimento da teoria da AIA deste modo não contribui significativamente para o processo decisório na medida em que as solicitações dos responsáveis pela decisão não são incorporadas para aprimorar métodos e procedimentos. Como exemplo os autores citam os estudos referentes a eficácia das previsões de impacto: a constatação de previsões vagas e imprecisas é apontada como uma falha no processo de AIA, entretanto, não se avalia em que nível as previsões feitas interferiram nas atitudes dos tomadores de decisão.

4.2. Metodologias de avaliação da etapa de acompanhamento no processo de AIA

Este tópico irá apresentar metodologias diversas de avaliação do processo de AIA identificadas na literatura que vão da avaliação de impactos de um projeto em particular a avaliação da efetividade do instrumento. Inclusive têm-se indicações de como deve ser formatada a etapa de acompanhamento. A proposta do item é verificar o material disponível na literatura com vistas a subsidiar a elaboração de uma metodologia de análise da etapa de acompanhamento na AIA. Por fim, apresenta-se a referida metodologia.

4.2.1. Auditorias na Avaliação de Impacto Ambiental

Um dos primeiros autores a proporem, metodologias de avaliação do processo de AIA, foram Tomlinson e Atkison (1987), com base na literatura produzida na época, indicaram 07 modalidades distintas que, de acordo com os autores, possibilitam avaliar,

dentre outros aspectos, o impacto ambiental como consequência da aplicação de determinado projeto. Como a literatura apresentava denominações distintas, os autores decidiram designá-las

A revisão das referidas modalidades revela as seguintes características de cada uma delas:

- 1) Revisão do EIA (*review EIS audit*): que visa fundamentalmente a verificar a aderência do estudo de impacto ambiental com o termo de referência proposto pela autoridade ambiental;
- 2) Auditoria da influência do instrumento no processo decisório (*Decision point audit*): avalia a efetividade da AIA como instrumento de apoio à decisão;
- 3) Auditoria de implementação (*Implementation audit*): desenvolvida pelos órgãos ambientais a fim de garantir o cumprimento das condições estabelecidas quando da aprovação do projeto, e na opinião dos autores, este tipo de auditoria contribui pouco para o aprimoramento de futuras avaliações;
- 4) Auditoria de desempenho (*Performance audit*): verifica o desempenho da atividade durante a sua fase operacional e é geralmente conduzida pelas empresas buscando conhecer o seu gerenciamento e tentando aperfeiçoá-lo. Nesse sentido, são desenvolvidas diversas auditorias de desempenho. O autor aponta como benefícios advindos dessas auditorias: a melhoria da imagem corporativa, avaliação de riscos, qualificação da equipe para lidar com problemas ambientais, possibilita a empresa estruturar-se e responder de forma mais eficiente às alterações na legislação;
- 5) Auditoria de impactos de projetos (*Project impact audit*): tem como principal objetivo identificar as mudanças decorrentes da implantação/operação de um empreendimento. O conhecimento dos impactos de um projeto propicia informações detalhadas que podem ser utilizadas em futuros estudos de impacto para atividades similares. Nesse sentido, o autor acredita que dentre as demais auditorias é a mais relevante, pois além de auxiliar na identificação dos impactos mais expressivos para determinadas atividades, contribui para o aumento da eficácia das previsões;
- 6) Auditoria das técnicas de Previsão de impactos (*Predictive technique audit*): o principal objetivo desse tipo de auditoria é avaliar a eficácia das previsões feitas no estudo de impacto por meio da comparação dos impactos atuais do projeto com os impactos previstos. Difere da anterior, pois nesta o objetivo não se limita

a identificar os impactos, mas relacioná-los às técnicas de previsão e aperfeiçoar estes métodos;

- 7) Auditoria do processo de AIA (*EIA procedures audit*): propõe-se examinar o desempenho do processo no nível macro, verificando se as atividades desenvolvidas foram eficazes, indicando melhorias para seu aperfeiçoamento, e pode ser desenvolvida utilizando um conjunto das auditorias já descritas anteriormente.

Uma visão complementar a esta é proposta por Wood (1995), para quem existem duas formas de acompanhamento/monitoramento: a primeira corresponde a *Implementation audit* e a segunda a *Project impact audit*, propostas por Tomlinson e Atkison. Assim, para o autor, o acompanhamento de implementação da atividade se propõe a analisar se o projeto foi implantado conforme o estabelecido, inclusive se as medidas de mitigação também foram implementadas; permite ainda verificar a ocorrência de impactos não previstos e prover informações para futuros projetos.

Egler (2002), distingue o monitoramento em dois formatos: de implementação e de impactos. Vê-se na conceituação do autor certa similitude à proposta por Wood (1995): no monitoramento de implementação pretende-se verificar se a ação foi executada em consonância com as condições determinadas no processo decisório e se as medidas de mitigação adotadas estão de acordo com o Estudo de Impacto referente à ação. No que se refere ao monitoramento de impactos, Egler (2002) assevera que o principal objetivo do monitoramento é avaliar a efetividade das técnicas de previsão e de avaliação de impactos com vistas à melhoria dos procedimentos a serem utilizados no futuro.

A EPA, *Environmental Protection Agency*, (1996), considera que as auditorias são ferramentas que podem ser utilizadas no monitoramento de projetos, em fase anterior ou posterior a sua implementação, com os seguintes objetivos: verificar a precisão das previsões e avaliar a efetividade de medidas mitigadoras.

Agra Filho (1993) utiliza o termo avaliação *ex-post*, o qual basicamente se constitui dos mesmos princípios da *Performance audit* e *Predictive technique audit*, avaliando métodos de previsão e gerenciamento ambiental durante a fase de operação da atividade.

Ahamed e Nixon (2006) ressaltam a existência de um processo de avaliação em relação ao conceito original proposto por Tomlinson e Atkison (1987), que por serem pioneiros no tema, o *monitoring e auditing* tendo um foco principal na identificação dos impactos da atividade e verificação da precisão das previsões, conseguiram manter o predomínio conceitual por um longo período. Contudo, atualmente, o conceito de acompanhamento vem incorporando novas abordagens.

Para Noble e Storey (2005), o principal objetivo de avaliar a precisão das previsões de impacto é o seu aperfeiçoamento, o que constitui uma atividade de cunho científico. Deste modo, os resultados da auditoria da precisão contribuem para o aperfeiçoamento de estudos posteriores, contudo, não beneficia os empreendedores. Diante deste ponto de vista, os autores acreditam que a auditoria das precisões deveria ser conduzida pelo governo, acadêmicos e cientistas.

De qualquer forma, seja em etapa anterior ou posterior, é nos desdobramentos de futuros projetos que serão refletidos de forma mais contundente os resultados das avaliações de impacto, já que em tese, todo o processo avaliativo tende a projetar-se para o futuro como meio de corrigir e aprimorar as ações.

Por outro lado, a própria auditoria desdobra-se em reconhecer que sua dinâmica avaliativa é de caráter contínuo, já que os benefícios resultantes de sua prática tendem a se aprimorar por conta da natureza dinâmica do ambiente, sujeito a novas intervenções e, por conseguinte, novos tipos de impactos a serem auditados.

4.2.2. Auditoria prática na Avaliação de Impacto Ambiental

A auditoria prática para a avaliação de projetos submetidos à AIA foi proposta por Wilson (1998), como alternativa aos métodos de avaliação que requeriam elevado rigor científico. Na percepção desse autor as auditorias desenvolvidas no processo de AIA estão relacionadas a dois objetivos, o atendimento a demandas científicas e a gerenciais. Na primeira situação a auditoria pretende aperfeiçoar os métodos de previsão utilizados na etapa de elaboração do Estudo de Impacto Ambiental por meio da comparação de impactos previstos com impactos reais; no segundo caso, a ênfase recai sobre a geração de elementos que subsidiem a gestão ambiental de empreendimentos ou atividades ao se avaliar a efetividade das medidas mitigadoras que foram adotadas para redução de impactos ambientais.

Wilson (1998) enfatiza que as auditorias propostas para o processo de AIA utilizam metodologias com excessivo rigor científico, fato que dificulta a aplicação destas. Dentre as dificuldades para aplicação de “auditorias científicas” o autor destaca a complexidade dos projetos para tratá-los como experimentos; mudanças nas concepções de projetos e imprecisão das previsões. Além disso, existe a necessidade de monitorar todos os impactos oriundos do empreendimento, o que não ocorre na prática. Na figura 08 são apresentadas as etapas propostas por Wilson (1998) para condução de auditorias práticas.

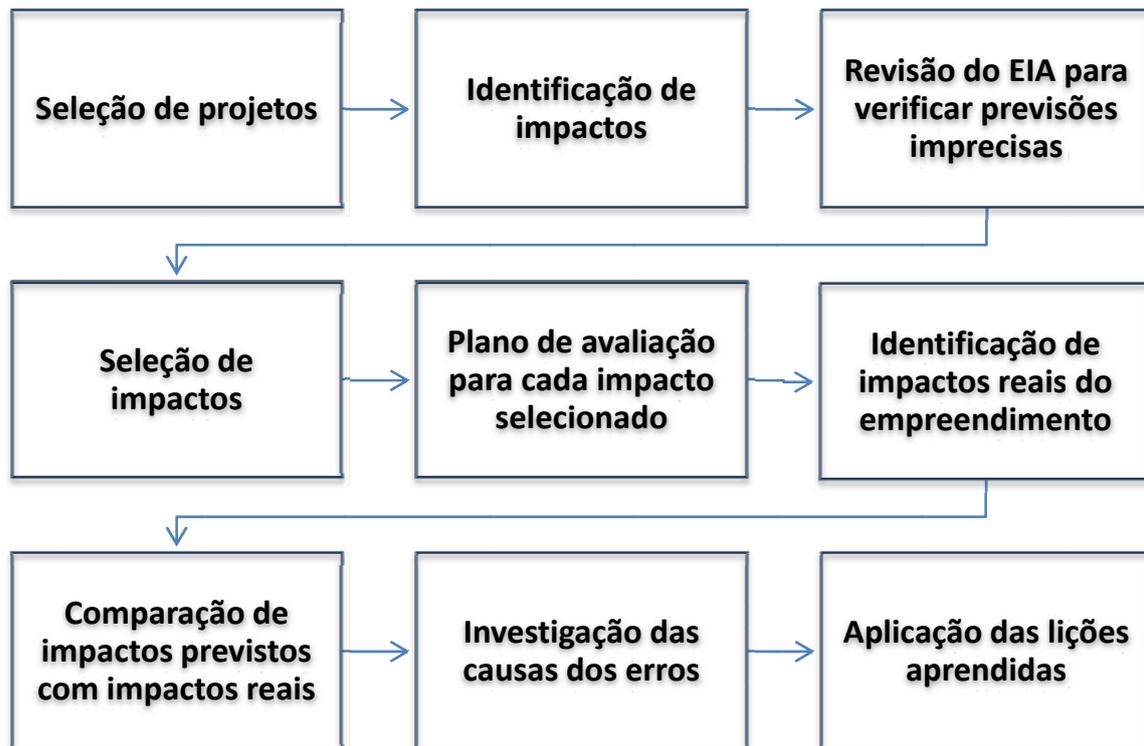


Figura 8. Auditoria prática na Avaliação de Impactos Ambientais

Fonte: Baseado em Wilson (1998)

4.2.3. Metodologia para análise da efetividade da AIA com ênfase na etapa de acompanhamento

A metodologia proposta por Agra Filho *et al* (2007) baseia-se em uma análise do desempenho global do processo de AIA, compreendendo desde as etapas iniciais ao acompanhamento de projetos. Na opinião do referido autor, a efetividade da AIA está relacionada à influência que este instrumento pode ocasionar no processo de decisão. Nesse sentido, considerando que no Brasil a AIA está vinculada a emissão de licenças ambientais, busca-se verificar a contribuição desta ferramenta para o licenciamento. Sob essa perspectiva, os autores elencam como critérios de análise do processo a observância as normas e premissas que orientam o instrumento, as metodologias utilizadas na identificação e avaliação dos impactos, as medidas mitigadoras propostas, os programas de acompanhamento dos impactos e a efetividade das medidas implementadas na prevenção e controle dos impactos. No quadro 7 é apresentada a referida metodologia.

Etapa da AIA	Base de informações/ Foco da análise	Crítérios de análise
Orientação para elaboração do EIA- Termos de Referência	Resoluções CEPRAM relativas aos Termos de Referência do respectivo EIA	O TR a) reflete a especificidade do empreendimento e da localização; b) atende aos requisitos normativos e aos critérios de revisão do EIA
Elaboração, discussão e apresentação dos resultados do EIA	Estudo de Impacto Ambiental (EIA)/ identificação, previsão e avaliação dos impactos	As metodologias para identificar, prever e avaliar os impactos estão adequadas, justificadas, devidamente referenciadas e consistentes
	Estudo de Impacto Ambiental/ Medidas	Para cada impacto identificado são apresentadas: a) medida para prevenção e controle e/ou compensatórias dos impactos negativos; b) a viabilidade e eficiência da medida; c) a responsabilidade para a sua execução
	EIA/ Programas de monitoramento	Os procedimentos e parâmetros propostos no programa e as frequências das medições são adequados ao monitoramento dos impactos e das medidas propostas. Há mecanismos existentes para divulgação dos resultados desses programas
	Audiência Pública/Atas das audiências (AP)	A audiência pública: contribuiu para agregar novos elementos ou impactos não considerados no EIA. As opiniões da audiência foram levadas em consideração na AIA
	RIMA	A linguagem apresentada no RIMA permite o entendimento do público em geral sobre as conseqüências do projeto no ambiente
Emissão das Licenças Ambientais	Licenças Ambientais (condicionantes)/ Pareceres técnicos, Resoluções do órgão e conselho ambientais (LL/LI/LO/RLO).	Os condicionantes determinados nas licenças estão coerentes com os estudos de impacto ou foram menos ou mais abrangentes
Acompanhamento (impactos reais)	EIA/ Prognóstico e Programa de monitoramento Dados do monitoramento ambiental (auto-monitoramento, monitoramento do órgão ambiental) Relatórios de inspeção Dados de jornais, de associações ou grupos de interesse atuando na área. Monitoramento complementar Observações in loco	Os impactos reais estão de acordo com os impactos previstos no EIA; Houve redução/prevenção dos impactos Existência de impactos não previstos ou potencializados após a implantação do empreendimento; Análise dar as relações de causa e efeito, buscando-se comparar os impactos reais com os previstos; Possíveis falhas nos métodos de previsão e avaliação dos impactos;

Quadro 7. Metodologia para análise da efetividade da AIA com ênfase na etapa de acompanhamento

Fonte: Agra Filho *et al* (2007)

4.2.4. Metodologia para acompanhamento de projetos com ênfase na gestão ambiental adaptativa

A metodologia proposta por Morrison-Saunders, Jenkins e Bailey (2004) enfatiza os seguintes pontos: as previsões de impacto, impactos reais verificados durante a execução de projetos, programas de monitoramento de impacto e as atividades de gestão ambiental. A metodologia compõe-se de cinco passos: 1) Identificação de impactos; 2) Identificação de medidas mitigadoras; 3) Avaliação dos programas de monitoramento; 4) Execução de entrevistas e 5) visitas em campo. No entendimento dos autores ao proceder as etapas 1 e 3, ou seja, a comparação dos impactos identificados e dos impactos previstos confrontando com as medidas implementadas, pode-se verificar quais impactos foram minimizados ou evitados. Deste modo tem-se um dos indicativos da efetividade da etapa de pré-decisão.

Nos passos 3 e 5 pode-se identificar os impactos que ocorreram e as medidas adotadas para preveni-los. No quadro 8 são apresentadas as etapas, fontes de informações e objetivos na aplicação da metodologia proposta.

Etapa	Fonte	Objetivo da análise
Identificação de impactos	<i>Scopig guidelines</i> - termos de referência, estudos de impactos ambientais, relatórios de avaliação da agência de meio ambiente	Estes impactos irão orientar as atividades de gestão ambiental e de acompanhamento
Identificação das ações propostas para minimizar ou evitar os impactos identificados	EIA, documentos de transição	
Avaliação do resultado dos programas de monitoramento dos impactos	Relatório pós-decisão	Verificar os impactos reais que ocorreram e as medidas adotadas; identificar evidências da gestão ambiental adaptativa
Entrevistas com gerentes de projetos e agentes da agência reguladora		Obter informações das atividades de gestão ambiental que não estão documentadas nos relatórios de pós-decisão e procedimentos
Inspeção de campo		Obter informações das atividades de gestão ambiental que não estão documentadas nos relatórios de pós-decisão e procedimentos

Quadro 8. Acompanhamento de projetos com ênfase na gestão adaptativa

Fonte: Baseado em Morrison-Saunders, Jenkins e Bailey (2004)

4.2.5. Metodologia para implementação de programas de acompanhamento

Subsidiado pelos métodos de países que praticam o acompanhamento na AIA, revisão de literatura e fóruns de discussão, Baker (2004) delineou uma proposta de programa de acompanhamento na AIA com vistas a orientar a implantação desta etapa do processo em nível mundial. Contendo diversas similaridades com as boas práticas indicados pela IAIA, a metodologia elaborada por este autor constitui-se dos seguintes passos: 1) Após a definição da necessidade de elaboração do EIA, deve-se delinear o programa de acompanhamento definindo as funções e responsabilidades, o escopo do mesmo e as metodologias que serão utilizadas para sua efetivação; 2) Durante a elaboração do EIA, deve-se propor um programa preliminar o qual deve ser finalizado após a aprovação do projeto, devendo incorporar condicionantes das licenças, elementos discutidos nas audiências públicas; 3) Implantação do programa (inicia-se com a implementação das medidas de mitigação e dos programas de monitoramento dos impactos); 4) Avaliação dos resultados; 5) Gerenciamento de problemas e 6) Mecanismo de comunicação dos resultados.

No escopo do programa de acompanhamento devem-se selecionar os tópicos que deverão a ser analisados, utilizando como critérios a magnitude dos impactos e a incertezas, susceptibilidade do ambiente afetado, existência de efeitos cumulativos e adversos e existência de conflitos com comunidades afetadas. A triagem dos impactos a serem acompanhados é de extrema relevância porque não há viabilidade de acompanhar todos os impactos decorrentes dos empreendimentos (BAKER, 2004).

Baker (2004) considera que o processo de avaliação dos resultados do acompanhamento é composto pela seqüência de eventos: 1) verificação do atendimento as solicitações estabelecidas em termos qualitativos e cumprimento de prazos; 2) assegurar que os relatórios sejam avaliados por especialistas; 3) após a análise deve-se definir a necessidade de proposição de novas medidas e 4) documentação das conclusões da análise.

No caso de serem propostas novas medidas, será necessária uma revisão do programa de acompanhamento previsto inicialmente sob a ponto de vista de uma abordagem de gestão adaptativa.

Como proposta de prestação de contas, este mesmo autor enumera os elementos mínimos que devem constar no relatório de um programa de acompanhamento, quais sejam: objetivos, ferramentas utilizadas na sua implementação, apresentação de resultados (dados) contendo análise e avaliação, análise das lições

aprendidas e recomendações para aplicação em outros EIAs e futuros programas de acompanhamento.

4.3. Proposta de Metodologia para avaliação da etapa de acompanhamento

Considerando os objetivos da etapa de acompanhamento, o modelo de programa proposto por Baker (2004) e as metodologias elaboradas por Wilson (1998), Morrison-Saunders, Jenkins e Bailey (2004) e Agra Filho, Marinho e Santos, (2007), recomendações do MPU (2004), TCU (2009), Lima e Magrini (2010), além das melhores práticas mundiais, foi desenhada uma metodologia de avaliação da efetividade da etapa de acompanhamento na AIA. No quadro 09 é apresentada a referida metodologia.

Estágio do acompanhamento	Objetivo do Estágio	Critérios de análise
<p>Implementação das medidas mitigadoras</p> <p>Monitoramento dos impactos</p>	<p>Acompanhamento sistemático dos impactos e das medidas implementadas registrando em um relatório com vistas a subsidiar o estágio/processo de avaliação</p>	<p>Existe um acompanhamento sistemático dos impactos por parte do órgão ambiental?</p> <p>Existe um acompanhamento do cumprimento de condicionantes?</p> <p>Os relatórios de monitoramento encaminhados pelas empresas são analisados?</p>
<p>Avaliação dos resultados do monitoramento</p>	<p>Verificar o atendimento dos compromissos estabelecidos nas licenças; Assegurar que todos os dados encaminhados pelo empreendedor sejam analisados; Definir necessidades de alterações</p>	<p>O órgão avalia se os impactos reais estão de acordo com o aprovado na decisão e com as previsões feitas no EIA? Existe registro dessa apreciação?</p> <p>O órgão verifica se para cada impacto real verificado, foi proposta a respectiva medida mitigadora / compensatória?</p> <p>Existe documento que contenha a análise do cumprimento dos compromissos estabelecidos nas licenças?</p> <p>Existe documento contendo uma apreciação referente a efetividade das medidas mitigadoras e dos programas de monitoramento (relatório de análise – <i>ex-post</i>)?</p>

Estágio do acompanhamento	Objetivo do Estágio	Critérios de análise
Gestão adaptativa	Propor mudanças na gestão conforme as necessidades; Manter decisões ou promover alterações visando o aprimoramento da gestão	Existe no órgão um sistema informatizado que permita a geração de relatórios contendo os resultados dos monitoramentos? Existe mecanismo de retroalimentação do processo? De que maneira o acompanhamento contribui para o aprimoramento da gestão ambiental dos empreendimentos? De que maneira o acompanhamento contribui para a elaboração de novos EIAs?
Comunicação dos resultados	Compartilhamento de informações (lições aprendidas para outros projetos); Retroalimentação para o processo; garantir transparência; elevar consciência da comunidade;	Existe no órgão um sistema informatizado que permita a geração de relatórios? É acessível para outros órgãos? Existe mecanismo de transferência de resultados do acompanhamento para a sociedade? O portal do SEIA é utilizado para esse propósito?

Quadro 9. Metodologia de análise da etapa de acompanhamento na AIA

Fonte: elaboração própria baseado em Dias (2001), Baker (2004), MPU (2004), Munno (2005), Agra Filho, Marinho e Santos (2007), Viana (2007), TCU (2008), Banco Mundial (2008), Lima e Magrini (2010).

Para verificação dos impactos reais do empreendimento é necessário o acesso aos relatórios de automonitoramento realizado pela empresa. A Autoavaliação Ambiental, que é um dos documentos solicitados na ocasião de Renovação da Licença de Operação ou Licença de Alteração do empreendimento, contém informações dos impactos oriundos do projeto, medidas adotadas pela empresa para seu controle, identificação de falhas e sugestões de melhorias para o aperfeiçoamento da gestão.

Outra fonte de informação sobre os atuais impactos do empreendimento são os relatórios de inspeção realizados pela equipe técnica de fiscalização do IMA. Nestes documentos, deverão constar os impactos principais da atividade, as medidas mitigadoras implementadas para o controle e a avaliação da sua efetividade na mitigação/controle dos impactos. A percepção dos técnicos envolvidos no processo de

licenciamento da atividade e de colaboradores da empresa é de fundamental importância na aquisição de dados atuais e do histórico ambiental do empreendimento. A análise de estudos e pesquisas desenvolvidas por institutos sociais, ONGs, universidades e diagnósticos contratados pelas empresas também podem ser utilizados como fonte de informações dos impactos reais oriundos dos empreendimentos.

A transparência é essencial para o processo de AIA, logo, todos os interessados devem ter direito aos resultados do processo, o qual é fornecido pelo acompanhamento (MARSHALL, ARTS e MORRISON SAUNDERS, 2005). Sob essa perspectiva, verifica-se a necessidade de avaliar quais mecanismos são utilizados pelo órgão ambiental para assegurar as partes interessadas os resultados do processo de AIA.

Morrison-Saunders *et al.* (2003) ressaltam que na execução do acompanhamento dos impactos é essencial levantar a opinião das comunidades influenciadas. Dias (2001) constatou que a participação da sociedade no processo de AIA ocorria tardiamente em momentos em que não era mais possível interferir na decisão. Na opinião da autora, esta situação impossibilita a sociedade de exercer seu papel de fiscalizador tanto dos órgãos ambientais quanto do empreendedor. Morrison-Saunders *et al.* (2003) ressaltam a importância de o público interessado ser informado dos resultados do acompanhamento, contudo, enfatizam que o envolvimento da comunidade nas atividades é benéfico para todas as partes interessadas interessados. Assim, na aplicação desta metodologia constata-se ser necessária a realização de um levantamento por meio de questionários ou entrevistas com as comunidades situadas nas áreas de influência dos empreendimentos com vistas à identificação de mudanças no estilo de vida e no ambiente. A identificação dos impactos previstos pode ser verificada no estudo de impacto ambiental, bem como no parecer que subsidia a emissão da Licença de Localização.

A análise do Estudo de Impacto Ambiental, especificamente as seções de identificação de impactos e proposição de medidas mitigadoras, permitirá relacionar os impactos previstos no estudo e os programas de monitoramento dos impactos identificados. A apreciação das condicionantes das licenças permite verificar se as medidas apresentadas no EIA foram incorporadas nas licenças e o grau de inserção, se todas as medidas foram incorporadas ou apenas uma parcela. Além disso, a análise das condicionantes permite avaliar se novas medidas foram propostas no licenciamento.

4.4. Síntese dos critérios analíticos

Com base no referencial teórico/ conceitual desenvolvido nesta dissertação foram sistematizados os principais elementos norteadores a serem utilizados na análise dos dados da pesquisa (capítulo 6), que estão sintetizados no quadro 10.

Conceito	Indicação da literatura
<p>AIA como ciência cívica Cashmore et al (2004)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AIA como instrumento que influencia a decisão de forma inclusiva e deliberativa. Considera a natureza política do processo decisório e seu papel como instrumento de negociação social.
<p>Funções da AIA Sánchez (1993),</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Subsídio a decisão • Subsídio a concepção das alternativas de desenvolvimento • Instrumento de gestão ambiental • Instrumento de negociação social/resolução de conflitos
<p>Participação/envolvimento público Informação Ambiental/Comunicação/transparência MPU (2004), TCU (2009) Magrini (1998), Banco Mundial (2008)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Deve ser considerada ao longo de todo o processo de AIA, iniciando na elaboração do termo de referência • Elemento fundamental no processo de AIA, considerando sua função de instrumento mediador de conflitos • Essencial para assegurar a participação dos interessados nos resultados da AIA, em especial, na etapa de acompanhamento; Fortalece o processo participativo
<p>Acompanhamento (<i>Follow up</i>) Arts e Morrison-Saunders (2001), Morrison-Saunders (2004), Agra Filho, Marinho e Santos (2007), Baker (2004), Wilson (1998), EPA (2002)</p> <p>Objetivos do acompanhamento Sánchez (2008), Noble e Storey (2005), Dias (2001)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Composto pelas atividades de monitoramento, avaliação, gestão e comunicação. • A comunicação constitui-se elemento crucial no processo de AIA, pois viabiliza o mecanismo de transferência da experiência adquirida. • Controle de projetos e seus impactos • Aperfeiçoar a gestão ambiental • Avaliar as metodologias aplicadas no processo de AIA • Falta de acompanhamento sistemático dos impactos • Fiscalização deficiente, o que compromete o acompanhamento de condicionantes • Deficiências nos Estudos de Impacto, em especial, na proposição de programas de monitoramento • Capacidade institucional insuficiente dos órgãos ambientais • Ausência de análise de relatórios de monitoramento elaborados pelo empreendedor

	<ul style="list-style-type: none">• Estabelecimento de metas a serem atingidas• Deve possuir um bom sistema de comunicação para viabilizar aprendizado contínuo• Participação como elemento fundamental• <i>Feedback</i> disponibilizado a todos os interessados (transparência)• Recursos adequados à sua operacionalização• Inspeções, abordagem de gestão adaptativa• Monitoramento dos efeitos• Análise dos dados de monitoramento• Dados disponibilizados ao público por meio da internet• Definir impactos, objetivos e dados a serem analisados• Implementação de um sistema de informação• Criação de mecanismos que viabilizem o envolvimento público• Instrumentos punitivos, caso haja irregularidades• Gestão adaptativa, pois permite identificar erros viabilizando o aperfeiçoamento
--	--

Quadro 10. Principais referenciais teóricos/conceitos associados à AIA estabelecidos através da revisão de literatura

5. METODOLOGIA

Para realização da pesquisa foi fundamental consolidar um referencial teórico sobre a AIA e o papel da etapa de acompanhamento, fundamentada na revisão de literatura sobre o tema e na verificação dos requisitos legais e normativos que respaldam o processo de AIA no Brasil, com maior ênfase na legislação do Estado da Bahia. Dessa forma, a partir desse referencial, foi proposta uma metodologia para a avaliação da efetividade da etapa de acompanhamento na AIA. Para aplicação da metodologia, foi utilizada também a pesquisa documental. Nos próximos tópicos, são descritos os procedimentos utilizados no desenvolvimento desta pesquisa.

Empregou-se como estratégia metodológica a pesquisa qualitativa, pois se constitui a mais adequada para o tratamento das entrevistas com *experts* ligados ao tema.

5.1. Motivação - trajetória do pesquisador

Esta pesquisa foi baseada em fundamentos de uma pesquisa conduzida pelos professores do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFBA Severino Soares e Márcia Marinho, em meados da década de 2000, na ocasião pretendiam realizar uma análise *ex-post* em empreendimentos submetidos à AIA no Estado da Bahia. No ano de 2006, a autora deste trabalho desenvolveu uma pesquisa de iniciação científica, sob orientação dos referidos professores, contudo, devido à ausência de dados não foi possível a obtenção de resultados contundentes. Em 2007, a Universidade Federal da Bahia e o Instituto de Meio Ambiente do Estado, firmaram um convênio com vistas à análise e aprimoramento dos procedimentos do órgão, tanto no licenciamento quanto na Avaliação de Impacto Ambiental. No ano de 2009, a autora deste trabalho ingressou no Programa de Engenharia Industrial com a proposta de continuar a pesquisa realizada no período 2006/2007. Deste modo, o presente trabalho faz parte de um projeto de pesquisa com escopo mais abrangente que compreende todo o processo de Avaliação de Impacto Ambiental no Estado da Bahia.

A concepção inicial do presente trabalho era a aplicação de metodologia de análise *ex-post* em empreendimentos industriais submetidos ao processo de AIA no Estado da Bahia. Entretanto, apesar do convênio firmado entre a UFBA e o órgão ambiental do Estado, os dados disponibilizados pelo órgão foram insuficientes para aplicar a metodologia no tempo previsto para o desenvolvimento do Mestrado (esta

dificuldade foi um dos elementos de análise na pesquisa, posteriormente). Os objetivos iniciais da pesquisa foram reformulados e o foco do trabalho passou a ser a análise das barreiras e desafios para aplicação da metodologia para avaliar a etapa de acompanhamento no Estado da Bahia. Como estratégia de pesquisa para obtenção dos dados, em função do período para a conclusão do mestrado, foi optado pelo método de entrevistas semi-estruturadas com o intuito de obter a percepção dos atores responsáveis pelo processo de AIA, de fiscalização e monitoramento do órgão ambiental do Estado da Bahia, além de consultores ambientais e representantes da sociedade civil no que se refere a etapa de acompanhamento. No entanto, apesar de não ter se realizado a análise *ex-post* de alguns estudos de caso, como subsídio para discussão da efetividade da etapa de acompanhamento na AIA, considera-se que esta dissertação preenche uma lacuna da área de conhecimento ao sistematizar e apreciar criticamente a literatura referente a esta etapa e metodologias para a sua consecução e discutir as barreiras encontradas na sua aplicação, gerando oportunidades de pesquisas futuras no tema.

5.2. Natureza da pesquisa

A presente pesquisa caracteriza-se como de natureza exploratória. Volta-se para a investigação em uma área na qual há relativamente pouco conhecimento acumulado e sistematizado. No entendimento de Severino (2007), este tipo de pesquisa pretende obter dados referentes a determinado objeto de estudo com vistas à realização posterior da denominada “pesquisa explicativa”. Nesta segunda modalidade, além de analisar os fenômenos em estudo, propõe-se a apontar as origens dos mesmos e utiliza dentre outros, os métodos qualitativos.

Como abordado no capítulo teórico, considera-se nesta pesquisa, que o papel da ciência da AIA deve ser analisado sob o paradigma de ciência cívica. Deste modo, esta opção contrapõe-se ao paradigma da AIA como ciência exata, a qual se utiliza de instrumentos características da pesquisa quantitativa. A pesquisa sob esta abordagem analisa os fenômenos sob uma lógica matemática, logo, todas as relações de causa e efeito poderiam ser escritas em formato de uma equação. No âmbito das ciências naturais, esta concepção mostrou-se apropriada, contudo, para as ciências relacionadas ao comportamento e ações humanas evidenciou-se a sua inadequação (SEVERINO, 2007). Conforme Silva (1998), a pesquisa quantitativa originária do pensamento positivista, defende que os fenômenos seguem leis gerais viabilizando deste modo, a

obtenção de resultados regulares, inclusive no campo social, o que possibilita a sua generalização.

Nesta pesquisa em particular, sendo o objeto de análise a Avaliação de Impacto Ambiental, a qual pretende subsidiar processos decisórios e considerando-se os juízos de valor presentes, constata-se a inadequação desta abordagem. Como exposto anteriormente, a decisão constitui-se em processo político, de negociação, logo a sua modelagem torna-se impraticável. Por outro lado, deve-se considerar o caráter preditivo do instrumento AIA, o qual incorpora um determinado nível de incerteza. Desta forma, não se pode estabelecer com elevado grau de certeza as conseqüências da implementação de uma ação de desenvolvimento e nem desconsiderar o caráter político do processo decisório. Inclusive, estes aspectos reiteram a necessidade de adoção da gestão adaptativa na etapa de acompanhamento na AIA. Nesta perspectiva de inadequação do pensamento positivista, adota-se nesta pesquisa a abordagem qualitativa.

Assim, utilizou-se três instrumentos apontados por Gil (2010) como partes integrantes das pesquisas desta natureza: inicialmente o levantamento bibliográfico, que segundo o autor, trata-se de um dos recursos mais utilizados, pois possibilita a compreensão e escolha dos referenciais conceituais; a análise documental, incluindo aí os documentos de diversas instituições, e a entrevista, que obtêm dados não escritos e documentados. Estes métodos de pesquisa são apresentados abaixo.

5.2.1. Pesquisa Bibliográfica

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica utilizando livros, periódicos do portal CAPES, e banco de teses e dissertações da CAPES e sítios eletrônicos referentes ao processo, procedimentos, funções, a etapa de acompanhamento e importância da AIA. Essa busca foi essencial para identificar os autores que estavam produzindo conhecimento no tema da pesquisa, compreender os conceitos e fundamentação teórica e construir a fundamentação conceitual norteadora da pesquisa.

5.2.2 Pesquisa Documental

Foram também utilizados documentos que abordam a regulamentação e a aplicação da aplicação da AIA no Brasil com ênfase para documentos das instituições e legislação do Estado da Bahia. Com vistas à análise dos procedimentos utilizados pelo Instituto do Meio Ambiente no processo de AIA praticado no Estado da Bahia, foram

consultadas a Política Estadual de Meio Ambiente, Lei 10.431 de 21/12/2006, seu Decreto regulamentador e a norma CEPRAM 2929 que estabelece as diretrizes específicas para aplicação da AIA. Foram também obtidos como fontes da pesquisa alguns pareceres técnicos e Resoluções referentes ao Licenciamento Ambiental, estudos de Impacto Ambiental, relatórios de Campo, entre outros. Devido á mudança do foco da pesquisa nem todos esses documentos foram fundamentais na análise dos dados, mas auxiliaram o pesquisador na sua reflexão crítica.

5.2.3. Entrevistas

A entrevista é uma das ferramentas utilizadas para obtenção de dados em pesquisa por meio do diálogo entre pessoas. Para Lakatos e Marconi (2005), as entrevistas são classificadas em estruturadas e não estruturadas. A principal diferença entre as duas categorias é que a primeira se constitui em roteiro contendo perguntas definidas e o critério para selecionar os entrevistados é a natureza da informação que pode ser obtida. Enquanto a não estruturada é conduzida livremente sem a necessidade da utilização de roteiros pré-definidos. Há também uma outra categoria, que foi o caso de utilização nessa pesquisa, a entrevista semi-estruturada, onde o entrevistador segue um roteiro pré-estabelecido mas pode agregar novas questões no ato da entrevista. O Tribunal de Contas da União - TCU (2010) considera que a semiestruturada concilia as vantagens das duas primeiras, pois o entrevistador pode orientar-se utilizando um roteiro contendo as perguntas e também possui a flexibilidade para fazer perguntas adicionais.

Conforme Gil (2010), a entrevista é uma técnica de levantamento interrogativa que pretende obter dados por meio do ponto de vista dos entrevistados. Por esta razão, as informações obtidas apresentam limitações, em especial quando envolvem dados de natureza institucional que não estão documentados, tal como é o caso deste trabalho, e quando pretende-se obter a percepção dos agentes sob determinado assunto pesquisado. Para este mesmo autor, a tática a ser utilizada na condução de entrevistas baseia-se em duas etapas: a primeira constitui-se na definição dos dados que se pretende obter e posteriormente na triagem e na elaboração das perguntas. As orientações do TCU (2010) para o planejamento de entrevistas constituem-se das seguintes etapas: 1) definição dos objetivos a serem atingidos com a entrevista; 2) seleção dos entrevistados, este item indica que deverão ser levadas em consideração a experiência e a atuação como gestor

público; 3) identificação de informações que propiciem o conhecimento do tema objeto da entrevista; e 4) verificação de dados adicionais a serem solicitados.

A entrevista desenvolvida nesta pesquisa utilizou um roteiro básico (ver Apêndice A), comum a todos os atores, com o objetivo de esclarecer dúvidas sobre os procedimentos utilizados pelo órgão ambiental durante o processo de avaliação de impacto ambiental e durante a etapa de acompanhamento; além de identificar a percepção acerca das dificuldades e desafios do IMA e de outros atores envolvidos na gestão ambiental sobre a etapa de acompanhamento da AIA.

5.3. Participantes da pesquisa

No total foram conduzidas 17 entrevistas, com representantes do órgão ambiental, setor produtivo, área acadêmica, consultores ambientais e conselheiros do Conselho Estadual de Meio Ambiente. Os entrevistados foram selecionados com base na atuação e experiência profissional.

Foram selecionados para as entrevistas representantes do órgão ambiental envolvidos no processo de AIA, monitoramento e fiscalização com o intuito de conhecer os procedimentos utilizados pelo IMA na etapa de acompanhamento na AIA. Foram realizadas entrevistas com a equipe técnica da Coordenação de Avaliação de Impactos Ambientais-COIMP, do órgão ambiental do Estado (Instituto do Meio Ambiente - IMA). Posteriormente, entrevistou-se a assessoria técnica da Direção Geral do IMA - ASTEC, cujo representante já exerceu a função de diretor de fiscalização; também foi entrevistado um representante da AVALIA, responsável pela área de monitoramento.

Além disso, foi feita uma entrevista com um pesquisador da área ambiental, o qual desenvolveu recentemente estudos sobre os procedimentos utilizados pelo órgão nos processos de licenciamento e Avaliação de Impacto Ambiental. Também foram entrevistados consultores ambientais, com experiência na área de elaboração de Estudos de Impacto Ambiental, a gerente de Sustentabilidade Ambiental da Veracel Celulose (Indústria de grande porte cujo Licenciamento Ambiental requereu uma AIA) e alguns conselheiros do CEPRAM (com representantes do Estado, Sociedade Civil e setor produtivo). O objetivo da entrevista foi o de verificar qual a percepção dos respondentes em relação ao acompanhamento na AIA que vem sendo conduzido no Estado da Bahia pelo IMA. Pretendeu-se identificar quais as dificuldades enfrentadas pelo órgão para condução do acompanhamento e de que modo estas poderiam ser minimizadas.

Nas entrevistas buscou-se identificar, conforme a percepção do respondente, de que modo deveria ser realizada a fiscalização dos empreendimentos licenciados pelo processo de AIA no Estado, se o acompanhamento feito pelo órgão atualmente era satisfatório. Tentou-se identificar também, a percepção dos respondentes referente a capacidade institucional para condução das atividades do acompanhamento no IMA e proposições para melhoria desta etapa.

Outro aspecto discutido nas entrevistas foi referente à capacidade de retroalimentação do processo de AIA. Tentou-se identificar em que medida a AIA vem melhorando a gestão ambiental dos empreendimentos, a realização de novas avaliações ambientais de empreendimentos similares (tanto por parte do órgão, como por consultores ambientais).

Dentre os atores entrevistados não foi possível obter a percepção dos atuais gestores da área de fiscalização do órgão ambiental do Estado da Bahia. Durante os meses de maio até o mês de novembro de 2010, tentou-se sem êxito, agendar uma entrevista com a atual Diretoria e a Coordenação de Fiscalização do IMA. Apesar de inúmeras tentativas não foi disponibilizado horário para realização da entrevista.

No quadro 11 são apresentados os respondentes, respectivos cargos, objetivos e datas das entrevistas.

Respondente	Cargo/função	Objetivo da entrevista	Data
Respondente 1 – órgão ambiental	Representante da Coordenação AVALIA do IMA	Levantar informações sobre monitoramento ambiental	17/05/2010
Respondente 2 – órgão ambiental	Representante da Assessoria Técnica da Diretoria Geral do IMA	Obter dados sobre os procedimentos de fiscalização executados pelo IMA	17/05/2010
Respondente 3 – órgão ambiental	Representante da COIMP	Obter informações sobre os procedimentos de AIA	10/12/2009
Respondente 4 – órgão ambiental	Representante da COINF	Esclarecer o fluxo de informações no IMA	05/08/2010
Respondente 5 – Entidade Ambientalista	Representante do CEPRAM – ONG	Identificar percepção acerca das dificuldades do IMA na etapa de acompanhamento	10/08/10
Respondente 6 - Academia	Pesquisador da área	Identificar percepção	13/08/10

	ambiental	acerca das dificuldades do IMA na etapa de acompanhamento	
Respondente 7 – Setor produtivo	Gerente de sustentabilidade da Veracel	Identificar percepção acerca das dificuldades do IMA na etapa de acompanhamento	23/11/2010
Respondente 8 - Consultoria	Consultor na Área de Avaliação de Impacto Ambiental	Identificar percepção acerca das dificuldades do IMA na etapa de acompanhamento	30/11/2010
Respondente 9 - consultoria	Consultora na Área de Avaliação de Impacto Ambiental	Identificar percepção acerca das dificuldades do IMA na etapa de acompanhamento	14/12/2010
Respondente 10 – setor produtivo	Representante do CEPRAM – CAFAED (Cooperativa Regional da Agricultura Familiar do Entorno do Descobrimento)	Identificar percepção acerca das dificuldades do IMA na etapa de acompanhamento	21/11/2010
Respondente 11 - setor produtivo	Representante do CEPRAM – COOPERCON (Cooperativa da Construção Civil do Estado da Bahia)	Identificar percepção acerca das dificuldades do IMA na etapa de acompanhamento	21/11/2010
Respondente 12- setor produtivo	Representante do CEPRAM – FIEB (Federação das Indústrias do Estado da Bahia)	Identificar percepção acerca das dificuldades do IMA na etapa de acompanhamento	21/11/2010
Respondente 13- setor produtivo	Representante do CEPRAM – COFIC (Comitê de Fomento Industrial de Camaçari)	Identificar percepção acerca das dificuldades do IMA na etapa de acompanhamento	17/12/2010
Respondente 14 – Entidade Ambientalista	Representante do CEPRAM (ONG)	Identificar percepção acerca das dificuldades do IMA na etapa de acompanhamento	10/12/2010
Respondente 15 – Entidade Ambientalista	Representante da Sociedade Civil - ONG	Identificar percepção acerca das dificuldades	21/12/2010

		do IMA na etapa de acompanhamento	
Respondente 16 - SEDUR	Representante do CEPRAM – Secretaria de Desenvolvimento Urbano	Identificar percepção acerca das dificuldades do IMA na etapa de acompanhamento	20/12/2010
Respondente 17 - SEMA	Presidente do CEPRAM – Secretaria de Meio Ambiente do Estado da Bahia	Identificar percepção acerca das dificuldades do IMA na etapa de acompanhamento	27/12/2010

Quadro 11. Relação de entrevistados

6. ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Buscando promover a correta interpretação dos dados obtidos na literatura e pesquisa de campo, a proposta agora é analisá-los por uma perspectiva pragmática, visando chegar aos aspectos conclusivos do trabalho. A proposta é efetuar uma análise comparativa, submetendo a resposta dos entrevistados ao crivo teórico e também da prática das atividades aqui estudadas.

A aproximação e o cruzamento dos dados permitiram uma interpretação empírica referente ao acompanhamento dos projetos submetidos a AIA no Estado da Bahia.

6.1. Procedimentos utilizados pelo IMA na etapa de acompanhamento na AIA no Estado da BAHIA: barreiras e desafios

No órgão ambiental da Bahia, o acompanhamento dos projetos licenciados com EIA é realizado pela Diretoria de Fiscalização. Desse modo, após a emissão da Licença de Localização, o projeto é acompanhado de modo similar aos demais que são licenciados sem a realização do EIA. Assim, a COIMP analisa as licenças do empreendimento (LL, LI, LO), mas não realiza seu acompanhamento. Em relação à Renovação da Licença de Operação-RLO, conforme informações de representantes do órgão ambiental, em tese, deveria ser analisada pela COIMP, contudo, devido à demanda de licenciamento de novos empreendimentos nem sempre é possível a análise de RLO. Em função destes fatos, a COIMP não tem conhecimento dos resultados do processo.

Por outro lado, a maior parte dos entrevistados considera que o IMA não realiza um acompanhamento sistemático dos impactos de empreendimentos licenciados pelo processo de AIA. Na percepção do respondente 15-entidade ambientalista, hoje, os conselheiros do CEPRAM desconhecem se as empresas cumprem efetivamente os compromissos firmados no processo de licenciamento e que o próprio órgão ambiental não tem a estrutura necessária para proceder a essa avaliação. Ainda, conforme o mesmo respondente, esta é uma grave deficiência do órgão, pois empreende-se esforços na elaboração e análise de estudos ambientais e após a emissão da licença não se verifica o cumprimento das condições que viabilizam a implantação e operação de atividades impactantes.

Na opinião do respondente 5-entidade ambientalista, existe uma deficiência no quadro funcional e de equipamentos para acompanhar os empreendimentos licenciados pelo IMA. Existe uma carência institucional que dificulta a atuação do órgão nesse processo de acompanhamento. Há poucas pessoas no licenciamento para proceder à análise dos processos e estes técnicos não têm disponibilidade para ir a campo verificar de que modo os programas propostos nas licenças estão sendo implementados e praticados. O acompanhamento é uma falha existente no processo, e não está ocorrendo de maneira satisfatória.

Em relação ao aperfeiçoamento da gestão ambiental dos empreendimentos, os representantes do setor produtivo declararam que não obtém feedback do IMA, pois os Relatórios Técnicos de Garantia Ambiental-RTGA, são encaminhados ao órgão e as empresas não recebem nenhum retorno referente aos documentos.

Como exposto no capítulo teórico, apesar da relevância da etapa de acompanhamento, para a consecução dos objetivos do instrumento AIA, esta configura-se como elemento mais fragilizado do processo. No Estado da Bahia a situação é similar. Verifica-se que há uma concentração de esforços na etapa de pré-decisão e uma restrita atuação após o processo decisório. Apesar de prevista na legislação, na Resolução NR 2929/02, a etapa de acompanhamento no Estado da Bahia não possui procedimentos institucionalizados que orientem a sua condução.

Outro fator que interfere nesse processo é a ausência, no Estado da Bahia, de um guia contendo orientações (boas práticas) a serem seguidas no acompanhamento. Deste modo, sem orientação institucional e diretrizes claras para sua execução, esta etapa vem sendo desenvolvida muito precariamente. Como evidência pode-se citar a avaliação de cumprimento de condicionantes das licenças, segundo as informações obtidas nas entrevistas esta é realizada pontualmente, na ocasião da análise da RLO. Assim, após a emissão da Licença de Operação, procede-se a avaliação do cumprimento dos compromissos estabelecidos no processo de licenciamento apenas no momento próximo ao término de sua vigência.

Esta situação vai de encontro aos objetivos da AIA, na qual se pressupõe um acompanhamento dos impactos com vistas ao seu controle bem como a melhoria da gestão. Desta forma, verifica-se uma deficiência na aplicação do instrumento desde que sem a realização do acompanhamento os resultados do processo não podem ser avaliados e conseqüentemente inviabiliza a mensuração de sua eficácia.

O desconhecimento de conselheiros do CEPRAM referente ao acompanhamento de condicionantes por parte do IMA indica que o processo de

acompanhamento efetuado pelo órgão precisa ser mais transparente. Por outro lado, a ausência de retorno às empresas da documentação encaminhada ao órgão denota que o sistema de comunicação dos resultados carece de aprimoramento.

Com base nas entrevistas, foram analisadas as barreiras e desafios a serem superados pelo órgão ambiental, no Estado da Bahia, na condução da etapa de acompanhamento na AIA. Com vistas à consecução deste objetivo foi construído o quadro 12, o qual contém os critérios de análise da metodologia proposta para a etapa de acompanhamento e os principais achados das entrevistas.

Questão norteadora	Aspectos mais recorrentes encontrados nas entrevistas
Como deve ser desenvolvida a fiscalização de projetos licenciados por meio do processo de AIA?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A fiscalização deve ser feita por amostragem ▪ Necessita de maior transparência e de participação da comunidade no processo
Quais devem ser os critérios utilizados para a seleção das empresas que serão inspecionadas pela equipe de fiscalização?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deve ser feita uma priorização dos empreendimentos com maior potencial de impactos negativos ▪ Pode-se utilizar critérios geográficos como região administrativa ou bacia hidrográfica
Quais critérios devem ser utilizados para verificar se os condicionantes estabelecidos nas licenças estão sendo cumpridos pelas empresas? Quais parâmetros devem ser considerados na avaliação da efetividade das medidas de mitigação propostas no licenciamento?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deve ser observado o cumprimento da legislação e a realização de inspeções periódicas ▪ Deve-se utilizar um sistema informatizado que auxilie na avaliação do cumprimento de condicionantes ▪ É necessária a utilização de indicadores nos programas de monitoramento com vistas à avaliação da efetividade das medidas propostas no licenciamento. Os resultados decorrentes destes indicadores permitirão avaliar as medidas propostas. Deve-se tentar verificar se a eficiência das medidas está em conformidade com o cenário proposto nos estudos ambientais.
A mesma equipe que licencia o empreendimento deve ser responsável por seu acompanhamento?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não existe um consenso quanto a este aspecto entre os respondentes, contudo, sob o ponto de vista do aprimoramento contínuo torna-se necessária a manutenção da mesma equipe. O acompanhamento do projeto pela mesma equipe que licenciou permitirá uma retroalimentação no processo praticado pelo órgão. Cabe ressaltar que atualmente, o licenciamento de projetos submetidos a AIA é conduzido por uma diretoria e o acompanhamento de projetos por outra unidade.
Qual a sua visão em relação ao automonitoramento ambiental? De que maneira o órgão pode atestar a veracidade dos dados apresentados?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instrumento importante, mas que necessita de acompanhamento por parte do órgão ambiental ▪ Existe necessidade de um maior amadurecimento das empresas para que seja efetivo ▪ O órgão deve ter instrumento para atestar a veracidade dos dados; não se pode utilizar apenas os dados gerados pelo empreendedor
Qual a capacidade institucional do IMA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A capacidade institucional do órgão é mínima; os

<p>para analisar os relatórios de monitoramento encaminhados pelas empresas?</p> <p>Qual a capacidade do IMA em acompanhar os impactos e de avaliar o cumprimento das condicionantes dos empreendimentos licenciados?</p>	<p>relatórios de monitoramento são analisados de forma pontual, na maioria das vezes na etapa de Renovação da Licença de Operação, configurando-se como uma atividade precária</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Torna-se necessário o reforço da capacidade institucional por meio da realização de concursos públicos e utilização de instrumentos tecnológicos.
<p>Como deve ser feita a análise dos relatórios de monitoramento encaminhados pelas empresas ao órgão ambiental?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deve ser feita uma análise do cumprimento da legislação ▪ Verificação dos dados reais do empreendimento comparando com o cenário teórico proposto
<p>O acompanhamento de projetos vem ocorrendo satisfatoriamente no estado da Bahia? No seu ponto de vista existem dificuldades para viabilizar o acompanhamento dos projetos?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existe a necessidade de maior transparência nas ações do órgão para esta etapa do processo ▪ Faz-se necessária a participação da sociedade ▪ Constitui-se na etapa mais deficiente no processo de AIA no Estado: investe-se na elaboração de estudos de impactos ambientais, licenciamento, posteriormente não se avalia as conseqüências do empreendimento no ambiente; ▪ Os instrumentos para o acompanhamento no Estado, estão previstos na legislação, entretanto, existe a necessidade de operacionalização dos mesmos por parte do órgão ambiental ▪ A principal barreira a ser enfrentada pelo órgão ambiental na condução de um acompanhamento efetivo reside em operacionalizar os instrumentos de acompanhamento
<p>Como deve ser executada a etapa de acompanhamento? Quais instrumentos e tecnologias podem ser utilizadas? Quais medidas poderiam ser adotadas para a melhoria da efetividade dessa etapa?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Os instrumentos já existem: RTGA, análise do órgão, inspeções periódicas, cumprimento de condicionantes; Falta a operacionalização do software de cumprimento de condicionantes e o gerenciamento da informação ▪ Ampliar o quadro; aperfeiçoar o automonitoramento, envolver prefeituras e sociedade; Sair do comando e controle e utilizar outros instrumentos econômicos e voluntários como ISO e responsabilidade sócio-ambiental; deve-se reduzir o número de condicionantes e selecionar parâmetros relevantes para criação de series históricas; estabelecer indicadores para monitoramento dos empreendimentos ▪ Desenvolver sistema de informações com banco de dados do monitoramento; esse sistema deve gerar relatórios com os dados e faixa de aceitabilidade dos parâmetros
<p>Qual a sua avaliação sobre a capacidade atual do acompanhamento dos projetos submetidos à AIA de realimentar o cesso? (se for representante do setor produtivo – perguntar sobre o ramento da gestão dos tos; se for consultoria – perguntar sobre a capacidade de contribuir para o aper-</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não há contribuição para novas avaliações; a informação precisa estar disponível para as consultorias ▪ Há limitação na retroalimentação, pois a informação não está organizada, não está disponível; constitui-se em um desafio de aprimoramento permanente

feiçãoamento dos estudos)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Os condicionantes das licenças estimulam a melhoria da gestão do empreendimento, contudo, o acompanhamento feito pelo órgão só é percebido pelos empreendedores na ocasião da Renovação da Licença. ▪ Sugere criar um banco de dados georreferenciado contendo informações de estudos de impacto anteriores; Estes dados devem estar disponíveis para a sociedade
De que modo o órgão pode utilizar o conhecimento obtido no acompanhamento de projetos em avaliações futuras de empreendimentos similares?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilização de software que gere relatórios gerenciais; O empreendedor seria responsável pela alimentação do sistema
Como o órgão pode sistematizar e disponibilizar os resultados do acompanhamento?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deve-se disponibilizar informação ambiental; as pessoas precisam ter acesso aos resultados do acompanhamento, contudo não é simples viabilizar; Precisa rever o formato das audiências públicas, a sociedade não tem o mesmo tempo para expor suas idéias como tem o empreendedor e a empresa consultora;
De que modo a sociedade pode ser envolvida na etapa de acompanhamento?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O IMA vem exigindo criação de comissões de acompanhamento no licenciamento de alguns empreendimentos ▪ Pode-se criar comitês de acompanhamento dos empreendimentos, similares aos comitês de bacias hidrográficas

Quadro 12. Resultados das entrevistas

6.1.1. Estágio inicial do acompanhamento: a atividade do monitoramento e da fiscalização

Conforme exposto anteriormente, a atividade de acompanhamento dos projetos, incluindo monitoramento e fiscalização, no IMA, compete à Diretoria de Fiscalização. Os procedimentos de fiscalização para os projetos submetidos ao processo de AIA são os mesmos utilizados nos empreendimentos com o licenciamento convencional e simplificado. Similar ao acompanhamento, a atividade de fiscalização está prevista na legislação estadual, contudo, inexistente uma norma específica que oriente sua execução.

Uma das críticas a fiscalização procedida atualmente pelo IMA reside na ausência de planejamento das ações, a qual ocorre de forma reativa. Nesse sentido, o respondente 17-SEMA, enfatiza a necessidade de aperfeiçoamento do processo de fiscalização no qual consiste na separação da fiscalização reativa, da fiscalização preventiva e do monitoramento. A fiscalização preventiva compreende processos relacionados à educação ambiental tanto da sociedade quanto do empreendedor. O

monitoramento engloba as atividades de análise de relatórios, vistorias, análise de imagens de satélites, dentre outras ferramentas.

O enfoque na fiscalização reativa motivada por denúncias, acidentes e atendimento as solicitações do Ministério Público, em detrimento de uma fiscalização realizada de modo sistemático e periódico compromete a etapa de acompanhamento. Conforme Viana (2007), a periodicidade e sistematização são os elementos imprescindíveis para uma fiscalização eficiente. Com base nas entrevistas não foi possível identificar se o IMA possui um planejamento para condução de fiscalização conforme os critérios citados. Ao questionar um dos representantes do órgão ambiental quais critérios eram utilizados na seleção de projetos a serem fiscalizados foi mencionado o porte da atividade e o potencial de impacto, as demandas oriundas de denúncias ou solicitações do Ministério Público. Além disso, o órgão realiza fiscalizações específicas em regiões do Estado com vistas à análise da situação ambiental de determinada tipologia.

Conforme o respondente 2-órgão ambiental, não há diferenciação no acompanhamento entre projetos licenciados por meio do processo de AIA e dos demais projetos; contudo, pelo fato de se tratar de empreendimentos de grande e excepcional porte e por apresentarem maior potencial de impacto ao meio ambiente, os licenciados com EIA, conseqüentemente, têm maior prioridade.

Houve discordância entre os respondentes sobre a necessidade de fiscalização de todos os empreendimentos licenciados. Uma parcela considera que não é viável a fiscalização em sua totalidade, sendo necessária a adoção de um critério amostral. Outra parcela advoga que todos devem ser fiscalizados, não sendo possível negligenciar nenhum empreendimento. Contudo, devido à elevada demanda pode-se utilizar critérios de priorização de projetos, mas não excludentes.

No caso de empreendimentos submetidos ao processo de AIA, considera-se inadequada a adoção do critério amostral para a fiscalização. Entende-se que este instrumento fornece elementos essenciais a etapa de acompanhamento e desta forma deve ser executada de forma planejada em todos os empreendimentos licenciados com AIA.

Os entrevistados concordam que os procedimentos para os projetos submetidos à AIA não devem ser diferenciados em relação aos demais, contudo, uma parcela apontou a necessidade de maior envolvimento da sociedade e um trabalho de conscientização dos diversos atores envolvidos no processo com vistas ao aumento da efetividade das ações.

Na opinião da respondente 9-consultoria ambiental, não deve existir diferenciação, entretanto, salienta que a fiscalização dos projetos licenciados com EIA necessitam de uma maior transparência, fato que constitui uma das reclamações mais freqüentes da comunidade ao processo. Nessa mesma linha de pensamento, a respondente 7-setor produtivo advoga que não apenas a fiscalização, mas o acompanhamento dos projetos deve envolver a comunidade. Deste modo, a abordagem atual de participação do binômio empreendedor e órgão ambiental deve ser revista.

Após entrevista com representantes do órgão ambiental não foi identificado nenhum instrumento que viabilizasse a participação pública nesse processo. Cabe ressaltar a importância da atuação da sociedade na etapa de acompanhamento, cujo início deve ocorrer nas etapas iniciais da Avaliação de Impacto Ambiental. Como descrito no capítulo teórico, considerando o estudo da AIA no campo das ciências sociais, verifica-se que a participação pública na etapa de acompanhamento constitui-se em elemento fundamental do processo. A participação consciente da sociedade contribui para o cumprimento dos compromissos firmados pelos proponentes, no caso do Brasil a licença, como condicionantes a operação de empreendimentos.

No quadro 13 são apresentadas as práticas de fiscalização adotadas pelo IMA e as recomendações da literatura e dos entrevistados para o seu aprimoramento.

Instrumento	Práticas do órgão	Indicação da Literatura*	Fragilidades
Fiscalização	<p>Os procedimentos de fiscalização de empreendimentos licenciados com EIA são os mesmos utilizados em empreendimentos de médio e pequeno porte;</p> <p>Os fiscais realizam as inspeções com uma cópia da licença do empreendimento e solicita à empresa evidências de cumprimento das condicionantes</p> <p>Os projetos são selecionados para fiscalização de acordo com o porte da atividade e o potencial de causar impactos negativos no ambiente; além disso, são realizadas fiscalizações emergenciais em caso de acidentes, fiscalização para atendimento de denúncias e as solicitações do Ministério Público</p> <p>Conforme parcela significativa dos respondentes, a fiscalização feita pelo IMA atualmente é em sua essência, reativa.</p> <p>Conforme, o órgão ambiental, a fiscalização é feita por amostragem, pois o órgão não possui estrutura para fiscalizar todos os empreendimentos</p>	<p>Necessidade de realização sistemática e periódica da atividade de fiscalização como elementos mínimos para sua eficiência</p> <p>Necessária a padronização dos critérios a serem utilizados na fiscalização e aspectos a serem observados nas inspeções</p> <p>Atuação em rede dos órgãos relacionados a essas atividades sob sua esfera de competência</p> <p>Fortalecimento do SISNAMA, capacitando os municípios para fiscalização de empreendimentos com impacto local</p>	<p>Existe a necessidade de maior envolvimento do público no processo de fiscalização;</p> <p>Necessidade de disponibilizar informação ambiental, conscientizando e capacitando a população para fiscalização ambiental</p> <p>Deve-se separar a fiscalização reativa (motivada por denúncias), da atividade de monitoramento. As ações direcionadas ao acompanhamento de projetos submetidos ao processo de AIA devem ser conduzidas com planejamento</p> <p>É necessário a mudança de paradigma: a fiscalização de empreendimentos pode ser feita por amostragem, seguindo o modelo da Receita Federal</p> <p>Alguns entrevistados discordam da seleção de projetos por amostragem; propõem a utilização de critérios de priorização devido ao volume de empreendimentos, contudo, não excludentes</p> <p>Necessidade de conscientizar os diversos atores envolvidos (sociedade, empreendedor) no processo para o aumento da efetividade das ações</p> <p>Necessidade de fortalecimento do quadro funcional</p>

Quadro 13. Práticas x proposições referentes à fiscalização executada pelo IMA

No que se refere à estrutura organizacional do IMA, o respondente 7-setor produtivo, destaca que é necessário revê-la, pois no formato atual não vem permitindo um acompanhamento efetivo, além disso, ressalta que os relatórios de monitoramento são entregues ao órgão e não são avaliados.

Situação similar foi identificada por Munno (2005), ao estudar a etapa de acompanhamento no Estado de São Paulo, constatando que o mesmo não é executado e

quando o é, não se têm evidências se os dados são analisados pelo empreendedor e pelos órgãos ambientais.

Segundo Cunha (2008), o automonitoramento realizado pelas empresas é de difícil controle pelo órgão ambiental, cuja estrutura não é suficiente para exercer suas funções e verificar o cumprimento das condicionantes das licenças. Apesar de não ter esse controle, as licenças vêm sendo renovadas periodicamente.

Cabe ressaltar que a unidade responsável pela condução das ações de monitoramento no IMA declarou que não possui estrutura necessária para avaliar o monitoramento de todas as indústrias do Estado. Há um volume amplo de informações e um reduzido corpo técnico para proceder às análises. O respondente 1-órgão ambiental destaca que esta questão não é particularidade da coordenação AVALIA, mas institucional, pois o órgão funciona com recursos aquém do necessário para uma atuação efetiva.

Diante dos fatos, percebe-se a baixa capacidade institucional do IMA em conduzir um acompanhamento o qual assegure a eficácia do processo de AIA. Considerando que este constitui-se em instrumento preventivo e pretende minimizar impactos adversos decorrentes das ações de desenvolvimento, a avaliação dos efeitos decorrentes de sua aplicação é fundamental. Na ausência do acompanhamento o conhecimento referente à implementação e efetividade das medidas mitigadoras é desconhecido. Deste modo, conforme a concepção de Sánchez (1993), o instrumento não está sendo eficaz, pois não está desempenhando uma de suas funções essenciais. Por outro lado, na visão de Ahammed e Nixon (2006), sem a realização de acompanhamento a avaliação da efetividade do instrumento torna-se comprometida.

A renovação de licenças de operação (RLO), de projetos submetidos à AIA, sem o devido acompanhamento fragiliza todo o ciclo de gestão ambiental. Além disso, a aplicação do instrumento nestas condições torna-se apenas burocrática, para fins de obtenção da Licença do empreendimento. A avaliação prévia e proposição de medidas que preservem a qualidade ambiental e minimizem efeitos negativos no meio socioeconômico, não se justificam sem a adequada apreciação acerca de sua efetividade.

Quanto a capacidade institucional do IMA para acompanhar os impactos ambientais decorrentes dos empreendimentos licenciados, os respondentes concordam que o IMA possui uma capacidade mínima, que não permite o cumprimento das atividades de modo satisfatório. Uma das causas apontadas para esta situação foi o limitado quadro de funcionários do órgão. Deste modo, a realização de concurso público torna-se fundamental para suprir esta carência. Vale ressaltar que na condução de um

programa de acompanhamento efetivo os recursos adequados à sua operacionalização são imprescindíveis. Neste sentido, deve-se ter uma equipe de profissionais qualificados e em número suficiente para a execução das atividades. Além de reforços no quadro funcional, faz-se necessária a disponibilização de materiais e equipamentos.

Salienta-se que, conforme Morrison Saunders e Arts (2004) e Morrison Saunders et al (2003), os fatores mencionados anteriormente (profissionais qualificados, guias de orientação e existência de procedimentos formais) são as principais barreiras para a condução do acompanhamento na AIA. Outro fator destacado pelos autores refere-se aos recursos financeiros, os quais também foram lembrados por alguns respondentes. A preocupação com o direcionamento adequado de recursos orçamentários para uma boa condução do processo de acompanhamento é destacada por Lima (2009). No entendimento deste autor, além da estrutura administrativa e de pessoal, a alocação de recursos torna-se elemento condicionante da efetividade da etapa de acompanhamento. Sob esta perspectiva, percebe-se a importância de alocar recursos no orçamento e aplicá-los na área a qual foram destinados na lei orçamentária.

No que se refere à execução de monitoramento pelo órgão, identificou-se que, predominantemente, os programas realizados pelo IMA ocorrem nos casos de acidentes ambientais ou quando há suspeita de violação de padrões. O monitoramento também é realizado caso o órgão identifique irregularidades por meio da análise técnica, este procede a uma amostragem e compara os resultados obtidos com os fornecidos pelas empresas. Caso seja verificada alguma irregularidade ou manipulação de dados, a empresa poderá ser multada.

Em relação ao mecanismo utilizado pelo órgão para atestar a veracidade dos dados apresentados pelas empresas, o respondente 1-órgão ambiental declarou que *“eventualmente, a critério do IMA, decide-se pela realização de auditoria, utilizando-se de laboratórios certificados”*. Este respondente pondera que o ideal seria realizar a auditoria em todos os pontos de emissão, contudo o órgão não possui estrutura para tal, e os recursos financeiros para viabilizar esta execução são elevados.

Quanto ao modo que deve ser conduzida a análise dos relatórios de monitoramento, o respondente 9-consultoria ambiental, acredita que se faz necessária uma comparação entre o cenário real, constate nos relatórios, com o cenário teórico que foi proposto no licenciamento. Retomando a questão dos indicadores, o respondente 9-consultoria ambiental entende que deve-se observar qual o retorno obtido com estes e se estão de acordo com o planejado, o proposto para o monitoramento.

A inspeção de campo foi mencionada como a medida que deve ser utilizada para a checagem das informações apresentadas nos relatórios de monitoramento. O respondente 15-ONG enfatiza que as informações devem ser verificadas em campo, pois não se pode realizar apenas análise documental. Quanto a este assunto, a respondente 9-consultoria ambiental reforça que após análise dos indicadores e identificação de aspectos que fujam ao cenário proposto, deve-se fazer uma investigação minuciosa destes; para tal o órgão deve possuir uma estrutura que permita uma sistemática de amostragem.

No entendimento do respondente 15-ONG, a análise crítica do material recebido deve ser prioritária, pois os conselheiros já identificaram relatórios deficientes e que não continham elementos mínimos para verificação das medidas implantadas pela empresa.

Conforme informações de representantes do órgão ambiental, parcela significativa dos dados/relatórios encaminhados ao IMA não são avaliados, em função principalmente da carência de pessoal para proceder as análises. Outra evidência, que ratifica a referida situação, já mencionada anteriormente, é a declaração de representantes do setor produtivo. Segundo estes o IMA não apresenta nenhum retorno referente aos laudos de monitoramento e nem dos RTGAs.

Considerando a fragilidade dos relatórios encaminhados pelas empresas, apontada por conselheiros do CEPRAM, e as orientações da literatura da necessidade de análise dos relatórios, verifica-se que esta é uma das lacunas da etapa de acompanhamento no IMA.

Vale ressaltar que a atividade de avaliação é essencial para subsidiar uma gestão adaptativa. Deste modo sem proceder uma análise criteriosa dos relatórios, uma das premissas básicas do acompanhamento é comprometida, que é a de aprimoramento contínuo.

No quadro 14 são apresentadas as principais considerações referentes ao monitoramento encontradas na literatura e resultados das entrevistas.

Instrumento	Práticas do órgão	Literatura	Fragilidades
Monitoramento	<p>O órgão realiza algumas amostragens como subsídios a análise comparativa aos dados apresentados pelo empreendedor</p> <p>Análise por amostragem dos relatórios encaminhados ao órgão</p> <p>Inexiste norma ou procedimento formal para sua execução</p>	<p>O monitoramento não vem sendo conduzido satisfatoriamente pelos órgãos ambientais</p> <p>Definir impactos, objetivos e dados a serem analisados</p> <p>Implementação de um sistema de informação</p> <p>Necessária a criação de mecanismos que viabilizem o envolvimento público</p> <p>Instrumentos punitivos, caso haja irregularidades</p> <p>Gestão adaptativa, pois permite identificar erros viabilizando o aperfeiçoamento</p> <p>Os resultados do monitoramento devem ser disponibilizados à sociedade</p>	<p>O órgão ambiental deve avaliar os indicadores propostos nos programas de monitoramento</p> <p>Centralização da gestão ambiental, existe a necessidade de fortalecimento do SISNAMA e a atuação de outros órgão dos Estados que contém informações de monitoramento; os dados são gerados, contudo, a informação não está disponível, encontra-se dispersa nas instituições</p> <p>Envolvimento do público</p>

Quadro 14. Práticas x proposições referentes ao monitoramento executado pelo IMA

Analisando o quadro 14 pode-se inferir: similar a atividade de fiscalização, o monitoramento não possui norma ou guia que oriente a sua condução. De modo análogo, não foi evidenciada a existência de planejamento na definição de atividades a serem monitoradas. Auditorias são realizadas pelo órgão com vistas ao atendimento de demandas emergenciais. Considerando que a atividade de monitoramento propõe a coleta e o registro de informações/dados com vistas a subsidiar o processo de avaliação, pressupõe-se que seja executado de modo sistemático e regular.

Conforme a EPA (2002), dentre outros elementos responsáveis pela efetividade do monitoramento encontra-se a definição dos impactos, o objetivo e dados a serem analisados. Neste sentido, o respondente 9-consultoria ambiental, ressalta que o IMA ao avaliar os programas de monitoramento necessita avaliar os indicadores propostos. Segundo este respondente, o IMA não está solicitando nos relatórios, a apresentação dos referidos indicadores.

Quanto ao auto-monitoramento ambiental, os entrevistados concordam que é um instrumento de extrema relevância. Parcela significativa dos respondentes destacaram a importância do controle e supervisão do órgão ambiental referente as informações oriundas do auto-monitoramento. O respondente 12-setor produtivo

ênfatiza a necessidade de fiscalização por meio de amostragens e de aplicações de penalidades severas para irregularidades identificadas. Deve-se proceder a uma verificação periódica dos dados apresentados e que a realização do monitoramento pelo próprio Estado é essencial para uma boa condução desse processo, pois atualmente trabalha-se apenas com os dados gerados pelo empreendedor.

Na percepção da respondente 7-setor produtivo, o país ainda não possui maturidade suficiente para desenvolver o acompanhamento, tanto por parte do Estado, das empresas e da sociedade. Neste sentido a entrevistada acredita que os dados oriundos do auto-monitoramento necessitam de intensa supervisão pelo órgão ambiental. Com pensamentos similares o respondente 13-setor produtivo crê que o instrumento é viável e pode ser eficiente desde que seja feito o trabalho prévio de conscientização ambiental dos empreendedores.

Analogamente ao respondente 13-setor produtivo, o 9-consultoria ambiental, ênfatiza que as equipes responsáveis pelo gerenciamento das ações ambientais nas empresas precisam compreender a relevância de seu trabalho e conduzi-lo com seriedade.

Entendo que o órgão ambiental necessita de uma rede de monitoramento a qual viabilize uma comparação dos dados obtidos com os apresentados pelos empreendedores. Apesar da baixa capacidade institucional e limitação de recursos por parte do órgão ambiental, a execução de um monitoramento efetivo é possível. Na compreensão do respondente 6-academia, torna-se imprescindível a colaboração institucional, não se pode concentrar a gestão ambiental apenas no órgão ambiental. Os demais órgãos do Estado, geram informações e dados (qualidade da água, econômicas, saúde, educação etc), os quais podem subsidiar a análise do monitoramento. Torna-se necessária a mudança no modelo de gestão que permita o fluxo de informações entre as instituições.

O respondente 17-SEMA, destaca que o monitoramento é feito pelo empreendedor, o qual gera uma informação e encaminha ao IMA; Este deve comparar esses dados com os oriundos de outras fontes: de atividades similares, de informações de medição da qualidade da água, do ar daquela região, da comunidade, além da disponibilidade de ir em campo e coletar suas próprias informações; O monitoramento hoje é feito somente por meio do auto-monitoramento, com dados de área monitoradas e com monitoramento direto; o fato é que o Estado precisa ter esses dados organizados e não tem. O grande desafio reside em como desenvolver essa capacidade de organização e sistematização dos dados.

Por outro lado, o empreendedor necessita compreender a importância da execução da atividade de acompanhamento. Como visto no capítulo teórico, o aperfeiçoamento da gestão ambiental dos empreendimentos constituem-se em um dos benefícios advindos da etapa de acompanhamento. A estreita relação entre o acompanhamento e o Sistema de Gestão Ambiental foi apontada por Sánchez (2002) e Marshall et al (2005). Neste sentido, verifica-se que a condução de um bom programa de acompanhamento pelas empresas, permite o delineamento de um SGA e a conseqüente busca pela certificação.

Instrumento	Práticas do órgão	Literatura	Fragilidades
Automonitoramento	<p>A avaliação da documentação encaminhada pelo empreendedor é analisada por amostragem; A análise consiste na comparação entre os dados apresentados e os padrões estabelecidos na legislação</p> <p>Nos casos em que são identificados descumprimento de padrões notifica-se o empreendedor ou aplicam-se multas</p>	<p>O órgão ambiental deve executar auditorias, por amostragem, nos dados de monitoramento encaminhados pelas empresas</p> <p>Devem ser aplicadas as penalidades previstas na legislação nos casos de irregularidades e infrações ambientais</p> <p>Os resultados do auto-monitoramento devem ser disponibilizados à sociedade</p>	<p>Necessidade de verificação periódica dos dados apresentados e realização de monitoramento pelo próprio Estado, pois atualmente utiliza-se apenas os dados do empreendedor</p> <p>Falta de transparência no processo de acompanhamento, não se sabe se é feita a avaliação do automonitoramento e a sua eficácia.</p> <p>Existe a necessidade de aplicação rigorosa de penalidades nos casos de descumprimento</p> <p>É necessário a conscientização do setor produtivo para uma maior efetividade do instrumento</p>
Relatório Técnico de Garantia Ambiental	<p>Documento elaborado pelas empresas anualmente contendo análise de desempenho ambiental</p>	<p>Necessidade de padronização dos critérios de análise da documentação encaminhada pelos empreendedores</p>	<p>Os relatórios encaminhados pelas empresas ao órgão ambiental não vem sendo analisados pelo órgão ambiental</p>

Quadro 15. Principais achados referentes ao auto-monitoramento executado pelo IMA x literatura

6.1.2. O estágio de avaliação na etapa de acompanhamento

Conforme visto na seção anterior, a atividade de avaliação no IMA é uma das mais frágeis da etapa de acompanhamento. As evidências são diversas: a) conforme entrevistas, atualmente a avaliação de condicionantes pelo IMA ocorre de forma pontual, apenas na ocasião de Renovação da Licença de Operação, sendo deste modo insatisfatória; b) os relatórios de automonitoramento e RTGAs não são avaliados pelo órgão; c) carência de profissionais para execução das atividades de avaliação na unidade responsável; d) similar aos estágios de fiscalização e monitoramento não foram identificados procedimentos e normas internas orientadores da avaliação e e) necessidade de sistematização das informações provenientes do monitoramento como subsídio ao processo de avaliação.

Enfatizando a questão da estrutura organizacional, o respondente 8-consultoria ambiental, relembra que anteriormente o órgão possuía uma Diretoria de Avaliação Ambiental e que atualmente foi rebaixada a condição de Coordenação; esta situação comprometeu as ações que eram desenvolvidas nessa unidade, neste sentido o respondente advoga que para a melhoria do acompanhamento é necessário o fortalecimento das atividades de avaliação ambiental no IMA.

Como discutido no capítulo 3, a avaliação constitui-se em um exame dos resultados do programa de monitoramento, verificando dentre outros, se os objetivos propostos foram alcançados. A avaliação deve ser feita de forma sistemática e conforme Rua (2000, p.6) “de acordo com procedimentos científicos de coleta e análise dos resultados”. Por outro lado, de posse dos resultados dos programas, a avaliação possibilita a melhoria contínua e orienta novas medidas a serem adotadas. Neste sentido, percebe-se a necessidade do IMA em fortalecer a atividade de avaliação *ex-post* no processo de AIA. Sem a execução desta, todo o ciclo de gestão na AIA (planejamento, avaliação *ex-ante*, operação de atividades, avaliação *ex-post*) torna-se comprometido.

No que se refere à avaliação de efetividade das medidas propostas nas licenças, a respondente 9-consultoria ambiental, considera que o órgão deve avaliar os indicadores propostos nos programas de monitoramento. Na percepção da respondente, todo condicionante deve estar relacionado a um indicador, na ocasião de avaliação de efetividade desse condicionante faz-se necessária uma verificação das respostas desses indicadores. Um aspecto importante no estabelecimento de indicadores é a definição de metas por etapa, assim pode-se fazer uma avaliação com mais objetividade. A respondente ressalta que atualmente os programas de monitoramento não estabelecem

os indicadores e que o órgão deve exigí-los, pois são essenciais para o processo de avaliação.

Na percepção da respondente 9-consultoria ambiental, o órgão possui a capacidade técnica para condução das atividades do acompanhamento, entretanto não existe uma conscientização da importância das informações que são geradas e o encaminhamento para estas. Quanto a esta segunda etapa do processo de acompanhamento, a respondente acredita que o IMA não tem a capacidade necessária para atender a essa demanda.

Quanto ao acondicionamento dos processos de licenciamento concluídos no IMA, verificou-se que os mais recentes são mantidos por um determinado período no arquivo técnico da Coordenação de Atendimento do Órgão – ATEND. Os projetos mais antigos são direcionados à EGBA-Empresa Gráfica do Estado da Bahia, local onde o IMA possui um balcão específico para armazenamento de processos do órgão. Os antigos são direcionados à EGBA, segundo o respondente 2-órgão ambiental, devido ao volume de projetos e da falta de estrutura física para o arquivamento na ATEND.

Em relação aos relatórios de monitoramento apresentados pelas empresas, conforme o respondente 2-órgão ambiental, inicialmente eles são encaminhados à AVALIA onde são analisados e posteriormente encaminhados ao arquivo técnico da ATEND. No arquivo, o relatório de monitoramento é disposto na pasta de cumprimento de condicionantes, no qual cada empresa possui uma referente a determinado processo de licenciamento. Estas pastas são anexadas a estes processos.

Na ocasião de emissão das licenças seguintes, o técnico responsável pela análise verificará nesta pasta se os condicionantes estabelecidos foram cumpridos ou se é necessário fazer solicitações adicionais às empresas. Conforme o respondente 1 – órgão ambiental, os relatórios de monitoramento, bem como outras solicitações feitas nas licenças são protocolados na ATEND. Em seguida, são encaminhados para as áreas que solicitaram a documentação e após a análise são reencaminhadas à ATEND para serem anexados aos processos de licenciamento correspondentes.

Conforme o respondente 2-órgão ambiental, No IMA existe um sistema informatizado, denominado CERBERUS, que, segundo a ASTEC, fornece todas as informações relativas a determinada empresa: licenças, multas, autorização de transporte de resíduos perigosos, autos de infração etc. Por meio desse sistema, podem-se localizar processos anteriores e solicitá-los à Coordenação de Atendimento - ATEND, a qual verificará se ele mesmo se encontra no arquivo técnico da Coordenação ou na EGBA. Solicitado esse processo, um preposto do IMA vai até a EGBA retira-o e o

encaminha ao técnico solicitante. Este processo ficará sob a responsabilidade do técnico até a ocasião de término da análise. Qualquer técnico do órgão tem acesso aos processos anteriores de licenciamento, seja um técnico do licenciamento ou da fiscalização.

Na visão do respondente 5-ONG, o sistema CERBERUS além de ter acesso restrito, contém informações desatualizadas. Existem dificuldades de localizar processos no próprio IMA. Há processos que são formalizados na ATEND e que não constam no sistema.

Um estudo realizado pelo próprio IMA, em 2008, referente ao diagnóstico das atividades da silvicultura de eucalipto no Estado da Bahia, reforça as dificuldades institucionais para gerenciar as informações do licenciamento:

“O trabalho de pesquisa dos processos de licenciamento ambiental evidenciou uma necessidade urgente de sistematizar e estruturar as informações relativas às atividades de silvicultura de eucalipto, possibilitando a realização de consultas ágeis e eficientes, contemplando ainda a inserção dos processos e autorizações antigas (expedidas desde 1993) no banco de dados CERBERUS” (IMA, 2008, p.59).

Neste mesmo documento, foram elencadas diversas medidas que estavam sendo adotadas pelo órgão, tais como o aprimoramento do banco de dados CERBERUS, inserindo dados processuais antigos, além de integrá-lo ao GEOBAHIA.

Conforme as entrevistas realizadas com o representante do IMA, verificou-se que o órgão ainda não possui sistema informatizado que contenha apreciações sobre a efetividade das medidas mitigadoras implementadas, segundo o respondente 2-órgão ambiental, essas informações constam nos processos de licenciamento. Deste modo, é necessário consultá-los e no parecer consta a avaliação do cumprimento dos condicionantes. Os representantes do IMA ao serem questionados quanto a existência de relatório que contenha a avaliação da efetividade das medidas de mitigação, mencionaram o parecer que subsidia a emissão das licenças.

Nesta pesquisa não foram avaliados os conteúdos dos pareceres do IMA, entretanto, conforme as indicações da literatura, verifica-se a necessidade de um documento ou relatório de análise *ex-post* que contenha as apreciações referentes ao acompanhamento.

A utilização de instrumentos tecnológicos para aperfeiçoamento do processo de avaliação foi proposto pelos respondentes 7-setor produtivo, 8-consultoria ambiental e 13-setor produtivo. O respondente 13-setor produtivo, ressalta que o IMA está implan-

tando um sistema eletrônico de gerenciamento de condicionantes dos empreendimentos e que sua operacionalização viabilizará um efetivo acompanhamento:

O IMA está implantando um sistema, um software com todas as licenças e os respectivos condicionantes. À medida que estes forem sendo cumpridos o órgão dará baixa no sistema. Assim, poderá verificar mensalmente a situação de cada empreendimento quanto ao cumprimento dos condicionantes. Atualmente, devido aos milhares de condicionantes para acompanhar não é possível fazer manualmente; deve ser feito por um sistema eletrônico...

No entendimento do respondente 6-academia, com base na sua experiência e na condução de seus trabalhos acadêmicos no IMA, constata-se que:

O órgão necessita de um sistema que permita verificar as práticas bem sucedidas em cada caso, o que não foi adequado e aplicar em outros projetos. O acompanhamento serve para viabilizar essa retroalimentação. O monitoramento vai além da fiscalização porque busca verificar se os procedimentos foram ou não eficientes, além de observar o cumprimento da legislação. Outro ponto verificado é que não existe um registro do conhecimento, da experiência acumulada pelos técnicos para que a memória institucional não seja perdida.

Neste sentido, verifica-se que o estágio de avaliação no IMA necessita de aprimoramento. Existe a necessidade de sistematização das informações geradas pela etapa de monitoramento de modo que estas viabilizem o processo de avaliação. Vale ressaltar que estas medidas também foram indicadas pelo MPU (2004), com vistas à melhoria de uma das etapas do processo de AIA. Dentre as indicações, vale salientar a criação do banco de dados contendo informações referentes ao monitoramento ambiental e também da efetividade de medidas mitigadoras.

No âmbito da abordagem adaptativa, o gerenciamento adequado das informações, oriundas do processo de monitoramento e da avaliação, constitui-se em fator essencial à sua eficiência. Cabe destacar que o gerenciamento e fluxo de informações, tanto interno a instituição, quanto externo, é apontado pelo Banco Mundial (2008) como elemento determinante da eficiência do processo de licenciamento.

6.1.3. A gestão adaptativa na etapa de acompanhamento

Em relação à abordagem adaptativa, constatou-se que o IMA não vem adotando este modelo na etapa de acompanhamento. Como evidência pode-se apontar a declaração dos representantes de consultorias, compartilham a opinião de que o processo de acompanhamento atual não contribui para a realização de novas avaliações ou elaboração de estudos de impacto. Um dos fatores apontados pelos referidos respondentes é a indisponibilidade de informação para as consultorias.

No que se refere ao aperfeiçoamento da gestão ambiental dos empreendimentos, os respondentes 7-setor produtivo e 16-SEDUR declararam que não obtém feedback do órgão, pois os relatórios técnicos de Garantia Ambiental são encaminhados e as empresas não recebem nenhum retorno referente aos documentos.

Em linhas gerais, quanto à capacidade atual do acompanhamento de retroalimentar o processo de AIA, os respondentes acreditam que há uma limitação, devido ao fato da informação resultante do acompanhamento não está organizada, disponível, se constituindo em um desafio de aprimoramento permanente.

Conforme indicação anterior, o órgão necessita de um gerenciamento adequado das informações de licenciamento. Deste modo será possível avaliar os dados gerados com o monitoramento e fornecer *feedback* ao processo. Nesse aspecto, o respondente 6-pesquisador pondera que:

O acompanhamento é uma ferramenta de extrema importância, pois atualmente no âmbito da gestão adaptativa com os resultados deste programa é possível o aprimoramento. Sem a execução do acompanhamento, fragiliza-se todo o ciclo de gestão ambiental, pois não se tem retroalimentação e, conseqüentemente, perde-se a oportunidade de aperfeiçoamento. Deste modo, o órgão torna-se apenas uma instituição de comando e controle.

Diante ao exposto, verifica-se que a ausência de adoção no IMA da gestão adaptativa compromete a efetividade do processo de AIA. Sem a análise dos resultados e dos procedimentos utilizados limita-se a possibilidade de aprimoramento. Deste modo não é viabilizado o subsídio a novas avaliações de atividades similares, reduz-se o potencial de aprimorar a gestão ambiental de empreendimentos, bem como o aperfeiçoamento das práticas do órgão na condução das atividades.

6.1.4. A comunicação dos resultados na etapa de acompanhamento

O estágio da comunicação dos resultados, similar aos de avaliação e gestão, também se constitui em ponto crítico da etapa de acompanhamento no Estado. Uma das deficiências apontadas pelos respondentes refere-se justamente a transparência do processo.

Não foi identificado no órgão, e nem mencionado pelos respondentes, os mecanismos utilizados para disponibilizar os resultados do acompanhamento. Conforme disposto em seções anteriores, existe uma dificuldade de sistematização dos dados oriundos do licenciamento e monitoramento de projetos licenciados com EIA. A dificuldade institucional para o gerenciamento das informações é destacada também pelo respondente 6-academia. Devido ao desenvolvimento de pesquisas junto ao IMA, foi solicitado ao mesmo a disponibilização de determinado número de processos de licenciamento para condução das atividades. O respondente 6-academia, informou que o órgão não localizou todos os processos previstos para análise e que o tempo demandado para disponibilização dos dados foi elevado.

Conforme previsto na legislação estadual, os dados de monitoramento ambiental devem ser disponibilizados no portal SEIA. Consultando o referido sítio eletrônico, verificou-se que estes dados não estão disponibilizados. Desta forma, conforme representantes do IMA, as informações referentes ao monitoramento, fiscalização etc., devem ser solicitadas diretamente ao coordenadores de cada área. Cabe ressaltar que na condução desta pesquisa foram solicitados diversos dados não disponibilizados pelo órgão, bem como solicitado agendamento de reunião com coordenadores de fiscalização, contudo, sem obter êxito. Deste modo, existe a necessidade de mudança da cultura institucional, viabilizando o acesso aos dados do acompanhamento à sociedade

Sob esta perspectiva, os respondentes consideram que atualmente o IMA não possui a estrutura para a sistematização dos resultados do acompanhamento, pois deve-se analisar criticamente o material recebido e verificar o cumprimento dos condicionantes. Na concepção do respondente 13-setor produtivo, estas análises somente serão feitas após a implantação do programa eletrônico de gerenciamento do cumprimento de condicionantes.

O SEIA foi mencionado pelo respondente 14-ONG como uma alternativa que o órgão possui para disponibilizar os resultados do acompanhamento, lembrando que são necessários mais verbas e funcionários para uma boa operacionalização do sistema. O

respondente 16 também destaca a importância do SEIA e aponta a necessidade de fortalecimento e ampliação da sua base de dados. Além disso, pondera que na disseminação dos resultados do acompanhamento o órgão deve realizar eventos, seminários, disponibilizar as informações e discutir com a comunidade. Com pensamento convergente ao anterior, o respondente 17-SEMA acredita que os resultados do acompanhamento devem ser organizados em um grande banco de dados e que sejam disponibilizados tanto para o uso interno do órgão, quanto para a sociedade, instituições de pesquisa e consultorias ambientais.

Na percepção do respondente 8-consultoria ambiental, a utilização de um sistema informatizado irá viabilizar a sistematização dos dados dos resultados do acompanhamento. Ressalta também que no órgão ocorre uma perda de memória institucional: alta rotatividade dos profissionais, processos perdidos, existe dificuldade no órgão para localizá-los; Processos ficam arquivados em um local distante do órgão e para acessá-los é necessário preencher uma solicitação, todos esses fatores demandam tempo e interferem no fluxo de informações.

De modo similar, o TCU (2009) averiguou que no IBAMA não constavam no sistema informatizado de licenciamento do órgão, dados relativos ao acompanhamento dos impactos dos empreendimentos, concluindo que a ausência desses dados associada à inexistência de padrões para análise e a rotatividade de técnicos, ocasionavam uma perda da memória institucional.

Em relação ao envolvimento da comunidade no processo de acompanhamento, os respondentes tiveram opiniões contrárias: uma parcela considera que os instrumentos existentes são adequados e suficientes, enquanto outros acreditam que estes necessitam de aprimoramento ou até da criação de novos mecanismos de participação e de controle social. Dentre os respondentes que acreditam que os instrumentos de participação são satisfatórios, estão o 10-setor produtivo e o 11-setor produtivo, na opinião destes, a realização das audiências públicas e as reuniões dos Conselhos de Meio Ambiente, viabilizam esse envolvimento da sociedade. O respondente 16-SEDUR faz um contraponto a participação por meio das audiências públicas, o qual considera insuficiente, e também por meio dos conselhos, enfatizando que estes instrumentos ainda não estão cumprindo a sua função de democratização. Reforçando a opinião do respondente anterior, o respondente 15-ONG ressalta a necessidade de revisão do atual formato das audiências públicas, pois a sociedade não tem o mesmo tempo para expor suas idéias como tem o empreendedor e a empresa consultora. Convergingo com o pensamento dos respondentes mencionados anteriormente, o respondente 13-setor

produtivo, destaca que a realização de audiências públicas a cada Estudo de Impacto Ambiental elaborado, não faz nenhum sentido, sendo necessária a continuidade da participação. Complementando esta abordagem o respondente 15-setor produtivo, lembra que a disponibilização da informação referente aos resultados do acompanhamento é essencial para uma atuação pró-ativa da sociedade.

Vale ressaltar que a necessidade de rever a participação na etapa de acompanhamento, também é indicada na literatura. Na percepção de Lima (2009), as audiências públicas possuem reduzida influência no processo de decisão requerendo deste modo, a adoção de novos modelos de participação. Destaca-se que Baker (2004), também prevê o envolvimento público na etapa de acompanhamento, durante sua condução e discussão de resultados.

Deste modo, verifica-se que existe a necessidade de maior transparência no acompanhamento no Estado da Bahia, sendo que as informações geradas sejam disponibilizadas às empresas, bem como a sociedade em geral. Deste modo, a Avaliação de Impacto cumprirá uma de suas funções, de instrumento de negociação social, viabilizando uma efetiva participação.

6.1.5. Proposições de melhorias para a etapa de acompanhamento na AIA

Em relação às medidas que podem melhorar a efetividade da etapa de acompanhamento, a descentralização administrativa e a utilização de sistema de informatizados foram os aspectos que tiveram maior número de indicações dos respondentes.

A descentralização administrativa foi apontada como uma das medidas que podem contribuir para uma maior atuação do órgão no processo de acompanhamento. Para tal, o respondente 15-ONG ressalta a importância das atuais regionais do IMA, possuírem maior autonomia, pois todas as ações que são executadas dependem de autorização da sede, situada na capital. Além da descentralização administrativa no IMA, foi indicado pelo respondente 14-ONG, a necessidade de capacitação de fiscais em outros órgãos da SEMA-Secretaria Estadual de Meio Ambiente, bem como de outras secretarias como a de Educação, Cultura, Transporte, estes fiscais não terão poder de polícia, contudo poderão notificar as empresas e comunicar ao IMA para as devidas providências. Além disso, o respondente 14-ONG enfatiza que deve-se fortalecer o SISNAMA, permitindo assim uma fiscalização integrada dos órgãos do governo estadual e municipal.

A utilização de sistemas de informação como uma ferramenta crucial para o bom desenvolvimento das ações de acompanhamento foi mencionada pelos respondentes 7-setor produtivo, 9-consultoria ambiental, 13-setor produtivo e 17-SEMA.

Quanto à forma de sistematização dos dados, a maior parte dos respondentes mencionou a elaboração de um software ou sistema informatizado, destacando-se que existe a necessidade de disponibilizar o acesso à sociedade. Complementando, a respondente 9-consultoria ambiental pondera que o software deverá fornecer relatórios gerenciais que forneçam esses resultados e acrescenta que o responsável pela alimentação do banco de dados seja o empreendedor.

Nesta perspectiva, o TCU (2009), destaca que as informações referentes ao acompanhamento de impactos disponíveis em sistemas informatizados, nos órgãos ambientais, permitem a elaboração de relatórios gerenciais que viabilizam identificar falhas, bem como avaliar a gestão ambiental dos empreendimentos. Na visão de Lima (2010), a criação de um banco de dados contendo pareceres de análise facilita o fluxo de informações no órgão. O atual sistema de gestão de processos do IMA, CERBERUS, contém os pareceres de licenciamento de projetos, bem como Resoluções e Portarias contendo condicionantes e também relatórios de inspeção. Apesar de ser um avanço este sistema necessita de aprimoramentos, incluindo, por exemplo, os relatórios contendo indicadores que subsidiem o estágio de avaliação. O MPU (2004) também propõe a criação de banco de dados contendo informações de dados de monitoramento ambiental e de avaliação da efetividade das medidas mitigadoras.

Na percepção do respondente 13 os instrumentos para execução do acompanhamento já existem e são suficientes: RTGA, a análise do órgão, a realização de inspeções periódicas, cumprimento de condicionantes; o elemento que falta é a operacionalização do software de cumprimento de condicionantes e o gerenciamento da informação. Nesta mesma perspectiva a respondente 9 enfatiza a importância da criação de um sistema de informações contendo um banco de dados oriundos do monitoramento, este deverá ter a capacidade de gerar relatórios com os dados juntamente com a faixa de aceitabilidade de cada parâmetro.

O respondente 7 ressalta que o geoprocessamento deve ser uma ferramenta mais explorada pelo órgão, em especial para monitorar a recuperação de áreas degradadas e o desmatamento e enfatiza a necessidade de um software para auxiliar na análise dos relatórios encaminhados pelas empresas.

Segundo o respondente 1-órgão ambiental, encontra-se em fase de implantação no órgão um sistema de automonitoramento, que será composto por planilhas

eletrônicas, que serão preenchidas pelas empresas e encaminhadas via *on line* para o IMA. As empresas deverão alimentar o sistema com os valores dos parâmetros estabelecidos nas licenças e que estão relacionados aos padrões de lançamento em corpos receptores. O programa terá elementos para auxiliar na avaliação do monitoramento, verificando se algum parâmetro está fora do padrão estabelecido. Deste modo, será uma ferramenta que irá viabilizar o acompanhamento do monitoramento feito pelas empresas, permitindo a adoção de medidas corretivas ao se constatarem não conformidades no lançamento de efluentes.

O programa está sendo desenvolvido por uma empresa de consultoria e foi concebido por um profissional que já trabalhou no IMA e atualmente está em fase de testes e sofrendo ajustes para que possa ser implementado. Inicialmente terá dados sobre efluentes e futuramente pretende-se expandir incorporando dados de emissões atmosféricas e de outros monitoramentos estabelecidos nas condicionantes das licenças.

Os dados constantes no sistema serão utilizados internamente pelo IMA, caso um representante da sociedade civil queira ter acesso, deve fazer uma solicitação formal ao IMA.

No que se refere ao subsídio para condução de novos Estudos de Impacto Ambiental, os representantes de consultorias, respondentes 8 e 9, mencionaram a criação de um banco de dados georreferenciado que contenha dados de estudos anteriores, ressaltando que este banco deve ser disponibilizado para toda a sociedade.

No entendimento de parcela significativa dos respondentes, os dados constantes nos EIAs são subutilizados. Essas informações são utilizadas apenas para análise do projeto, no entanto, o EIA possui uma base de informações extraordinária, que pode subsidiar pesquisas de diversos gêneros no Estado. Nesse sentido, foi sugerido recentemente que os dados ambientais sejam disponibilizados no GEOBAHIA. Além disso, acredita-se que o automonitoramento também deve ser disponibilizado, pois, conforme já discutido anteriormente, a sociedade tem direito à informação.

Cabe ressaltar que a criação de banco de dados contendo informações oriundas de EIAs são propostas sugeridas também por Lima (2010), Viana (2007) e MPU (2004). Embora os autores tenham proposto esta medida com vistas a permuta de informações entre órgãos ambientais e melhoria da qualidade de estudos de impacto ambiental, pode-se ter ganhos na etapa de acompanhamento. Outro aspecto indicado pelos autores refere-se a disponibilização dos dados a todos os interessados. Neste sentido, pode-se constatar que a proposta de monitoramento *on line* que está sendo implantada pelo IMA deve ser reanalisada. No mínimo, os dados consolidados do sistema devem ser disponibi-

lizados ao público. Como os dados de monitoramento, conforme a legislação estadual são públicas, não há justificativa para que o acesso ao sistema seja apenas de uso interno. Por outro lado, caso haja dificuldades para viabilizar o acesso, os resultados consolidados das análises podem ser disponibilizadas no portal do SEIA. Inclusive este sítio pode ser utilizado como importante instrumento da divulgação dos resultados do acompanhamento na AIA por meio da disponibilização dos Balanços Ambientais e dos Planos de Comunicação Social.

A inserção de dados de monitoramento em sites acessíveis ao público também é apontado por Baker (2004), ao mencionar o modelo adotado em Hong Kong.

O respondente 9 ressalta que não conhece a eficácia do auto-monitoramento e nem se o mesmo é avaliado pelo órgão ambiental, destacando que é necessária uma maior transparência nas ações.

A utilização de instrumentos tecnológicos para aperfeiçoamento do processo de avaliação foi proposto pelos respondentes 7, 8 e 13. Na percepção da respondente 7 pode-se realizar o monitoramento *on line*, seguindo o atual modelo da FEAM, órgão ambiental mineiro. Nesse sentido deve-se selecionar parâmetros prioritários para avaliação, conforme um critério geográfico, e a adoção de uma rotina sistemática de verificação do monitoramento de determinado empreendimento conforme períodos estabelecidos.

Neste aspecto tecnológico, o respondente 15 possui opinião divergente dos demais, defendendo que deve-se focar no quadro de pessoal e nas estratégias para as ações de acompanhamento; a questão tecnológica não interfere no processo, pode auxiliar, mas a questão do órgão é estrutural.

Na opinião do respondente 16-SEDUR, além da ampliação do quadro de profissionais efetivos do órgão, para maior efetividade da etapa de acompanhamento é preciso aperfeiçoar o automonitoramento, envolver os municípios por meio do fortalecimento do SISNAMA e também a sociedade e utilizar outros instrumentos econômicos. Além disso, o respondente 16-SEDUR, destaca a necessidade de reduzir o número de condicionantes das licenças e selecionar parâmetros relevantes com vistas a criação de series históricas. Por fim, reforça também a necessidade de estabelecimento de indicadores para monitorar os empreendimentos. De modo similar, a respondente 9 - consultoria declara: “A eficácia deve ser avaliada por meio de indicadores. Assim, ao definir um condicionante deve-se estabelecer indicadores para monitorá-lo e verificar as respostas obtidas.”

Considerando o volume de condicionantes a ser avaliado, a respondente 7-setor produtivo, propõe a aplicação dos princípios da ISO 14001: em um primeiro momento deve-se selecionar alguns condicionantes para acompanhar por empreendimento, após determinado período e conforme os resultados apontem uma estabilização, seleciona-se outros condicionantes para avaliação.

Outras ações apontadas pelo respondente 14-ONG, que podem auxiliar no aumento da efetividade do acompanhamento seria a concessão de incentivos fiscais as empresas que tenham um bom controle de qualidade ambiental e a premiação para empresas que sejam padrão de gestão ambiental, deste modo estimula-se a melhoria da gestão.

Na opinião do respondente 5-ONG, para uma atuação mais efetiva do IMA nas atividades de acompanhamento, são necessários o fortalecimento do quadro funcional e a aquisição de equipamentos. Outro ponto seria a efetiva aplicação da lei utilizando-se das penalidades previstas tais como as multas e cancelamento de licenças. Tais medidas serviriam como exemplo para as demais empresas. Outro ponto é a vontade política, percebe-se uma prioridade para as secretarias relacionadas ao desenvolvimento econômico na alocação de recursos e enfraquecimento das instituições que são consideradas entraves. Esta situação não ocorre apenas no Estado da Bahia, mas em nível nacional.

Para a respondente 7-setor produtivo, a comunidade deve participar do processo de acompanhamento, no caso de grandes empreendimentos, defende que deveriam ser criadas comissões de acompanhamento dos projetos. Para tal enfatiza que previamente a implantação dos projetos, a comunidade deve ser capacitada no sentido de ter uma atuação efetiva. A proposição referente as comissões de acompanhamento de projetos também é mencionada pelo Banco Mundial (2008) com o objetivo de reduzir os conflitos sociais relacionados a empreendimentos de grande porte no país.

Como proposição de novos instrumentos os respondentes 7-setor produtivo e 16-SEDUR indicam a adoção de comitês, no mesmo modal utilizado no sistema de gerenciamento dos Recursos Hídricos. Como alternativa, o respondente 16-SEDUR indica a criação das comissões de acompanhamento de empreendimentos e cita o modelo praticado pela EMBASA. Complementa destacando que as comissões devem ser de responsabilidade da comunidade, mas deve existir uma obrigação legal para que o empreendedor participe das reuniões e o órgão ambiental deve participar apenas quando convocado.

O respondente 13-setor produtivo sugere a adoção dos conselhos comunitários consultivos tais como o do Pólo, sob responsabilidade do empreendedor. Convergindo com os demais respondentes quanto à necessidade da adoção de novos modelos de participação, contudo divergindo quanto a responsabilidade da gestão, a respondente 9-consultoria ambiental indica a criação de grupos de acompanhamento dos empreendimentos e complementa que é necessária a mobilização e a manutenção deste grupo com as informações do acompanhamento. Na opinião da respondente 9-consultoria ambiental, o único ente que pode disponibilizar a informação do acompanhamento, assegurar a presença do empreendedor no processo, é o Estado, assim a gestão dos grupos de acompanhamento deve ser atribuição do órgão ambiental.

O respondente 12-setor produtivo, acredita que a sociedade pode contribuir com o processo de acompanhamento por meio da atuação em ONGs e efetuando denúncias ao órgão ambiental de eventuais irregularidades. Com vistas a um maior envolvimento da sociedade, o respondente 14-ONG advoga que o Estado deve investir em educação, possibilitando deste modo uma atuação consciente e pró-ativa.

De modo similar, o respondente 16-SEDUR destaca que caso haja um aumento significativo no quadro de fiscais do órgão ambiental no Estado não será suficiente para atender a demanda. Nesse sentido, enfatiza que o grande fiscal será a sociedade. Para tanto, o Estado precisa investir em Educação formal e em Educação Ambiental, disponibilizar as informações ambientais, deste modo, conscientizando e capacitando a população para fiscalização ambiental.

Destacando também o papel da conscientização, o respondente 13-setor produtivo ressalta a importância do diálogo entre o órgão ambiental e o empreendedor. No seu entendimento o órgão ambiental deve realizar um trabalho de educação ambiental do setor empresarial no Estado, com vistas à incorporação da importância da variável ambiental; a fiscalização e aplicação pontual de penalidades não é tão efetivo quanto à conscientização.

6.2. Síntese Analítica

Retomando os tópicos discutidos nesta seção, constatou-se que as atividades componentes da etapa de acompanhamento na AIA, no Estado da Bahia, estão sendo desenvolvidas precariamente. Relembrando que o conceito de acompanhamento adotado nesta pesquisa engloba o monitoramento, a avaliação, a gestão e a comunicação dos resultados.

Em relação ao monitoramento, verifica-se que o órgão não possui estrutura e recursos adequados para conduzi-lo; deste modo, não possui elementos para confrontar com os dados apresentados pelo empreendedor. Por outro lado, identificou-se que os relatórios de automonitoramento, encaminhados ao IMA pelo empreendedor, são analisados pontualmente. Em geral, apenas na ocasião da RLO.

O elevado número de empreendimentos e a extensão territorial do Estado, somados ao reduzido quadro efetivo pertencente a instituição, limita as ações de fiscalização. Como exposto anteriormente, a ausência de planejamento compromete todo o processo.

Outro aspecto refere-se ao organograma do IMA, o qual concentra todas as atividades de fiscalização em um único setor. Deve-se separar fiscalização que atende as demandas emergenciais das decorrentes de licenciamento. Nesse aspecto, cabe salientar também a importância de participação dos municípios. Ao exercerem efetivamente seu papel, serão responsáveis pelas atividades de impacto local. Assim, o IMA poderá concentrar o foco de atuação em empreendimentos com potencial de impacto mais significativo, como é o caso dos submetidos ao processo de AIA.

Os mecanismos de participação da sociedade no processo de acompanhamento ainda não são satisfatórios. Cabe ressaltar que o órgão vem tentando ampliar esse processo de participação na etapa pré-decisão, por meio da realização de oficinas nas fases de elaboração do termo de referência e durante a elaboração do EIA. Algumas iniciativas de acompanhamento de empreendimentos, durante a fase operacional, também vêm sendo adotadas pelo órgão por meio das comissões. Apesar das iniciativas, percebe-se que o acesso as informações de licenciamento (pareceres técnicos, relatórios de inspeção, estudos ambientais) e monitoramento ambiental à sociedade ainda precisa de aprimoramento. Ainda existe restrição para consulta desses documentos, sendo necessária uma mudança da cultura institucional em viabilizar esse acesso.

Conforme informações obtidas junto a representantes do IMA, os dados referentes ao licenciamento e monitoramento de empreendimentos devem ser solicitados diretamente aos coordenadores. Ressalta-se que foram feitas inúmeras solicitações tanto de agendamento para entrevista quanto solicitação de dados para efetivação desta pesquisa. Caso a Assessoria Técnica do IMA não tivesse disponibilizado horários para entrevista, não se teria conhecimento de como a fiscalização é conduzida pelo órgão. Considerando essas restrições de acesso aos coordenadores técnicos, fica a pergunta: de que modo se tem acesso aos dados de

licenciamento e fiscalização? Além disso, um dos representantes do IMA só autorizou a utilização das informações de sua entrevista, após autorização da direção geral.

Por outro lado, a dificuldade de acesso as informações do acompanhamento resulta da ausência de sistematização. A própria atividade de avaliação, que deveria ser realizada pelo órgão, torna-se fragilizada. Deste modo, tem-se uma propagação de fragilidades, um monitoramento e fiscalização deficientes, inviabilizam o estágio de avaliação e conseqüentemente a etapa seguinte, de gestão dos resultados.

Ressalta-se que a comunicação constitui-se em elemento essencial para o processo, sem a mesma não há possibilidade de transferência dos resultados. O resultado é a ausência de melhoria nos procedimentos adotados ao longo do processo de AIA, perda de oportunidade de aprimoramento de estudos futuros, o que aumentaria a qualidade dos programas de monitoramento de empreendimentos a serem implantados. Além disso, torna o processo pouco transparente o que induz conflitos entre os empreendimentos e comunidades envolvidas.

A atual norma referente aos procedimentos que devem ser adotados no processo de Avaliação de Impacto Ambiental, Resolução CEPRAM 2929 de 18 de janeiro de 2002, necessita de revisão, pois o seu foco está concentrado em atividades inerentes a pré-decisão. Em seu art 9, a norma prevê a realização de “acompanhamento de impactos previstos” para os empreendimentos licenciados pelo processo de AIA. Além disso, estabelece que este acompanhamento deverá seguir as orientações do parecer e condicionantes da licença.

Quanto aos procedimentos que devem ser adotados pelo órgão para o monitoramento, avaliação e gestão dos resultados do acompanhamento não há referência direta. Em relação ao aspecto da comunicação a norma prevê que os dados referentes aos “impactos reais ocorridos” sejam disponibilizados as partes interessadas; entretanto, não se define os contemplados nesta categoria. Embora de forma tímida, a norma já indica a necessidade de retroalimentação ao processo:

As informações referentes aos impactos reais ocorridos serão colocadas à disposição para análise pelas partes interessadas de forma a contribuir para a melhoria contínua do próprio processo de AIA e a redução da incerteza científica quanto aos impactos previstos (CEPRAM, 2002, art. 9).

Entretanto, até o presente momento, os procedimentos necessários para o alcance desses objetivos ainda não foram especificados.

No que tange ao envolvimento público, a NR2929/02 prevê o mecanismo de participação, sendo que esta é facultada tanto ao empreendedor quanto as comunidades envolvidas. Em relação ao momento em que deve ocorrer esta participação, a norma enumera diversas etapas constantes da fase pré-decisão (elaboração de termos de referência, audiências...). Não está previsto que o envolvimento deve ocorrer na fase operacional do empreendimento, contudo, devido à possibilidade de discutir os condicionantes das licenças, a qual não foi especificada, viabiliza a participação no processo de discussão durante a etapa de RLO.

A regulamentação desse mecanismo de participação é, inclusive, uma das demandas do corpo técnico responsável pela AIA. Existe a necessidade de definir em quais momentos deve ocorrer a participação, de que modo e os responsáveis por sua condução. Conforme discutido no capítulo teórico, o envolvimento público deve ser estimulado desde as etapas iniciais do processo de AIA. Por outro lado, as entrevistas indicaram que o modelo de audiências públicas não atende aos anseios da comunidade e são insuficientes na resolução de conflitos. As comissões de acompanhamento de atividades licenciadas por meio de AIA pode ser um modelo que venha suprir essa carência. Contudo, para que seja efetivo é necessário que o órgão possua um sistema eficiente de gerenciamento das informações, o qual disponibilize os resultados do acompanhamento.

7. CONCLUSÃO

A avaliação de impacto é um dos principais instrumentos da política ambiental no Brasil. Com caráter preventivo pretende minimizar os efeitos adversos das ações de desenvolvimento possibilitando deste modo a conciliação entre as atividades econômicas e a preservação ambiental. A etapa de acompanhamento exerce papel fundamental para assegurar o cumprimento das funções da AIA. Em relação ao Estado da Bahia, com base nas entrevistas realizadas, constatou-se que a etapa de acompanhamento não vem sendo conduzida satisfatoriamente.

No que se refere aos procedimentos, verificou-se a necessidade de distinguir os mecanismos da fiscalização conforme o objetivo: fiscalização motivada por denúncias e o monitoramento. Como exposto anteriormente, o monitoramento constitui-se em uma das etapas do processo de acompanhamento e torna-se essencial na geração de dados que subsidiarão a atividade de avaliação. Deste modo, percebe-se a importância do planejamento nas atividades de fiscalização. A fiscalização emergencial deve ser conduzida conforme as demandas, sejam as solicitações do Ministério Público oriundas de denúncias ou de eventos emergenciais. Por outro lado, o monitoramento deve ser uma atividade planejada, com ações sistematizadas e conduzida com o objetivo de formar um banco de dados que gere indicadores que subsidiarão a fase de avaliação.

Conforme dados obtidos através das entrevistas realizadas nesta pesquisa, chega-se à conclusão que o IMA não possui procedimentos sistemáticos para condução da etapa de acompanhamento, pois a fiscalização realizada pelo órgão concentra-se em ações reativas. Ademais, na percepção dos respondentes, o IMA não possui capacidade institucional suficiente para realizar a avaliação de cumprimento das condicionantes as licenças dos empreendimentos e nem de avaliar os relatórios encaminhados ao órgão. O reduzido quadro de funcionários efetivos, em especial profissionais da área social, foi apontado como uma das principais causas da limitada capacidade do órgão. Considerando o elevado número de empreendimentos e conseqüentemente o de condicionantes, constatou-se que a utilização de um sistema informatizado pode auxiliar na avaliação de cumprimento de condicionantes e dos relatórios encaminhados ao órgão. Além disso, o sistema informatizado pode viabilizar a retroalimentação do processo de Avaliação de Impacto Ambiental. Com a sistematização das informações, possibilita-se o *feedback* ao órgão para condução de novas avaliações, bem como as empresas consultoras disponibilizando essas informações como subsídio a elaboração de novos Estudos de Impacto.

Evidenciou-se também a necessidade de maior democratização e transparência na condução das atividades do acompanhamento. Com o fomento da criação das comissões de acompanhamento de projetos, capacitação de líderes das comunidades da área de influência e disponibilização de informação, o órgão avançará em direção a um processo mais participativo.

Outro aspecto importante, refere-se aos instrumentos de controle ambiental utilizado pelo órgão ambiental, em especial os de autocontrole ambiental, tais como o Relatório Técnico de Garantia Ambiental, a Auto Avaliação Ambiental e o automonitoramento. Constatou-se que os instrumentos de acompanhamento, previstos na legislação do Estado da Bahia, são satisfatórios para consecução dos objetivos desta importante etapa da AIA, entretanto, existe a necessidade de efetiva aplicação dos mesmos.

O automonitoramento ambiental, desenvolvido pelas empresas, previsto na legislação e especificado nas condicionantes das licenças ambientais deve ser reforçado, entretanto, o órgão ambiental também necessita de dados adicionais com vistas ao atesto das informações disponibilizadas. Devido ao elevado número de empreendimentos a serem acompanhados pelo órgão ambiental, no processo de AIA, constata-se que o monitoramento de todos os pontos de emissão de efluentes não é viável. Por esta razão, o órgão pode conduzir as atividades de monitoramento por meio do critério amostral.

Retomando a questão de motivadora desta pesquisa:

- Quais os desafios e as dificuldades a serem enfrentadas para a aplicação de uma metodologia de avaliação da etapa de acompanhamento no processo de AIA no Estado da Bahia?

Conforme os resultados das entrevistas com os diferentes atores envolvidos na etapa de acompanhamento no Estado da Bahia, verifica-se o atendimento a questão de pesquisa deste trabalho. Uma das principais barreiras reside na baixa capacidade operacional do órgão em executar as atividades inerentes a essa metodologia.

Relembrando as hipóteses propostas:

- 1) A contribuição do processo de AIA na prevenção dos impactos ambientais não é avaliada pelos órgãos ambientais, conseqüentemente, o *feedback* da etapa de acompanhamento para o processo tende a ser mínimo;
- 2) Uma das dificuldades a serem enfrentadas para implantação de uma metodologia para avaliar a efetividade da etapa de acompanhamento no processo de AIA é a ausência da adoção de mecanismos/procedimentos sistematizados pelo órgão ambiental; e

- 3) O órgão ambiental não possui um sistema de informação ambiental capaz de viabilizar melhorias na etapa de acompanhamento na AIA e aumento na transparência do processo.

Confrontando-se os achados da pesquisa com as hipóteses propostas no capítulo introdutório pode-se inferir que a ausência de procedimentos sistematizados, na etapa de acompanhamento, constitui-se em uma das barreiras que interferem em sua efetividade. Como evidência aponta-se a falta de implementação de sistema informatizado, o qual viabilizaria o acompanhamento do elevado número de condicionantes; além disso, a realização de uma fiscalização com enfoque reativo não favorece a execução de um acompanhamento sistemático dos empreendimentos.

Por outro lado, devido a não avaliação dos impactos reais decorrentes da operação das ações de desenvolvimento, a falta de conhecimento da efetividade das medidas implementadas, conclui-se que a retroalimentação ao processo é mínima. Fato que converge com a primeira hipótese proposta. Deste modo pode-se inferir que o atual processo de licenciamento não está contribuindo para o processo de acompanhamento dos projetos, requerendo ajustes em sua execução.

Em relação à terceira hipótese, referente ao sistema de informação ambiental com a função de viabilizar aprimoramento e transparência ao processo, tanto a literatura quanto os resultados das entrevistas, indicam este aspecto como crucial na efetividade da etapa de acompanhamento.

Consoante a exposição, recomenda-se ao órgão as seguintes medidas de caráter estratégico:

1. Separar as ações de fiscalização motivadas por demandas emergenciais das atividades de monitoramento contínuo decorrentes do Licenciamento Ambiental
2. Estabelecer procedimentos, por meio de normas ou guias de referência, para condução das atividades de monitoramento, avaliação e gestão dos resultados;
3. Estabelecer indicadores de qualidade ambiental, de desempenho, por tipologia para o monitoramento das atividades submetidas ao processo de AIA;
4. Fortalecimento da capacidade operacional do órgão para condução das atividades de acompanhamento disponibilizando mais recursos técnicos e econômicos;

Operacionalização/implantação do sistema de gerenciamento de condicionantes de empreendimentos;

5. Inserção dos dados dos Estudos de Impacto Ambiental no GEOBAHIA separando por categorias de informação e por bacia hidrográfica ou região administrativa (dados de fauna, flora, economia, solos etc); Estas informações auxiliam na elaboração de novos EIAs, bem como na condução de pesquisas científicas em diversas áreas do conhecimento;
6. Inserção dos dados de monitoramento das empresas no SEIA, conforme previsto na legislação Estadual;
7. Realização de concurso público com vistas ao fortalecimento do corpo técnico, em especial, o responsável pelo acompanhamento dos impactos no meio social;
8. Efetiva aplicação dos instrumentos de acompanhamento previstos na legislação do Estado da Bahia;

Como sugestão de trabalhos futuros com vistas à continuidade desta linha de pesquisa, propõe-se a realização de estudo de caso avaliando até que ponto o processo de AIA contribuiu para a redução dos impactos ambientais adversos previstos no EIA e se efetivamente esses impactos ocorreram (*Avaliação ex-post*).

Além disso, pode-se verificar o nível de incorporação das recomendações do EIA nas condicionantes das licenças e de sua efetiva implementação em empreendimentos situados no Estado da Bahia.

Diante da falta de atendimento à solicitação da pesquisa por parte do setor de Fiscalização do IMA, uma das lacunas deste trabalho reside na ausência da percepção dos gestores e técnicos que conduzem as ações de fiscalização de atividades na instituição, incluindo aquelas submetidas à AIA.

Cabe destacar também as dificuldades referentes ao acesso a informação ambiental no IMA, especificamente nesta pesquisa dados relativos ao licenciamento e monitoramento ambiental que limitaram esse trabalho ao seu foco.

Por fim, importa ressaltar a apreensão de que esta dissertação preenche uma lacuna da área de conhecimento ao sistematizar e apreciar criticamente a literatura referente a esta etapa e metodologias para a sua consecução e discutir as barreiras encontradas na sua aplicação, gerando oportunidades de pesquisas futuras no tema.

REFERÊNCIAS

AGRA FILHO, S. S.; MARINHO, M. M. O.; SANTOS, J. O. *Avaliação de Impacto Ambiental: Uma proposta metodológica para análise de efetividade de aplicação através da avaliação ex-post*. 24º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Minas Gerais. In: Anais do 24º Congresso de Engenharia Sanitária e Ambiental. 2007.

AGRA FILHO, S. S. *Os Estudos de Impactos Ambientais no Brasil: Uma Análise de sua Efetividade*. Tese de Mestrado COPPE / UFRJ. 1991. Publicação IPEA: Documento de Política n.0 18. 1993.

AHAMMED, A.K.M. R. e NIXON, B.M. *Environmental impact monitoring in the EIA process of South Australia*. Environmental Impact Assessment Review. New York. v. 26; p 426-447, 2006

ARTS, J. P. C and A MORRISON SAUNDERS. *Environmental impact assessment follow-up: good practice and future directions: findings from a Workshop at the IAIA 2000 conference*. Impact Assessment and Project Appraisal, Guildford v.19 n 3, p 175-185, Set. 2001.

BAHIA (Estado). Lei n.º10.431, de 20 de dezembro de 2006. *Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia e dá outras providências*. Disponível em: < <http://www.bahia.ba.gov.br/> >. Acesso em: 14 fev. 2009.

_____. Decreto 11.235, 11 e 12 de outubro de 2008. *Regulamenta a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia*. Disponível em: < <http://www.bahia.ba.gov.br/> >. Acesso em: 14 fev. 2009.

_____. Conselho Estadual de Meio Ambiente – CEPRAM, *Avaliação de Impacto Ambiental*. Resolução n.º 2929, de 18 de janeiro de 2002. Disponível em: <<http://www.seia.ba.gov.br/legislacao/template02.cfm?idCodigo=65>>. Acesso em: 05 nov. 2009.

_____. *Lei n.º 11.050 de 06 de junho de 2008. Altera a finalidade, a estrutura organizacional e de cargos em comissão da Secretaria de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos-SEMARH e das entidades da Administração indireta a ela vinculadas e dá outras providências*. Disponível em: < <http://www.bahia.ba.gov.br/> >. Acesso em: 14 fev. 2010.

BARROS, L.V. *A nova lei do direito a informação ambiental*. R. Spei, v.5, n.1, jan/jun. 2004.

BAKER, J. A Practical Framework for EIA Follow-up. In Morrison-Saunders, A. and J. Arts (eds) *Assessing Impact: Handbook of EIA and SEA Follow-up*, Earthscan James & James, London. p. 42-61. 2004.

BANCO MUNDIAL. *Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Hidrelétricos no Brasil: Uma Contribuição para o Debate*. 2008. Disponível em: <Siteresources.worldbank.org/.../resources/Relatório_Principal.pdf>. Acesso em 30 jun. 10.

BARKER, A.; WOOD, C. *An evaluation of EIA system performance in eight EU countries*. Environmental Impact Assessment Review 19, p. 387-404, 1999.

BISSET, R ; TOMLINSON, P. Monitoring and auditing of impacts. In: WATHERN, P. (org). Environmental Impact assessment: theory and practice. London: Unwin Hyman, 1988. P. 117-128.

BRANIS, M; CHRISTOPOULOS, S. *Mandated monitoring of post-project impacts in the Czech EIA*. Environmental Impact Assessment Review. New York. v. 25; p 227-238, 2005.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. *Resolução 001 de 23 de janeiro de 1986*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/index.cfm>> Acesso em: 05 nov. 2009.

_____. *Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 - Lei de Política Nacional do Meio Ambiente. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências*. Legislação. 1981. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/Leis/L6938.htm/>>. Acesso em: 13 dez. 2009.

_____. *Lei 10.650, de 16 de abril de 2003 – Lei de Informação Ambiental. Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sisnama*. Legislação. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.650.htm> Acesso em: 20. Jan. 2010.

CAMARA, J.B.D; SANTOS, T.C.C. GEO Brasil 2002: Perspectivas do Meio ambiente no Brasil. 2002. 440 p. Brasília. Edições IBAMA. Disponível em: <http://uff.academia.edu/TherezaCarvalho/Papers/274499/GEO_Brasil_2002_Perspectivas_Do_Meio_Ambiente_No_Brasil> Acesso: 30 set. 2010

CASHMORE, M , “*The role of science in environmental impact assessment: process and procedure versus purpose in the development of theory*”, Environmental Impact Assessment Review, 24(4), 2004, p. 403–426.

CASHMORE, M et al. *The interminable issue of effectiveness: substantive purposes, outcomes and research challenges in the advancement of environmental impact assessment theory*. Impact Assess Proj Appraisal. 2004; 22:295–310.

CLARK, B. O processo de AIA: Conceitos Básicos. In: PARTIDÁRIO, M.R; JESUS, J. *A Avaliação de Impacto Ambiental*. Portugal, CEPGA, 1994, 578p.

CUNHA, R. Impactos Socioambientais dos investimentos do banco europeu na Bahia, Brasil. Estudo de caso, Veracel Celulose. 2008. Grupo Ambientalista da Bahia. Disponível em: <www.bothends.org/uploaded.../VeracelCeluloseBrazilinportuguese.pdf> Acesso em: 10. Dez. 2009.

DIAS, E. G. C. S. *Avaliação de Impacto Ambiental de Projetos de Mineração no Estado de São Paulo: A etapa de acompanhamento*. 2001.303 f. (Tese de Doutorado) – Universidade de São Paulo, Escola Politécnica. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br>>. Acesso em: 30 jul. 2009.

EGLER, P. Gestão ambiental integrada. p.117-156. In Rio + 10 = Joanesburgo. *Rumos ao Desenvolvimento Sustentável*. Fundação Konrad Adenauer, Série Debates, nº 25. 2002. Disponível em: <www.sustentavel.inf.br/anexos/publicacao/rio10_miolo.pdf> Acesso: 14 set. 2010.

GALLARDO, A. L.C.F. *Análise das práticas de Gestão Ambiental da Construção da Pista Descendente da Rodovia dos Imigrantes*. 2005. 295f. (Tese de Doutorado) - Universidade de São Paulo, Escola Politécnica. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br>.> Acesso em: 24 jul. 2009.

GEOWORKINS PAPERS; Universidade do Minho, Instituto de Ciências Sociais. *Núcleo de Investigação em Geografia e Planeamento - NIGP*. ISSN 1645-9369. Disponível em: <<http://www.geografia.uminho.pt/wp.htm>> Acesso em: 5 fev. 2009.

GIL, A.C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5º Ed. São Paulo, Atlas, 2010.

GLASSON, J. et al. *Introduction to Environmental Impact Assessment*. UCL Press, London. 1994.

HE, G; ZHANG, L; LU, Y. *Environmental impact assessment and environmental audit in large-scale public infrastructure construction: the case of the Qinghai-Tibet Railway*. Environmental Management. v. 44; p 579-589, 2009.

IBAMA-Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 1995. *Avaliação de Impacto Ambiental: Agentes sociais, procedimentos e ferramentas*. MMA, Brasília.

IMA- Instituto do Meio Ambiente, Governo do Estado da Bahia. *Silvicultura de eucalipto no sul e Extremo Sul da Bahia: situação atual e perspectivas ambientais*. 2008.

IAIA - International Association for Impact Assessment. *Principles of Environmental Impact Assessment Best Practice*. Fargo: IAIA, Special publication v.1, 1999.

JAY, S.A.; JONES, C.B; SLIN, P. C; WOOD, C. *Environmental impact assessment: Retrospect and prospect*. Environmental Impact Assessment Review 27, p. 287-300, 2007.

LACERDA NETA. Z.F. de; MARINHO. M.M.O. *Avaliação de Impacto Ambiental: Uma Abordagem Introdutória*. Apostila do curso de Especialização em Gerenciamento e Tecnologias Ambientais no Processo Produtivo-GAI, DEA-UFBA, 2005.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Fundamentos de metodologia científica*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

LIMA, L.H. e MAGRINI, A. *The Brazilian Audit Tribunal; role in improving the federal environmental licensing process*. Environmental Impact Assessment Review, v. 30, p. 108-115, 2010.

LIMA, L.H. *O Tribunal de Contas da União e o Controle Externo da Gestão Ambiental*. 2009. 324 p. Universidade Federal do Rio de Janeiro/COPPE. Disponível em: <www.ppe.ufrj.br/pppe/production/tesis/moraes_lima.pdf.> Acesso em: 15 jul. 10.

LUSTOSA, P.H. *O monitoramento e a avaliação do PPA e do orçamento como instrumentos de gestão. Os desafios para o governo do Estado da Bahia*. 2003. Disponível em: <<http://www.ibrad.org.br/site/Upload/Artigos/6.pdf>.> Acesso em 15 nov. 10.

MACHARIA, S. *A framework for best practice environmental impact assessment follow-up: a case study of the Ekati Diamond Mine, Canada*. 2005. 191f. (Dissertação de Mestrado) – University of Saskatchewan, Department of Geography. Disponível em: <library2.usask.ca/theses/available/etd-05192005.../sarah_m7acharia.pdf> Acesso em: 15 out. 2009.

MAGRINI, A. *Política e Gestão ambiental: conceitos e instrumentos*. 1998. Disponível em: <www.sbpe.org.br/socios/download.php?id=156>. Acesso em: 20. Abr. 2010.

MARSHALL, R; ARTS, J. P and MORRISON SAUNDERS, A. International principles for best practice EIA follow-up. *Impact Assessment and Project Appraisal*, Guildford, v.23 n.3, p. 175-181, Set. 2005.

MINISTÉRIO PÚBLICO DA UNIÃO & MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, *Deficiências em Estudos de Impacto Ambiental*, Brasília, Distrito federal DF, 4ª Câmara de Coordenação e Revisão, Maio 2004.

MORRISON-SAUNDERS, A.; ARTS, J. Introduction to EIA Follow-up. In Morrison-Saunders, A. and J. Arts (eds) *Assessing Impact: Handbook of EIA and SEA Follow-up*, Earthscan James & James, London. p 1-19.2004.

MORRISON-SAUNDERS, A.; BAKER, J.; ARTS, J. *Lessons from practice: towards successful follow-up*. *Impact Assessment and Project Appraisal*, Guildford, v.21 n.1, p. 43-56, Set. 2003.

MORRISON-SAUNDERS, A.; JENKINS, B.; BAILEY, J. EIA follow-up and adaptive management. In Morrison-Saunders, A. and J. Arts (eds) *Assessing Impact: Handbook of EIA and SEA Follow-up*, Earthscan James & James, London. p 154-175.2004.

MOTTA, C.A.P.; RUPPENTHAL, J.E. *Redes de fiscalização e proteção ambiental como forma de aumento na eficiência das ações públicas*. XXVI ENEGEP-Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Fortaleza. In: Anais do XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. 2006.

MUNNO, C. M. *Análise do monitoramento pós-estudo de impacto ambiental no estado de São Paulo*. Universidade Federal de São Carlos, centro de ciências exatas e de tecnologia. 2005. 103f. Programa de Pós Graduação em Engenharia Urbana. (dissertação de mestrado). Disponível em: <http://www.bdt.d.ufscar.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=887> Acesso em: 16 fev. 2009.

NOBLE, B. STOREY, K. *Towards increasing the utility of follow-up in Canadian EIA*. *Environmental Impact Assessment Review*. v. 25, p 163-180, 2005.

OMENA, Maria Luiza Rodrigues de Albuquerque. SANTOS, Edinaldo Batista dos. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional. Análise da efetividade da Avaliação de Impactos Ambientais – AIA – da Rodovia SE 100/Sul-Sergipe*. v. 4, n. 1, p. 221-237, jan-abr/2008, Taubaté, SP, Brasil.

PINTO, E.; BAREN, B.V. *Análise e desenvolvimento institucional do sector de ambiente em Cabo Verde*. Ministério do Ambiente, Agricultura e Pescas. Gabinete de Estudos e Planeamento. 2004. Disponível em:

<<http://www.sia.cv/index.php?option...27%3Apana-ii-volume-ii.pdf>>. Acesso em: 30. Mar.10.

PINTO, P.; CABRAL, A.I.; CABRAL, A.; SOTTOMAYOR, R. *A Pós Avaliação em AIA como instrumento de reforço da sustentabilidade de projectos*. Serie investigação 2005.

PRADO FILHO, J. F.; SOUZA, M. P. *O licenciamento ambiental da mineração no quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais. Uma análise da implementação de medidas de controle ambiental formuladas em EIAs/RIMAs*. Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental. V. 9. n 4, p 343-349, out/dez 2004.

RAMJEAWON, T.; BEEDASSY, R. *Environmental impact assessment: Evaluation of the EIA system on the Island of Mauritius and development of an environmental monitoring plan framework*. Environmental Impact Assessment Review 24, p. 537-549, 2004.

RUA, M. G. *Avaliação de Políticas, Programas e Projetos: Notas Introdutórias*. 2000. Disponível em: <<http://www.enap.gov.br/downloads/ec43ea4fUFAM-MariadasGraAvaliaPol.pdf>> Acesso em: 13 nov. 10.

SADLER, B (org). *Environmental assessment in a changing world, evaluating practice to improve performance*. Ottawa. Canadian Environmental Assessment Agency International Association for Impact Assessment, 1996.

_____. *On Evaluating the Success of EIA and SEA*. In Morrison-Saunders, A. and J. Arts (eds) *Assessing Impact: Handbook of EIA and SEA Follow-up*, Earthscan James & James, London. P. 248-279. 2004.

SÁNCHEZ, L.E., HACKING, T. *An approach to linking environmental impact assessment and environmental management Systems*. Impact Assessment and Project Appraisal. 20 (1). 2002, p.25-38.

SANCHEZ, L.E. Os papéis da avaliação de impacto ambiental. In: L.E. Sanchez (org.), *Avaliação de impacto ambiental: situação atual e perspectivas*. EPUSP, São Paulo, 1993, p. 15-33.

_____. *Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos*. Oficina de Textos. São Paulo, 2008.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do Trabalho Científico*. 23ª edição. Editora Cortez, São Paulo. 2007.

SLOTTERBACK, C.S. *Evaluating the implementation of environmental review mitigation in local planning and development processes*. Environmental Impact Assessment Review 28 (2008) 546–561.

SILVA, R. C. *A Falsa Dicotomia Qualitativo -Quantitativo: Paradigmas que Informam nossas Práticas de Pesquisas*. In: Romanelli, G. ; Biasoli-Alves, Z.M.M. *Diálogos Metodológicos sobre Prática de Pesquisa-Programa de Pós-Graduação em Psicologia da FFCLRP USP / CAPES ; R. Preto:Editora Legis-Summa. p. 159-174. 1998.*

SOUZA, M.R.M. *Conflito e consenso na implementação da Avaliação de Impactos Ambientais (AIA): o setor de mineração no estado de Minas Gerais*. Dissertação de Mestrado. Viçosa. UFV, 1997, 149p.

TOMLINSON, P.; ATKINSON, S. *Environmental Audits: proposed terminology*. Environmental Monitoring and Assessment, v.8 n.3, p 187-198, 1987.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Técnicas de entrevistas para auditorias*. 2 edição. Brasília, TCU: Secretaria de Fiscalização e Avaliação de Programas de Governo-SEPROG, 2010. Disponível em: <http://www.tcu.gov.br/>. Acesso em: 10 de mar. 10. Boletim do TCU. Nº 7. Ano XLIII.

..... *Relatório de Levantamento de Auditoria-FISCOBRAS*, Instituto Brasileiro de Meio ambiente e de Recursos Renováveis – IBAMA. 2009.

UNEP, 2002. *EIA Training resource manual for South Eastern Europe*. REC-CEE (Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe).

VIANA, M. B. *Licenciamento ambiental de minerações em Minas Gerais: Novas abordagens de gestão*. Universidade de Brasília. 2007. Disponível em: <<http://apache.camara.gov.br/portal/arquivos/Camara/internet/publicacoes/estnottec/teses-e-dissertacoes-1/Mauricio%20Boratto.pdf>. > Acesso em: 30 ago. 10

WILSON, L. *A Practical Method for Environmental Impact Assessment Audits*. Environmental Impact Assessment Review. New York. v. 18; p 59-71, 1998.

WOOD, C. *Environmental impact assessment: a comparative review*. Essex, Longman, 1995.

APÊNDICE A**Roteiro de entrevista – Conselheiros CEPRAM e consultores ambientais**

1. Na sua opinião, como deve ser desenvolvida a fiscalização de projetos licenciados por meio do processo de AIA?
2. Quais devem ser os critérios utilizados para a seleção das empresas que serão inspecionadas pela equipe de fiscalização?
3. Quais critérios devem ser utilizados para verificar se os condicionantes estabelecidos nas licenças estão sendo cumpridos pelas empresas?
4. Quais parâmetros devem ser considerados na avaliação da efetividade das medidas de mitigação propostas no licenciamento?
5. Você concorda que a mesma equipe que licencia o empreendimento deve ser responsável por seu acompanhamento?
6. Qual a sua visão em relação ao automonitoramento ambiental?
7. Qual a capacidade institucional do IMA para analisar os relatórios de monitoramento encaminhados pelas empresas?
8. Como deve ser feita a análise dos relatórios de monitoramento encaminhados pelas empresas ao órgão ambiental?
9. De que maneira o órgão pode atestar a veracidade dos dados apresentados?
10. Na sua opinião, qual a capacidade do IMA em acompanhar os impactos e de avaliar o cumprimento das condicionantes dos empreendimentos licenciados?
11. O acompanhamento de projetos vem ocorrendo satisfatoriamente no estado da Bahia? No seu ponto de vista existem dificuldades para viabilizar o acompanhamento dos projetos?
12. Como deve ser executada a etapa de acompanhamento? Quais instrumentos e tecnologias podem ser utilizadas? Quais medidas poderiam ser adotadas para a melhoria da efetividade dessa etapa?
13. Qual a sua avaliação sobre a capacidade atual do acompanhamento dos projetos submetidos à AIA de realimentar o processo? (se for representante do setor produtivo – perguntar sobre o aprimoramento da gestão dos empreendimentos; se for consultoria – perguntar sobre a capacidade de contribuir para o aperfeiçoamento dos estudos)
14. De que modo o órgão pode utilizar o conhecimento obtido no acompanhamento de projetos em avaliações futuras de empreendimentos similares?
15. Como o órgão pode sistematizar e disponibilizar os resultados do acompanhamento?
16. De que modo a sociedade pode ser envolvida na etapa de acompanhamento?
17. Os dados disponibilizados pelo IMA à sociedade são suficientes para garantir o direito a informação ambiental?

Questionário – ASTEC – Fiscalização

1. Como é desenvolvida a fiscalização dos projetos licenciados por meio do processo de AIA? Existe um procedimento institucional?
2. Qual(is) critério(s) é (são) utilizado(s) para seleção das empresas que serão inspecionadas pela equipe de fiscalização?
3. Onde ficam acondicionados os processos de licenciamento formalizados na Central de Atendimento-ATEND?
4. Onde ficam acondicionados os relatórios de monitoramento apresentados pelas empresas?
5. Como são utilizados (em que momento, de que maneira, quem os utiliza) os dados de acompanhamento/monitoramento ambiental de empreendimentos submetidos à AIA?
6. Qual o procedimento utilizado pelos colaboradores do IMA para obter acesso aos processos antigos de licenciamento?
7. Existe um sistema informatizado que permita localizar os processos?
8. Existe o mecanismo utilizado pelo IMA para atestar a veracidade dos dados de monitoramento apresentados pelas empresas? Qual?
9. Quais critérios são utilizados para verificar se os condicionantes estabelecidos nas licenças estão sendo cumpridos pelas empresas?
10. Quais parâmetros são considerados na avaliação da efetividade das medidas de mitigação propostas no licenciamento?
11. Existe um parecer que contenha as apreciações sobre a efetividade das medidas de mitigação implementadas pelas empresas?
12. Existe um sistema informatizado que contenha as apreciações sobre a efetividade das medidas de mitigação implementadas pelas empresas?
13. De que modo os resultados da fiscalização contribuem para o aprimoramento do processo de AIA?
14. Qual o mecanismo utilizado pelo órgão para viabilizar o acesso aos resultados do monitoramento à sociedade?
15. Qual o mecanismo utilizado pelo órgão para viabilizar o acesso aos resultados da fiscalização à sociedade?
16. Os dados disponibilizados no sítio do IMA são suficientes para assegurar o direito a informação ambiental pela sociedade?
17. Quais as suas sugestões para essa etapa de acompanhamento, para a utilização dos dados pelo órgão, para verificação de veracidade, para sistematização e disponibilização de informações?