

AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL:

AGENTES SOCIAIS, PROCEDIMENTOS

E

FERRAMENTAS

MINISTRO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL
Gustavo Krause Gonçalves Sobrinho

PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Raul Belens Jugmann Pinto

DIRETOR DE INCENTIVO À PESQUISA E DIVULGAÇÃO
José Dias Neto

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE PESQUISA
Hiram Lopes Pereira

CHEFE DA DIVISÃO DE DIVULGAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA
Norma Guimarães Azeredo

CHEFE DA DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS AMBIENTAIS
Miriam Laila Absy

Elaboração

IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis)

Diretoria de Incentivo à Pesquisa e Divulgação

Departamento de Incentivo a Estudos e Pesquisa

Divisão de Desenvolvimento de Tecnologias Ambientais

Telefones: (061) 316-1195

Telefone/Fax: (061) 225-0419

Endereço para correspondência e contribuições:

IBAMA/DIRPED/DEPES/DITAM

Divisão de Desenvolvimento de Tecnologia Ambiental

SAIN, Av. L/4 Norte, s.n., Bloco B, Edifício-sede - IBAMA

Telefone: (061) 316-1195

Telefone/Fax: (061) 225-0419

CEP: 70800-200 - Brasília - DF

Brasília
1995

Impresso no Brasil
Printed in Brazil

Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL:

AGENTES SOCIAIS, PROCEDIMENTOS

E

FERRAMENTAS

Brasília, 1995

EQUIPE TÉCNICA:

Coordenadora do Projeto Tecnologias de Gestão Ambiental

Miriam Laila Absy

Gerente Executiva do Projeto Tecnologias de Gestão Ambiental

Francisca Neta A. Assunção

Redação e Adaptação do Texto

Miriam Laila Absy

Francisca Neta A. Assunção

Sueli Correa de Faria

Texto Original

Ezequiel Carneiro dos Santos

Helena Correa Tonet

Márcio Villas Boas

Paula Yone Stroh

Ruth Gonçalves de F. Lopes

Sueli Correa de Faria

Revisão Técnica

Damião Maciel Guedes

Maria Ceicilene Aragão Martins

Colaboradores

Antonio Libório Philomena

Maria José Monteiro

A945a Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas, coordenação e adaptação de Miriam Laila Absy, Francisca Neta A. Assunção, Sueli Correia de Faria, versão de Paula Yone Stroh ... [et al.] -- Brasília : Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1995.

136p.

1. Impacto ambiental. 2. Gestão ambiental. 3. Licenciamento.
I. Absy, Miriam Laila II. Assunção, Francisca Neta A. III. Stroh, Paula Yone. IV. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

CDU 504.03

GRUPOS DE TRABALHOS ESTADUAIS:

Coordenados por:

Leila Araújo de Medeiros-IMAC/AC
José Antonio Leite de Queiroz-CMA/AP
Antonio Almeida Lacerda-CRA/BA
Maria do Socorro Alves Dias-SEMATEC/DF
Roberto Gonçalves Freire-FEMAGO/GO
Vicente Ferreira Dias-SEMATUR/MA
Eulinda de Campos Lopes-FEMA-MT
Edson Espíndola Cardoso-SEMA/MS
Márcia Valadares de Melo Franco-FEAM/MG
Francisco Carlos Guedes da Fonseca-SECTMA/PA
Francisco Arruda Pontes-Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí-PI
José Roberto Maroto-SEDAM/RO
Pedro Fernandes F. dos Santos-Sec. de Meio Amb. Int. e Justiça-RR

REPRESENTANTES DAS SUPERINTENDÊNCIAS DO IBAMA NOS ESTADOS DA AMAZÔNIA, PANTANAL E CERRADO:

Edilton Rodrigues Nóbrega-SUPES/AC
José Raimundo Silveira da Silva-SUPES/AM
Leozildo Tabajara da Silva Benjamim-SUPES/AP
Maria Teresa Fernandes Moraes-SUPES/BA
Roberto Alves Monteiro-SUPES/DF
Augusto Avelino de Araújo Lima-SUPES/GO
Uylson da Silva Maciel-SUPES/MA
Hilário Mozer Neto-SUPES/MT
Irene Baldacin-SUPES/MS
Maria Beatriz Boschi-SUPES/MG
José Maria dos Santos Gadelha-SUPES/PA
Carlos Antônio Moura Fé-SUPES/PI
Melanias Vieira Neto-SUPES/RO
Josane Franco de Oliveira Xaud-SUPES/RR
Raimundo da Cruz Noleto-SUPES/TO

GRUPOS DE TRABALHO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL DO ATELIER II- EVENTO CERRADO/PANTANAL

Alberto Biriba
Ambrosina Marques Ferreira
Ana Lúcia D. Pereira
Ana Luiza Dolabela de Amorim Mazzini
Ana Maria Pacheco
Carlos Antonio Moura Fé
Cecy Dalva Souza dos Santos
Edite Mesquita S. Carvalho
Fátima Regina Rodrigues
Francisco Arruda Pontes
Júlio de Miranda Mourão
Leomar Fagundes de Azevedo
Luiz Cláudio de Almeida Magalhães Filho
Maria Elisabeth de Lima Veloso
Maria do Socorro Alves Dias
Maurício Aguiar Nascimento
Paulo Amozir Gomes de Souza
Raimundo da Cruz Noleto
Rita de Cássia Martins Gouveia
Ubaldina Costa Isaac
Weber Coutinho
Ysis Rodrigues Carvalho

NOTA TÉCNICA

Neste documento a expressão estudos ambientais refere-se, invariavelmente, ao *EIA/RIMA* e outros documentos técnicos semelhantes, tais como: *PCA*, *RCA*, *PRAD*, exigidos pelo órgão ambiental para o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, conforme previstas na Lei nº 6.803/80 e nas Resoluções CONAMA 001/86, 011/86, 009/90 e 010/90.

Apesar de não haver diretrizes específicas regulamentadas pelo CONAMA para a elaboração do *PCA*, *RCA*, *PRAD* e outros, estes foram aqui considerados como *estudos ambientais*, em virtude do referencial teórico implícito na legislação pertinente (análise dos efeitos ambientais da ação antrópica) e da seqüência dos procedimentos requeridos por aqueles documentos serem basicamente os mesmos da Resolução CONAMA 001/86, para elaboração de *EIA/RIMA*.

APRESENTAÇÃO

Esta publicação representa um primeiro esforço do *IBAMA* para fornecer orientação básica aos diferentes agentes sociais envolvidos na condução de um processo participativo de **AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL** - empreendedor, órgãos ambientais licenciadores, grupos sociais afetados e outros.

Esse esforço foi coordenado pela *Divisão de Desenvolvimento de Tecnologias Ambientais-DITAM*, da *Diretoria de Incentivo à Pesquisa e Divulgação-DIRPED*, em resposta à demanda crescente do setor público e privado por orientações práticas, com fundamentação teórica consistente, para efetivação do uso da **AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL**, como um instrumento de implementação da Política Nacional do Meio Ambiente.

Constitui um dos produtos do Projeto “Tecnologias de Gestão Ambiental”, que integrou o Programa Nacional do Meio Ambiente no período em que este esteve sob a coordenação geral do IBAMA.

A versão original deste documento foi produzida pelos consultores do Projeto, *PAULA YONE STROH*, *MÁRCIO VILLAS BOAS*, *EZEQUIEL CARNEIRO DOS SANTOS*, *HELENA CORREA TONET*, *RUTH GONÇALVES DE FARIA LOPES* e *SUELI CORREA DE FARIA*, a partir das entrevistas realizadas com técnicos dos órgãos estaduais de meio ambiente, das Superintendências do IBAMA dos estados da Amazônia, Pantanal e Cerrado e dos subsídios fornecidos pelos Grupos de Trabalho Estaduais e do Atelier II-Evento Cerrado/Pantanal, realizado em Minas Gerais.

Com o objetivo de torná-lo um documento orientador da prática de **AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL** e acessível ao público em geral, foi procedida uma adaptação de seu texto por *MIRIAM LAILA ABSY*-Coordenadora do Projeto, *FRANCISCA NETA ANDRADE ASSUNÇÃO*-Gerente Executiva do Projeto e *SUELI CORREA DE FARIA*-Consultora Permanente do Projeto.

Este documento contém procedimentos e ferramentas alternativas que objetivam imprimir maior efetividade ao instrumento **AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL**, através da participação social na sua aplicação. Trata-se ainda de uma versão preliminar, que será posteriormente transformada em um *manual dinâmico*, auto-explicativo.

O documento encontra-se organizado em 02 partes:

- **PARTE I** - aborda o processo de AIA no contexto da Gestão Ambiental (histórico, instrumentos, fundamentos teóricos e demandas);
- **PARTE II** - fornece a orientação básica do processo de condução de AIA, etapa por etapa, discorrendo sobre a situação atual dos agentes sociais envolvidos, dos procedimentos e das ferramentas utilizadas e, ainda, propondo alternativas para cada um desses elementos. Ao final de cada capítulo são apresentadas sugestões para proposição de mudanças na legislação em vigor.

É intenção do IBAMA atualizar periodicamente o documento, nos seus aspectos de forma e conteúdo. Nesse sentido, espera-se contar com a contribuição do leitor nas tarefas de alterações e complementações.

LISTA DE SIGLAS

ABNT	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
AIA	- Avaliação de Impacto Ambiental
BASA	- Banco da Amazônia S/A
BID	- Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	- Banco Mundial
BNDES	- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CNEN	- Comissão Nacional de Energia Nuclear
CONAMA	- Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONDEMAS	- Conselhos Municipais de Meio Ambiente
CONSEMAS	- Conselhos Estaduais de Meio Ambiente
COPAM	- Conselho Estadual de Política Ambiental
CVRD	- Companhia Vale do Rio Doce
DER	- Departamento de Estradas de Rodagem
DNER	- Departamento Nacional de Estradas de Rodagem
DNPM	- Departamento Nacional de Produção Mineral
EIA	- Estudo de Impacto Ambiental
EIS	- Environmental Impact Statement
FEAM	- Fundação Estadual do Meio Ambiente
FUNAI	- Fundação Nacional do Índio
IBAMA	- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
INCRA	- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
LO	- Licença de Operação
LP	- Licença Prévia
LI	- Licença de Instalação
LPO	- Licença Precária de Operação
LRP	- Licença de Reformulação de Processo
LRQ	- Licença de Reequipamento
NEPA	- National Environmental Policy Act
OEMA	- Órgão Estadual do Meio Ambiente
PBQP	- Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade
PCA	- Plano de Controle Ambiental
PRAD	- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
RCA	- Relatório de Controle Ambiental
RIMA	- Relatório de Impacto Ambiental
SUDAM	- Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia
SUFRAMA	- Superintendência da Zona Franca de Manaus

SUMÁRIO

NOTA TÉCNICA	7
APRESENTAÇÃO	9
LISTA DE SIGLAS	11
PARTE I - O PROCESSO GLOBAL DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NO CONTEXTO DA GESTÃO AMBIENTAL ..	19
CAPÍTULO 1 - AS PRÁTICAS E AS DEMANDAS DA AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL	21
1.1 A AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL-AIA E SEUS INSTRUMENTOS	21
1.1.1 A AIA como instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente	21
1.1.2 Instrumentos Legais de implementação da AIA: EIA/RIMA e/ou outros documentos técnicos necessários ao Licenciamento Ambiental (PCA, RCA, PRAD, etc)	22
1.1.2.1 O Estudo de Impacto Ambiental-EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental-RIMA	22
1.1.2.2 Outros documentos técnicos necessários ao Licenciamento Ambiental: o Plano de Controle Ambiental, o Relatório de Controle Ambiental e o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas	23
1.2 ORIGEM DA AIA E ATUAIS TENDÊNCIAS MUNDIAIS DE SUA APLICAÇÃO	23
1.3 INTRODUÇÃO E APLICAÇÃO DA AIA NO BRASIL: limites e possibilidades	24
1.4 DEMANDAS DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NA ÁREA DA AMAZÔNIA, PANTANAL E CERRADO	25
1.5 BIBLIOGRAFIA PARA APROFUNDAMENTO	26
CAPÍTULO 2 - FUNDAMENTOS ORIENTADORES DA PRÁTICA DA GESTÃO AMBIENTAL	29
2.1 CONHECIMENTOS TEÓRICOS QUE FUNDAMENTAM A LEITURA DOS CENÁRIOS DA GESTÃO AMBIENTAL	29
2.1.1 Modelos de Gestão	29
2.1.1.1 Modelo Burocrático	30
2.1.1.2 Modelo Sistêmico	31
2.1.1.3 Modelo Sistêmico-Contingencial	32

2.1.2	Estratégias de Gestão	32
2.1.2.1	Estruturação Interna	32
2.1.2.2	Processo Decisório Ágil	33
2.1.2.3	Previsão de Recursos Financeiros	33
2.1.2.4	Racionalização de Recursos Materiais	33
2.1.2.5	Distribuição do Espaço Físico	33
2.1.2.6	Renovação e Introdução de Tecnologias	33
2.1.2.7	Recursos Humanos	34
2.1.2.8	Gerenciamento de Conflitos Intra e Intergrupais	34
2.1.2.9	Desenvolvimento da Competência Gerencial	34
2.1.2.10	Informatização	34
2.1.2.11	Planejamento Estratégico	34
2.1.2.12	Gestão Participativa	35
2.1.2.13	Gestão pela Qualidade Total	35
2.2	BIBLIOGRAFIA PARA APROFUNDAMENTO	35

PARTE II - ORIENTAÇÕES BÁSICAS PARA A CONDUÇÃO DE PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL: AGENTES SOCIAIS ENVOLVIDOS, PROCEDIMENTOS E FERRAMENTAS 37

APRESENTAÇÃO 39

CAPÍTULO 3 - MECANISMOS DE EFETIVAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO PROCESSO DE AIA 41

3.1	NOVOS MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO PROCESSO DE AIA	42
3.2	OS DIFERENTES PAPÉIS DOS AGENTES SOCIAIS NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL	43

CAPÍTULO 4 - PEDIDO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL 47

4.1	AGENTES SOCIAIS ENVOLVIDOS NO MOMENTO DO PEDIDO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL: Papel Atual e Alternativo	47
4.2	PROCEDIMENTOS NO PEDIDO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL	48
4.2.1	Procedimentos Atuais	48
4.2.2	Alternativas aos Procedimentos Atuais no Pedido de Licenciamento Ambiental	49
4.3	FERRAMENTAS DE APOIO À ORIENTAÇÃO DO EMPREENDEDOR NO PEDIDO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL	50
4.3.1	Ferramentas Atuais	50
4.3.2	Ferramentas Alternativas à Orientação do Empreendedor no Pedido de Licenciamento Ambiental	52
4.4	SUBSÍDIOS PARA PROPOSIÇÃO DE MUDANÇAS NA LEGISLAÇÃO	52
4.5	BIBLIOGRAFIA PARA APROFUNDAMENTO	53

CAPÍTULO 5 - ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA PARA ESTUDOS AMBIENTAIS	55
5.1 AGENTES SOCIAIS ENVOLVIDOS NA ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA: Papel Atual e Alternativo	55
5.2 PROCEDIMENTOS PARA A ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA	57
5.2.1 Procedimentos Atuais	57
5.2.2 Alternativas aos Procedimentos Atuais de Elaboração do Termo de Referência	59
5.3 FERRAMENTAS DE APOIO À ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA	59
5.3.1 Ferramentas Atuais	59
5.3.2 Ferramentas Alternativas para Elaboração do Termo de Referência	59
5.4 SUBSÍDIOS PARA PROPOSIÇÃO DE MUDANÇA NA LEGISLAÇÃO	59
5.5 BIBLIOGRAFIA PARA APROFUNDAMENTO	59
QUADRO 5.1 - ROTEIRO BÁSICO DE TERMO DE REFERÊNCIA PARA EIA/RIMA E OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS EXIGIDOS PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL	61
CAPÍTULO 6 - ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL-EIA, E DO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL-RIMA OU DE OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DE LICENÇAS AMBIENTAIS	63
6.1 AGENTES SOCIAIS ENVOLVIDOS NA ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA OU DOCUMENTOS TÉCNICOS SEMELHANTES (PCA, RCA, PRAD, etc.): Papel Atual e Alternativo	64
6.2 PROCEDIMENTOS PARA A ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA OU DE OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS SEMELHANTES (PCA, RCA, PRAD, etc.)	66
6.2.1 Procedimentos Atuais	66
6.2.2 Alternativas aos procedimentos atuais de Elaboração do EIA/RIMA ou de outros documentos técnicos semelhantes (PCA, RCA, PRAD, etc.)	67
6.3 FERRAMENTAS DE APOIO À ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA OU DE OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS SEMELHANTES E ALTERNATIVAS PARA SUA UTILIZAÇÃO	73
6.4 SUBSÍDIOS PARA PROPOSIÇÃO DE MUDANÇAS NA LEGISLAÇÃO	77
6.5 BIBLIOGRAFIA PARA APROFUNDAMENTO	78
ANEXO 1 - ANÁLISE DE ALGUNS MÉTODOS E PRINCIPAIS TÉCNICAS UTILIZADAS NA ELABORAÇÃO DE EIA/RIMA OU DOCUMENTOS TÉCNICOS SEMELHANTES	83

I.1 - MÉTODOS ADAPTADOS PARA OS FINS DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL OU OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS SEMELHANTES	83
I.1.1 ANÁLISE DO VALOR DE USO	83
I.1.2 SIMULAÇÃO DINÂMICA DE SISTEMAS	85
I.1.3 ANÁLISE DE CUSTO-BENEFÍCIO	87
I.2 - MÉTODOS ESPECIALMENTE DESENVOLVIDOS PARA A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL	87
I.2.1 ANÁLISE DO RISCO ECOLÓGICO	87
I.3 - PRINCIPAIS TÉCNICAS DE APOIO À REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA/RIMA OU OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS SEMELHANTES)	88
I.3.1 LISTA DE CHECAGEM OU “CHECKLIST”	89
I.3.2 MATRIZ DE INTERAÇÃO •	89
I.3.3 REDES DE INTERAÇÃO (NETWORKS)	90
I.3.4 “OVERLAY” (SUPERPOSIÇÃO DE DADOS GRÁFICOS)	91
I.4 - BIBLIOGRAFIA PARA APROFUNDAMENTO	91
CAPÍTULO 7 - ANÁLISE DO EIA/RIMA OU OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS EXIGIDOS NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL	93
7.1 AGENTES SOCIAIS ENVOLVIDOS NA ANÁLISE DO EIA/RIMA OU DE OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS EXIGIDOS NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL: Papel Atual e Alternativo	93
7.2 PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DO EIA/RIMA OU DE OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS EXIGIDOS NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL	96
7.2.1 Procedimentos Atuais	96
7.2.2 Alternativas aos Procedimentos Atuais de Análise do EIA/RIMA ou de Outros Documentos Técnicos Exigidos no Licenciamento Ambiental	97
7.3 FERRAMENTAS DE APOIO À ANÁLISE DO EIA/RIMA E DE OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS EXIGIDOS NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL	97
7.3.1 Ferramentas Atuais	97
7.3.2 Ferramentas Alternativas para Análise do EIA/RIMA e de Outros Documentos Técnicos Exigidos no Licenciamento Ambiental	97
7.4 SUBSÍDIOS PARA PROPOSIÇÃO DE MUDANÇAS NA LEGISLAÇÃO	98
7.5 BIBLIOGRAFIA PARA APROFUNDAMENTO	98
QUADRO 7.1 - LISTA DE CHECAGEM PARA A ANÁLISE DE EIA/RIMA OU DE OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS EXIGIDOS NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL (PCA, RCA, PRAD, etc.) •	101

CAPÍTULO 8 - REALIZAÇÃO DE AUDIÊNCIAS PÚBLICAS 103

8.1	AGENTES SOCIAIS ENVOLVIDOS NA REALIZAÇÃO DE AUDIÊNCIAS PÚBLICAS: Papel Atual e Alternativo	103
8.2	PROCEDIMENTOS PARA A REALIZAÇÃO DE AUDIÊNCIAS PÚBLICAS •	107
8.2.1	Procedimentos Atuais	107
8.2.2	Alternativas aos Procedimentos Atuais de Realização de Audiências Públicas	108
8.3	FERRAMENTAS DE APOIO À REALIZAÇÃO DE AUDIÊNCIAS PÚBLICAS	108
8.4	SUBSÍDIOS PARA PROPOSIÇÃO DE MUDANÇAS NA LEGISLAÇÃO •	109
8.5	BIBLIOGRAFIA PARA APROFUNDAMENTO	109

CAPÍTULO 9 - EMISSÃO DE LICENÇAS AMBIENTAIS 111

9.1	AGENTES SOCIAIS ENVOLVIDOS NA EMISSÃO DE LICENÇA AMBIENTAL: Papel Atual e Alternativo	113
9.2	PROCEDIMENTOS PARA A EMISSÃO DE LICENÇAS AMBIENTAIS	114
9.2.1	Procedimentos Atuais	114
9.2.2	Alternativas aos Procedimentos Atuais para a Emissão de Licenças Ambientais	115
9.3	FERRAMENTAS DE APOIO À EMISSÃO DE LICENÇAS AMBIENTAIS ...	116
9.3.1	Ferramentas Atuais	116
9.3.2	Ferramentas Alternativas para a Emissão de Licenças Ambientais	118
9.4	SUBSÍDIOS PARA PROPOSIÇÃO DE MUDANÇAS NA LEGISLAÇÃO ...	118
9.5	BIBLIOGRAFIA PARA APROFUNDAMENTO	119

CAPÍTULO 10 - ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS 121

10.1	AGENTES SOCIAIS ENVOLVIDOS NO ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: Papel Atual e Alternativo	122
10.2	PROCEDIMENTOS PARA O ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	123
10.2.1	Procedimentos Atuais	123
10.2.2	Alternativas aos Procedimentos Atuais de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais	124
10.3	FERRAMENTAS DE APOIO AO ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	124
10.3.1	Ferramentas Atuais	124
10.3.2	Ferramentas Alternativas para o Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais	126

PARTE I

O PROCESSO GLOBAL DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO
AMBIENTAL NO CONTEXTO DA GESTÃO AMBIENTAL

CAPÍTULO 1

AS PRÁTICAS E AS DEMANDAS DA AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

1.1 A AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL-AIA E SEUS INSTRUMENTOS

Neste documento, a AIA é abordada enquanto processo de avaliação dos efeitos ecológicos, econômicos e sociais, que podem advir da implantação de atividades antrópicas (projetos, planos e programas), e de monitoramento e controle desses efeitos pelo poder público e pela sociedade.

1.1.1 A AIA como instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente

A AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL-AIA é um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente, de grande importância para a gestão institucional de planos, programas e projetos, em nível federal, estadual e municipal.

A Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei 6.938/81, tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

- I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

- VIII - recuperação de áreas degradadas;
- IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, incluindo a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Para a consecução desse objetivo, a Lei 6.938/81 prevê a Avaliação de Impacto Ambiental-AIA e uma série de outros instrumentos complementares e inter-relacionados, como por exemplo:

- o licenciamento e a revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras, que exige a elaboração de EIA/RIMA e/ou de outros documentos técnicos, os quais constituem instrumentos básicos de implementação da AIA;
- o zoneamento ambiental, o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental e a criação de unidades de conservação, que condicionam e orientam a elaboração de estudos de impacto ambiental e de outros documentos técnicos necessários ao licenciamento ambiental;
- os Cadastros Técnicos, os Relatórios de Qualidade Ambiental, as penalidades disciplinares ou compensatórias, os incentivos à produção, a instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental, que facilitam ou condicionam a condução do processo de AIA em suas diferentes fases.

1.1.2 Instrumentos legais de implementação da AIA: EIA/RIMA e/ou outros documentos técnicos necessários ao Licenciamento Ambiental (PCA, RCA, PRAD, etc.)

1.1.2.1 O Estudo de Impacto Ambiental-EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental-RIMA

O Estudo de Impacto Ambiental foi introduzido no sistema normativo brasileiro, via Lei 6.803/80, no seu artigo 10, § 3º, que tornou obrigatória a apresentação de “estudos especiais de alternativas e de avaliações de impacto” para a localização de pólos petroquímicos, cloroquímicos, carboquímicos e instalações nucleares.

Posteriormente, a Resolução CONAMA 001/86 estabeleceu a exigência de elaboração de Estudo de Impacto Ambiental-EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental-RIMA para o licenciamento de diversas atividades modificadoras do meio ambiente, bem como as diretrizes e atividades técnicas para sua execução.

De acordo com essa Resolução, o EIA/RIMA deve ser realizado por equipe multidisciplinar habilitada, não dependente direta ou indiretamente do proponente do projeto e que será responsável tecnicamente pelos resultados apresentados (art. 7º).

Os custos referentes à realização do EIA/RIMA correrão à conta do proponente (art. 8º).

O artigo 2º define que o EIA/RIMA deve ser submetido à aprovação do órgão estadual competente e, em caráter supletivo, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA. A este cabe, também, a aprovação do EIA/RIMA para o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente que, por lei, seja de competência federal.

Os artigos 10 e 11 estabelecem os procedimentos para manifestação de forma conclusiva do órgão estadual competente ou do IBAMA ou, quando couber, do Município, sobre o RIMA apresentado. Sempre que julgarem necessário, esses órgãos realizarão Audiência Pública para informar sobre o projeto e seus impactos ambientais e discutir o RIMA.

A Constituição Federal de 1988, finalmente, fixou, através de seu artigo 225, inciso IV, a obrigatoriedade do Poder Público exigir o Estudo Prévio de Impacto Ambiental para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, despontando como a primeira Carta Magna do planeta a inscrever a obrigatoriedade do estudo de impacto no âmbito constitucional.

1.1.2.2 Outros documentos técnicos necessários ao Licenciamento Ambiental: o Plano de Controle Ambiental, o Relatório de Controle Ambiental e o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

• O Plano de Controle Ambiental-PCA

O Plano de Controle Ambiental é exigido pela Resolução CONAMA 009/90 para concessão de Licença de Instalação-LI de atividade de extração mineral de todas as classes previstas no Decreto-Lei 227/67. O PCA é uma exigência adicional ao EIA/RIMA apresentado na fase anterior (Licença Prévia-LP).

O PCA tem sido exigido por alguns órgãos estaduais de meio ambiente também para o licenciamento de outros tipos de atividade.

• Relatório de Controle Ambiental-RCA

O Relatório de Controle Ambiental é exigido pela Resolução CONAMA 010/90, na hipótese de dispensa do EIA/RIMA, para a obtenção de Licença Prévia-LP de atividade de extração mineral da Classe II, prevista no Decreto-Lei 227/67. Deve ser elaborado de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo órgão ambiental competente.

O RCA tem sido exigido por alguns órgãos de meio ambiente também para o licenciamento de outros tipos de atividade.

• Plano de Recuperação de Áreas Degradadas-PRAD

O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas tem sido utilizado para a recomposição de áreas degradadas pela atividade de mineração. É elaborado de acordo com as diretrizes fixadas pela NBR 13030, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, e outras normas pertinentes. Não há diretrizes para outros tipos de atividade.

1.2 ORIGENS DA AIA E TENDÊNCIAS MUNDIAIS DE SUA APLICAÇÃO

A institucionalização da AIA, no Brasil e em diversos países, guiou-se pela experiência americana, face a grande efetividade que os Estudos de Impacto Ambiental demonstraram no sistema legal da “common law” dos Estados Unidos.

Em 1969, os Estados Unidos aprovaram o “National Environmental Policy Act-NEPA”, que corresponde, no Brasil, à Política Nacional do Meio Ambiente. O NEPA instituiu a execução de Avaliação de Impacto Ambiental interdisciplinar para projetos, planos e programas e para propostas legislativas de intervenção no meio ambiente. O documento que apresenta o resultado dos estudos produzidos pela AIA recebeu o nome de Declaração

de Impacto Ambiental (“Environmental Impact Statement-EIS.”) O EIS mostrou-se um instrumento eficiente, principalmente no que se refere à participação da sociedade civil nas tomadas de decisão pelos órgãos ambientais, via Audiências Públicas. Seguramente, o grau de educação e politização, esclarecimento e conscientização da sociedade americana foram fatores determinantes para a efetividade do instrumento.

Ao liderarem o processo de institucionalização da AIA como instrumento de gestão ambiental, especialmente a partir da realização da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, em 1972, em Estocolmo, as empresas, centros de pesquisa e universidades dos países desenvolvidos propiciaram o florescimento de uma ampla literatura especializada sobre AIA e EIA/RIMA. Essa produção reorientou a definição de metas, o planejamento, o processo decisório e a operacionalização de políticas de desenvolvimento e intervenções econômicas, antes orientadas por parâmetros exclusivamente econômico-financeiros.

O processo de consolidação institucional da aplicação da AIA, em nível mundial, ocorreu nos anos 80, gerando um avanço na discussão acerca de sua concepção, fases de execução, atores sociais envolvidos e inserção no processo de tomada de decisão. Esse avanço tem como denominador comum a ampliação do caráter participativo da AIA, com a inserção do público em diferentes fases do processo de avaliação e uma maior transparência e efetividade da ação administrativa.

1.3 INTRODUÇÃO E APLICAÇÃO DA AIA NO BRASIL: Limites e Possibilidades

Diferentemente dos países desenvolvidos, que implantaram a AIA em resposta a pressões sociais e ao avanço da consciência ambientalista, no Brasil ela foi adotada, principalmente, por exigência dos organismos multilaterais de financiamento (Banco Interamericano de Desenvolvimento-BID e Banco Mundial-BIRD).

Essas exigências ocorreram tanto em função das repercussões internacionais dos impactos ambientais causados pelos grandes projetos de desenvolvimento implantados na década de 70, como dos desdobramentos da Conferência de Estocolmo, em 1972, que recomendou aos países, de um modo geral, a inclusão da AIA no processo de planejamento e decisão de planos, programas e projetos de desenvolvimento.

Em razão dessas exigências internacionais, alguns projetos desenvolvidos em fins da década de 70 e início dos anos 80 e financiados pelo BIRD e pelo BID foram submetidos a estudos ambientais, dentre eles: as usinas hidrelétricas de Sobradinho, na Bahia, e de Tucuruí, no Pará; e o terminal porto-ferroviário Ponta da Madeira, no Maranhão, ponto de exportação do minério extraído pela CVRD, na Serra do Carajás. No entanto, os estudos foram realizados segundo as normas das agências internacionais, já que o Brasil ainda não dispunha de normas ambientais próprias.

A partir de então, foram surgindo outras experiências e a Avaliação de Impacto Ambiental foi aos poucos ganhando conteúdo legal e administrativo, até culminar com a aprovação da Resolução CONAMA 001/86.

Após a aprovação da Resolução CONAMA 001/86, seguiu-se um período de incertezas e de adaptação por parte dos órgãos de meio ambiente existentes. Tal fato foi atribuído à falta de tradição de planejamento em nosso País, às diferenças regionais na edição de leis complementares à Resolução, a problemas de interpretação da legislação federal e à falta de definição de atribuições e competências em nível dos órgãos ambientais. Esse período foi marcado por intensa mobilização, busca de informações e intercâmbio em

torno do funcionamento do processo de AIA no País. Foram realizados diversos eventos nos quais foram definidos os seguintes requisitos básicos para a operacionalização da AIA no Brasil:

- criar procedimentos de licenciamento ambiental específicos, conforme os tipos de atividades;
- treinar equipes multidisciplinares na elaboração de EIA/RIMA;
- treinar pessoal dos órgãos de meio ambiente para analisar os casos de AIA no País;
- gerar instruções e guias específicos para conduzir os diferentes tipos de estudos, de acordo com as características dos projetos propostos.

Passados mais de 8 anos da institucionalização da AIA no Brasil, pode-se constatar que o EIA/RIMA tem auxiliado os órgãos de meio ambiente na tomada de decisão quanto à concessão de licenças ambientais e servido como instrumento de negociação entre os agentes envolvidos nos projetos propostos. Todavia, os EIA/RIMA têm contribuído muito pouco para aperfeiçoar a concepção dos projetos propostos e para a gestão ambiental no seu todo.

1.4 DEMANDAS DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NA ÁREA DA AMAZÔNIA, PANTANAL E CERRADO

No que se refere à aplicação da legislação, de um modo geral, constata-se que a Resolução CONAMA 001/86 é a referência básica para os processos de licenciamento ambiental, nos estados que integram a Amazônia, Pantanal e Cerrado. A maioria dos órgãos estaduais de meio ambiente utiliza o texto daquela Resolução como roteiro de trabalho. Há, no entanto, estados que buscaram adequar as exigências federais às realidades regionais, através de portarias, instruções normativas e, até mesmo, de leis estaduais específicas.

Para transformar a AIA em um instrumento mais eficiente e eficaz de controle da qualidade ambiental, na área da Amazônia, Pantanal e Cerrado, necessita-se de:

- um conhecimento mais aprofundado dos instrumentos legais orientadores da AIA por parte dos órgãos estaduais, com o objetivo de identificar suas possibilidades práticas de aplicação e as necessidades de revisão (complementações e/ou mudanças);
- uma estrutura institucional mais descentralizada, que propicie a adoção de princípios da gestão participativa. Isso implica, por exemplo, no fortalecimento dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente (CONSEMAS) e na criação de Conselhos Municipais de Meio Ambiente, com poder deliberativo e normativo sobre as questões afetas ao licenciamento ambiental, em nível regional e/ou municipal;
- a definição de normas e procedimentos para a elaboração de Estudos de Impacto Ambiental e documentos semelhantes e para a concessão e renovação de licenças ambientais;
- uma adaptação da legislação federal à realidade de cada estado;

- a estruturação dos órgãos estaduais de meio ambiente para desempenhar as tarefas de sistematizar, armazenar e divulgar informações ambientais;
- o aparelhamento dos laboratórios de análise, inclusive integrando-os a outros laboratórios, para dar suporte às atividades de monitoramento ambiental;
- a definição de política de desenvolvimento de recursos humanos e de plano de cargos e salários, para adequar os quadros de pessoal às atribuições do OEMA, especialmente no que se refere à condução de processos de Avaliação de Impacto Ambiental.

Essas demandas balizam, em termos gerais, o conteúdo dos Capítulos que integram a PARTE II do presente trabalho.

1.5 BIBLIOGRAFIA PARA APROFUNDAMENTO

AGRA FILHO, S. **Os estudos de impacto ambiental no Brasil - Uma análise de sua efetividade.** Tese de Mestrado. Rio de Janeiro: PPE/COPPE/UFRJ, out/1991.

BEZERRA, M. do C. L.; OLIVEIRA, T. A. **O licenciamento ambiental como instrumento de melhoria da qualidade de vida urbana no Distrito Federal- o caso dos estudos de impacto ambiental.** Brasília, Secretaria do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia do Distrito Federal, 1992.

BURSZTYN, M. A. A. **Gestão ambiental: instrumentos e práticas.** Paris: CRBC/EHESS, 1991.

CAVALCANTI, T. R. **Aspectos institucionais e da legislação relativos à avaliação de impacto ambiental no Brasil e no Canadá.** Tese de Mestrado. Rio de Janeiro: PPE/COPPE/UFRJ, 1992.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resoluções CONAMA 1986 a 1991.** Brasília: IBAMA, 1992.

GOLDENBERG, M. (coord). **Ecologia, ciência e política.** Rio de Janeiro: Revan, 1992.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Coletânea da legislação federal de meio ambiente.** Brasília, 1992.

LA ROVERE, E. L. **Metodologia de avaliação de impacto ambiental. Documento final, "Instrumentos de planejamento e gestão ambiental para a Amazônia, Pantanal e Cerrado - demandas e propostas".** Brasília: IBAMA, 1992. (mimeo)

LEIS, H. R. **Ecologia e política mundial.** Rio de Janeiro: Vozes/Fases/PUC, 1991.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro.** São Paulo: Revista dos Tribunais, 1989.

MAGALHÃES, M. L. F. **Legislação e aspectos institucionais.** Brasília: IBAMA, 1992 (mimeo).

MAGRINI, A. **Metodologia de avaliação de impacto ambiental: o caso das usinas hidrelétricas**. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, 1992.

MARGULLIS, S. (editor). **Meio Ambiente, aspectos técnicos e econômicos**. Rio de Janeiro, IPEA, Brasília, IPEA/PNUD, 1990.

MONOSOWSKI, E. **Avaliação de impactos ambientais: possibilidades e problemas de aplicação nos países em desenvolvimento**. São Paulo: Sinopses n° 9, FAU-USP, junho de 1986.

_____. **Políticas ambientais e desenvolvimento no Brasil**. São Paulo: Cadernos FUNDAP, ano 9, n° 16, junho de 1989.

MOREIRA, I. V. **A experiência brasileira em avaliação de impacto ambiental**. Anais do Seminário sobre Avaliação de Impacto Ambiental-Situação e Perspectivas. São Paulo: EDUSP, 1991.

PÁDUA, J. A. (org). **Ecologia e política no Brasil**. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1987.

SANCHEZ, L. H. **Os papéis da avaliação de impacto ambiental**. Anais do Seminário sobre Avaliação de Impacto Ambiental - Situação Atual e Perspectivas. São Paulo: EDUSP, 1991.

SEMA - SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE- PARANÁ, IAP- INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Manual de avaliação de impactos ambientais** (2ª edição), convênio de cooperação técnica Brasil- Alemanha, GTZ- GBH, Programa de Impactos Ambientais de Barragens. Curitiba, 1993.

CAPÍTULO 2

FUNDAMENTOS ORIENTADORES DA PRÁTICA DA GESTÃO AMBIENTAL

2.1 CONHECIMENTOS TEÓRICOS QUE FUNDAMENTAM A LEITURA DE CENÁRIOS DA GESTÃO AMBIENTAL

O uso dos instrumentos de gestão ambiental depende do desempenho das organizações que atuam no processo, desempenho esse que decorre da forma como estão estruturadas.

O diagnóstico dessas organizações sugere a necessidade de reestruturações, para o que se deve encontrar as alternativas mais apropriadas a cada situação.

Visando dar suporte a propostas que venham a ser formuladas com essa finalidade, descreve-se:

- no item 2.1.1, os “Conhecimentos teóricos que fundamentam a leitura dos cenários da gestão ambiental”;
- no item 2.1.2, as “Principais características dos procedimentos administrativos-gerenciais usados para dar suporte à gestão ambiental”.

2.1.1 Modelos de Gestão

Diversos motivos têm levado os estudiosos da administração a buscarem estratégias mais atuais e flexíveis para a estruturação das organizações, de forma a fazer com que possam cumprir a missão para a qual foram criadas. Entre esses motivos estão:

- a certeza de que a mudança é um processo acelerado que envolve toda a sociedade;
- a existência de uma grande massa de conhecimento e tecnologia disponíveis, nem sempre aproveitados ou utilizados de forma a garantir melhor qualidade de vida;
- a constatação da forma de ser e de trabalhar das pessoas;
- a percepção de que todos os elementos do sistema organizacional interagem entre si e estão conectados uns aos outros por uma rede de relações;

- o reconhecimento de que o cliente ou usuário de um produto ou serviço vem ganhando importância frente às organizações, fazendo com que estas passem a definir seus procedimentos internos em função das expectativas e necessidades de seus clientes.

Os modelos teóricos que orientam a estruturação do trabalho na oferta de serviços e na produção de bens ganham, nesse contexto, significado mais amplo, já que permitem explicar a diferença entre o que funciona bem e o que não funciona nas organizações.

2.1.1.1 Modelo Burocrático

O Modelo Burocrático, há bastante tempo, tem dado suporte para a gestão das organizações, em especial as organizações públicas. Com a evolução da sociedade e as demandas mais recentes, a burocracia tem se mostrado inadequada como paradigma para direcionar a estruturação das organizações frente aos seus diferentes públicos.

Entre as razões, caracterizadas como anomalias, que justificam a afirmação feita, podem ser lembradas:

- a visão fragmentada do processo de trabalho e acomodação do funcionário, decorrente da limitação e da partição das tarefas que lhe são atribuídas; não tendo a visão do processo no seu todo, o funcionário exacerba a importância da parte que lhe cabe: não desenvolve comportamentos de colaboração com os demais, pois desconhece suas necessidades e não se sente comprometido com o resultado final, que não conhece;
- o desempenho restrito ao cumprimento das normas, do qual resulta uma falsa idéia de segurança, na medida que o acerto, que decorre da rotina conhecida e por demais repetida, passe a ser percebido como padrão de especialização desejada;
- a insistência na premiação do mérito, identificado com base em características pessoais apresentadas para fazer frente às exigências do cargo, que induz o funcionário a limitar a execução de suas tarefas aos padrões pré-definidos;
- a distorção decorrente da intransigência na aplicação de normas e regulamentos que, muitas vezes, perdem a característica de meios e passam a funcionar como fim ou objetivos;
- a centralização do poder decisório nos escalões mais altos da organização, geralmente distantes do local em que ocorre a demanda da decisão, gerando demoras desnecessárias e descompromisso da parte de quem recebe as demandas, mas não tem poder para atendê-las;
- a impessoalidade no tratamento dado a clientes ou usuários com demandas que fogem à rotina;
- a despersonalização e a negligência das estruturas informais existentes nas organizações, desenvolvidas muitas vezes como reação à institucionalização; a burocracia exacerba as relações existentes entre os cargos e descaracteriza as relações entre as pessoas que ocupam esses mesmos cargos;

- o excesso de formalismo, do qual decorrem controles sobre controles, exigindo pessoal para as atividades de acompanhamento, registro de dados e supervisão do trabalho de outros;
- a pouca ou nenhuma importância dada ao ambiente, que possui demandas nem sempre percebidas pela organização; as pressões externas, quando acentuadas, são vistas como ameaças indesejáveis e não como estímulos ao desenvolvimento e à inovação.

O Modelo Burocrático mostra-se apropriado para a gestão de atividades altamente rotineiras, em que prevaleça o interesse pela produtividade. Por outro lado, desaconselha-se a sua aplicação nas organizações que devem ser flexíveis, que têm como objetivos atividades não rotineiras, realizadas para atender clientes com características e expectativas próprias.

2.1.1.2 Modelo Sistêmico

Segundo a abordagem sistêmica, o funcionamento de uma organização não pode ser compreendido sem consideração explícita das demandas e limitações impostas pelo meio.

Toda organização apresenta uma configuração interna que define limites entre a esfera de ação do sistema e o ambiente. Dessa definição decorre o grau de abertura do sistema em relação ao ambiente.

Organizações com baixo grau de abertura aproximam-se do modelo de sistema fechado. Organizações com maior grau de abertura tendem para o modelo de sistema aberto. Estas organizações buscam atingir suas finalidades - seus resultados - a partir de trocas constantes com o ambiente, do qual recebem os insumos que demandam para seus processos.

A análise das organizações, segundo o Modelo Sistêmico, permite identificar que:

- a organização retira do ambiente os insumos de que necessita para sua sobrevivência e operação, na forma de recursos materiais, financeiros, tecnológicos, de informação, humanos, demandas de trabalho e outros;
- após realizar os processos necessários ao cumprimento de seus objetivos, exporta serviços, bens e produtos para o ambiente, na forma de pareceres, autorizações, orientações, produtos e outros;
- a troca entre a organização e o ambiente assume caráter cíclico; os serviços e produtos oferecidos ao ambiente vão alimentar a imagem de que a organização existe e está apta para atender esse ambiente, o que estimula novas demandas;
- se o que é oferecido atende às expectativas dos clientes ou usuários, a organização é considerada efetiva. Caso contrário, sua imagem sofre pressões e desgastes os mais variados; a organização usa a informação recebida do ambiente para corrigir seu desempenho, quando necessário, e para redefinir novos rumos de atuação;
- a organização tende a assumir a estrutura que melhor lhe permita atender as demandas ambientais e a organizar-se em funções adequadas para o cumprimento dos papéis que assume, visando sua missão ou razão de ser;

- a organização conta com diferentes estratégias que facilitam o seu desempenho e permitem a realização de suas finalidades e o alcance de seus objetivos;
- como sistema aberto estruturado, a organização possui limites que, embora nem sempre claramente determinados, definem o seu âmbito de atuação e impedem ações que ultrapassem as fronteiras de sua competência.

2.1.1.3 Modelo Sistêmico-Contingencial

Embora a abordagem sistêmica permita um conhecimento amplo do funcionamento da organização, a visão oferecida é relativamente abstrata para servir como suporte para a solução de problemas contingenciais, ou seja, o ambiente mutável em que as organizações estão situadas exige flexibilidade para adaptações das mais diversas.

A Teoria da Contingência enfatiza o ambiente, suas demandas sobre a dinâmica da organização e a rede de relações formada em decorrência das demandas surgidas e das respostas emitidas. Procura esclarecer o que ocorre nas relações intra e inter-sistemas. Evidencia que a estrutura interna e o funcionamento das organizações guardam relação direta com o ambiente externo.

Quanto maior o grau de abertura para com o ambiente, maior a probabilidade de alterações internas decorrentes dos insumos e da dinâmica ambiental externa. Quanto menor o grau de abertura, menor também será o suprimento de energia ou insumos e será maior a probabilidade de entropia, em decorrência da falta de alimentação externa.

Segundo a abordagem contingencial, sendo a organização um sistema aberto, o que nela ocorre depende e resulta do que ocorre no meio ambiente. Nada é fixo, tudo é relativo.

2.1.2 Estratégias de Gestão

Entre as estratégias que mais contribuem para a eficiência dos procedimentos e a efetividade dos resultados obtidos com os instrumentos de gestão, devem ser mencionadas: estruturação interna; processo decisório ágil; previsão de recursos financeiros; racionalização de recursos materiais; distribuição e uso adequado do espaço físico; renovação do desempenho e desenvolvimento de recursos humanos, em número suficiente e com perfil adequado às necessidades da organização; gerenciamento de conflitos; desenvolvimento da competência gerencial; informatização; planejamento estratégico; gestão participativa; gestão pela qualidade total e outras.

O interesse em alternativas para a AIA faz ressaltar a importância das estratégias usadas na Gestão Pública, razão pela qual são descritas, a seguir, do ponto de vista dos modelos Sistêmico e Sistêmico Contingencial, aquelas de maior relevância para o processo.

2.1.2.1 Estruturação Interna

A estruturação da organização visa atender a três aspectos principais: fazer com que as estruturas possam alcançar seus objetivos e metas; regulamentar a influência das variações individuais sobre a organização; definir em que posições o poder será maior ou menor e em que níveis serão tomadas as decisões, desde as mais simples, de pouco impacto, até as mais complexas, de acentuado ou grande impacto sobre os atores envolvidos.

A morosidade e a probabilidade de distorções na comunicação, provocadas pelo distanciamento entre emissores e receptores, além do número e da diversidade de papéis dos atores envolvidos no processo de gestão, fazem com que as organizações busquem ganhar agilidade e assertividade reduzindo o número de estágios ou níveis hierárquicos pelos quais a informação deverá passar.

2.1.2.2 Processo Decisório Ágil

Decidir significa optar entre uma ou mais alternativas de ação, inclusive a ação de não agir. As decisões podem ser de natureza estratégica, tática ou operacional. As primeiras referem-se a decisões maiores, geralmente afetadas à filosofia e políticas de interesse da área a que se referem. As decisões táticas dizem respeito ao estabelecimento de diretrizes e normas, que deverão ser observadas e cumpridas; as operacionais se referem às decisões de realizar ações que atendam à filosofia, diretrizes e normas estabelecidas.

As organizações com alto nível de centralização tendem a gerar decisões lentas, já que são poucas as pessoas que têm poder para decidir, pessoas essas que geralmente estão posicionadas nos níveis de maior hierarquia e, portanto, de acesso mais difícil.

Quanto mais próximo o poder para decidir estiver da fonte de demanda da decisão, maior a probabilidade de satisfação do cliente.

2.1.2.3 Previsão de Recursos Financeiros

As organizações dependem de recursos financeiros para a realização de suas atribuições, visando os objetivos que justificam sua existência. A prática de trabalharem com orçamento-programa e não com programa-orçamento, muitas vezes provoca distorções, devido a duas razões básicas:

- de um lado, a orçamentação é feita com expectativa de cortes, que a experiência indica que certamente ocorrerão, pois a arrecadação tende a ser insuficiente para os gastos públicos; a intenção de corte ou de redução do orçamento resulta em efeito contrário, a partir do momento que provoca uma superestimação do orçamento real (valor real + valores extras relativos aos prováveis cortes) para possibilitar a execução das atividades pretendidas;
- de outro lado, os cortes orçamentários são feitos sem critérios mais apurados e sem obedecer, inclusive, a prioridades definidas.

2.1.2.4 Racionalização de Recursos Materiais

Recursos materiais são insumos que, distribuídos de forma equitativa e disponíveis em quantidade e qualidade desejáveis, permitem às organizações operarem de forma eficiente. Racionalizar recursos significa usá-los de forma correta, sem desperdícios e de forma que preserve e alongue a integridade e a vida útil do recurso.

2.1.2.5 Distribuição do Espaço Físico

O espaço físico e as instalações da organização estão entre os insumos que interferem na eficiência organizacional. Quando distribuídos e dispostos de forma adequada permitem aumentar o nível de eficiência e reduzir a incidência dos conflitos entre pessoas.

2.1.2.6 Renovação e Introdução de Tecnologias

A tecnologia pode ser entendida sob dois aspectos: “manifestações físicas, como o maquinário e o equipamento, e os conhecimentos acumulados no tocante aos meios de executar serviços” (Kast & Rosenzweig, p.185).

A evolução tecnológica tem provocado repercussões na gestão das organizações, em especial no que se refere à forma de executar as atividades e na maneira das pessoas agirem frente às inovações. A mudança tecnológica traz, consigo, a necessidade de desaprender conhecimentos e práticas já dominados e aprender novos procedimentos.

2.1.2.7 Recursos Humanos

As organizações obtêm resultados através das pessoas que a elas estão vinculadas.

As estratégias de alocação, manutenção, avaliação e desenvolvimento de pessoal devem permitir obter um grau ótimo de harmonia entre as exigências e interesses da organização e as necessidades e aspirações das pessoas que nela trabalham. Nem sempre as políticas de pessoal aparecem escritas ou documentadas, mas apesar disso são claramente percebidas nas práticas da organização.

2.1.2.8 Gerenciamento de Conflitos Intra e Intergrupais

O conflito resulta do desequilíbrio entre as possibilidades e as aspirações e advém tanto de causas individuais ou grupais quanto de fatores ambientais.

2.1.2.9 Desenvolvimento da Competência Gerencial

A capacitação gerencial é uma necessidade já consagrada quando se pretende obter maior eficiência, que advém do melhor uso dos recursos; eficácia, que supõe conhecimento da missão e dos objetivos organizacionais; e visão do todo, ou seja, percepção dos cenários externos e internos que afetam a organização.

A organização que possui um corpo gerencial capacitado é capaz de formular objetivos e metas; prever, obter e administrar recursos; definir prioridades e tomar decisões; inovar e assumir riscos calculados; coordenar os esforços e estimular o desenvolvimento do potencial das pessoas e dos grupos que nelas trabalham.

É flexível, ágil, eficiente e cumpre a missão que dá razão à sua existência.

2.1.2.10 Informatização

O advento da informatização permitiu às organizações maior conhecimento sobre si mesmas. Conseguem hoje, com muita facilidade, manter dados precisos sobre custos, resultados e benefícios, os processos são agilizados e os prejuízos decorrentes de erros em registros são quase inexistentes.

No caso da Administração Pública, geralmente criticada pelos cidadãos devido à morosidade e à incidência de erros nas ações que realiza, a informatização é percebida como estratégia para imprimir agilidade e rapidez no atendimento das necessidades sociais, permitir controles necessários, reduzir erros e fortalecer a imagem dos órgãos prestadores de serviços.

2.1.2.11 Planejamento Estratégico

O Planejamento Estratégico pode ser considerado como um caminho, uma estratégia para enfrentar mudanças e reduzir incertezas. Ele possibilita a organização, maior poder de barganha e flexibilidade, devido à posse de informações sobre o comportamento do ambiente, dos clientes e competidores e dos recursos com que pode contar para o seu desempenho.

No ambiente mutável é preciso antecipar-se às demandas; quando há concorrência ou grupos de interesses conflitantes é preciso, ainda, antecipar-se à própria necessidade para poder atendê-la no menor tempo possível, de forma a ganhar um “diferencial” de qualidade sobre os competidores.

O Planejamento Estratégico permite essa antecipação, já que, tendo o contexto ambiental como parâmetro, trabalha o valor e o peso de cada parte de um todo e, simultaneamente, a própria totalidade, considerando a “futuridade” das decisões tomadas.

2.1.2.12 Gestão Participativa

Gestão é termo contemporâneo, usado como sinônimo das palavras administração ou gerência. Engloba todas as ações pertinentes à obtenção e uso dos recursos necessários e ao estabelecimento de relações demandadas por um propósito ou empreendimento organizacional.

O gestor, ao realizar a gestão dos recursos, tende a seguir um ou mais modelos de gestão. Os modelos de gestão podem ser descritos através de um conjunto de variáveis, que assumem características próprias a cada modelo.

Nesses modelos, em especial no que se refere ao Modelo Sistêmico Contingencial, a participação assume importância relevante.

As formas de participação têm origem na crescente conscientização de que o direcionamento e a influência para a obtenção de objetivos comunitários depende da forma como o poder é utilizado e da maneira como são tratados os conflitos de interesse.

A participação é um estado que exige aprendizagem, ou seja, as pessoas precisam aprender a participar.

2.1.2.13 Gestão pela Qualidade Total

O Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade-PBQP acentuou a preocupação com a gestão dos recursos e dos resultados dos órgãos públicos.

O desafio de atingir o estado de qualidade nas instituições públicas, entretanto, vai além da compreensão da sua importância e resume-se, principalmente, no domínio de estratégias que permitam obter esse estado. Não é apenas o que fazer, que mais preocupa; o problema maior refere-se ao como fazer para gerar e manter o estado de qualidade.

2.2 BIBLIOGRAFIA PARA APROFUNDAMENTO

ARCHIER, G.; SÉRIEUX, H. **A empresa do 3º tipo**. São Paulo: Nobel, 1989.

ARGYRIS, C. **Enfrentando defesas empresariais**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

BLAU, P. M.; SCOTT, W. R. **Organizações formais**. São Paulo: Atlas, 1970.

CARVALHO, M. S.; TONET, H. **Qualidade na administração pública**. Rio de Janeiro: F. G. V. Revista de Administração Pública, v.28, abr/jun/94, p. 137-152.

CHAMPION, D. J. **A sociologia das organizações**. São Paulo: Saraiva, 1979.

CROSBY, P. **Qualidade é investimento**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1984.

DEMING, W. E. **Qualidade: a revolução na administração**. Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990.

- GIBSON, J. L. et al. **Organizações - comportamento, estrutura, processos**. São Paulo: Atlas, 1981.
- HALL, R. H. **Organizações, estrutura e processos**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1982.
- HANDY, C. B. **Como compreender as organizações**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
- KAST, F. E.; ROSENWEIG, J. E. **Organização e administração - um enfoque sistêmico**. São Paulo: Pioneira, 1976.
- KATZ, D.; KAHN, R. L. **Psicologia social das organizações**. São Paulo: Atlas, 1978.
- MARCH, J. G.; SIMON, H. A. **Teoria das organizações**. Rio de Janeiro: FGV, 1975.
- MERTON, R. K. **Estrutura burocrática e personalidade**. São Paulo: Atlas, 1979.
- NAISBITT, J.; ABURDENE, P. **Reinventar a empresa**. Lisboa: Editorial Presença, 1987.
- PERROW, C. B. **Análise organizacional - um enfoque sistêmico**. São Paulo: Atlas, 1981.
- SHEIN, E. H. **A psicologia na indústria**. Lisboa: Clássica Lisboa, 1968.
- SIMON, H. **O comportamento administrativo**. Rio de Janeiro: F.G.V, 1970.
- WOODWARD, J. **Organização industrial - teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 1977.
- WEBER, M. et al. **Sociologia da burocracia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1966.

PARTE II

ORIENTAÇÕES BÁSICAS PARA A CONDUÇÃO DE
PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL:
AGENTES SOCIAIS ENVOLVIDOS, PROCEDIMENTOS E
FERRAMENTAS

APRESENTAÇÃO

Esta parte descreve e avalia cada fase do processo de AIA relacionado ao licenciamento ambiental, que ocorre hoje na Amazônia, Pantanal e Cerrado, tendo como base as análises das pesquisas realizadas junto aos OEMAs. Desta análise decorreram, também, as soluções alternativas apresentadas para a melhor eficácia e efetividade da gestão ambiental nos estados, a partir da incorporação dos parâmetros participativos e do planejamento estratégico apresentados na Parte I, deste documento.

Cada fase do processo de AIA corresponde a um Capítulo, em que se caracteriza os agentes sociais envolvidos, os procedimentos e as ferramentas, atuais e alternativos, bem como as sugestões de mudança na legislação existente para viabilização das alternativas propostas.

A ampliação dos espaços participativos, tanto na estruturação administrativa do órgão de meio ambiente quanto na sua relação com os demais agentes sociais, direta ou indiretamente envolvidos no processo de avaliação de impacto ambiental, constitui o eixo central das propostas alternativas de condução do licenciamento ambiental, apresentadas a seguir. A participação pública é o pressuposto teórico que deve permear qualquer método de condução do processo de AIA. Sua operacionalização implica a adoção de mecanismos diferenciados para cada fase do processo, os quais devem combinar-se, em função dos agentes sociais intervenientes em cada fase e das soluções por eles almejadas.

Para melhor compreensão do pressuposto participativo apresenta-se, um capítulo inicial específico de análise dos mecanismos possíveis de serem estruturados em cada fase do processo da AIA.

São os seguintes os Capítulos e os seus conteúdos correspondentes:

- Capítulo 3. Mecanismos de Efetivação da Participação Social no Processo de AIA.
- Capítulo 4. Pedido de Licenciamento Ambiental.
- Capítulo 5. Elaboração do Termo de Referência para Estudos Ambientais.
- Capítulo 6. Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental-EIA e do Relatório de Impacto Ambiental-RIMA ou de Outros Documentos Técnicos Necessários à Obtenção de Licenças Ambientais.
- Capítulo 7. Análise do EIA/RIMA ou Outros Documentos Técnicos Exigidos no Licenciamento Ambiental.
- Capítulo 8. Realização de Audiências Públicas.
- Capítulo 9. Emissão de Licenças Ambientais.
- Capítulo 10. Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais.
- Capítulo 11. Realização de Auditorias Ambientais.

Ao final de cada Capítulo apresenta-se bibliografia e documentos de referência, de forma a permitir ao leitor um aprofundamento nos assuntos pertinentes.

CAPÍTULO 3

MECANISMOS DE EFETIVAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO PROCESSO DE AIA

Os princípios básicos que orientam as possibilidades de ampliação dos espaços participativos em processos de Avaliação de Impacto Ambiental estão fundamentados na lógica da negociação. A prática participativa implica administrar os conflitos oriundos das divergências de interesse entre os agentes sociais envolvidos nesse processo.

A Audiência Pública é o único mecanismo de participação social previsto na legislação ambiental brasileira para o processo de AIA (v. Resolução CONAMA 001/86). De caráter não obrigatório, a Audiência deve ser realizada após o recebimento do EIA/RIMA pelo órgão de meio ambiente, quando julgar pertinente ou quando requerida por entidade civil, pelo Ministério Público ou por 50 (cinquenta) ou mais cidadãos.

A experiência acumulada, desde a aprovação da Resolução CONAMA 001/86, demonstra que a Audiência Pública tem sido pouco explorada na prática da AIA e que, por si só, não é capaz de efetivar a participação social no processo de tomada de decisão quanto ao licenciamento ambiental de atividades modificadoras do meio ambiente.

Demandas apresentadas pelos estados da Amazônia, Pantanal e Cerrado apontam para a necessidade de inserção de outros mecanismos institucionalizados de participação social desde o início do processo de Avaliação de Impacto Ambiental, com a adoção de novos parâmetros para orientar:

- a relação entre o órgão de meio ambiente e o empreendedor, desde o momento em que este procura informações sobre o licenciamento ambiental até a desativação do empreendimento;
- a rede de relações entre o órgão de meio ambiente e os demais agentes sociais (empreendedor, equipe multidisciplinar, grupos de apoio técnico, sociedade afetada, etc.), nas diferentes fases do processo de AIA.

Com a adoção de outros mecanismos participativos no processo de Avaliação de Impacto Ambiental, a Audiência Pública passa a representar o coroamento do processo de elaboração do EIA/RIMA ou de outro documento técnico semelhante. Esse processo deve culminar com o estabelecimento de soluções compartilhadas por todos os agentes sociais envolvidos e a co-responsabilização no acompanhamento e monitoramento dos impactos advindos dos empreendimentos.

3.1 NOVOS MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO PROCESSO DE AIA

- **GRUPO DE TRABALHO**, formalizado e coordenado pelo órgão ambiental licenciador, com a função de compartilhar responsabilidades em diferentes fases do processo de AIA:

- . elaboração de Termos de Referência para orientar a elaboração do EIA/RIMA ou documento técnico semelhante (PCA, RCA, PRAD, etc.);
- . orientação à equipe multidisciplinar na elaboração do Estudo Ambiental e outros documentos técnicos (EIA/RIMA, PCA, RCA, PRAD, etc.);
- . análise dos resultados preliminares e finais do EIA/RIMA ou documento técnico semelhante;
- . acompanhamento da implementação do Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais constante do EIA/RIMA ou de documento técnico semelhante, exigida do empreendedor na fase de Licenciamento Prévio-LP.

Esse **GRUPO DE TRABALHO** pode ser composto por representantes de todas as instituições interessadas no empreendimento a ser licenciado: órgãos da administração pública, especialmente aqueles que expedem licenças de implantação de atividades; instituições científicas e acadêmicas; entidades de classe; grupos sociais afetados; organizações não-governamentais.

Dependendo das características do empreendimento, do seu grau de complexidade e dos conflitos de interesse, poderão ser criados mais de um **GRUPO DE TRABALHO** ou, ainda, subgrupo, para aprofundamento de discussões específicas e setoriais demandadas, desde que mantida a interação entre eles.

As análises realizadas pelo **GRUPO DE TRABALHO** devem ser registradas em atas, pareceres, laudos, etc. e circular junto ao corpo técnico das diferentes instituições envolvidas no processo de AIA, de forma a facilitar a internalização e eventual sistematização dos conteúdos abordados.

- **COMITÊ DE ASSESSORAMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO** ao órgão de meio ambiente, com a função de apoiar:

- . a elaboração de Termos de Referência para orientar a elaboração do EIA/RIMA ou documento técnico semelhante;
- . a elaboração do EIA/RIMA ou documento técnico semelhante pela equipe multidisciplinar;
- . a análise dos resultados preliminares e finais do EIA/RIMA ou de outro documento técnico semelhante;
- . o monitoramento dos impactos ambientais do empreendimento licenciado.

Os **COMITÊS**, coordenados pelo órgão ambiental, devem ser compostos por profissionais de diferentes áreas de conhecimento, organizados por tipologia de atividade econômica, com mandato por período pré-determinado. Sua estruturação pode ser

viabilizada através de convênios ou cooperações técnicas entre o órgão licenciador e instituições de ensino e pesquisa e órgãos da administração pública ou de contratação direta de especialistas.

- **GRUPO DE ASSESSORAMENTO POPULAR**, organizado preferencialmente com o apoio do setor de Educação Ambiental do órgão ambiental licenciador, com a função de:

- . auxiliar a equipe multidisciplinar, o **GRUPO DE TRABALHO** e o **COMITÊ DE ASSESSORAMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO** na identificação empírica dos efeitos ambientais esperados do empreendimento e de medidas alternativas de prevenção/correção de efeitos negativos;
- . auxiliar o órgão licenciador na análise do EIA/RIMA ou de outro documento técnico semelhante;
- . servir de elo de ligação entre o empreendedor e o órgão de meio ambiente e as comunidades que representam, fazendo chegar até elas as informações e propostas inerentes ao processo de licenciamento ambiental;
- . fiscalizar permanentemente os efeitos ambientais do empreendimento.

Esse **GRUPO** deve ser formado por representantes de organizações não-governamentais interessadas e das comunidades a serem potencialmente afetadas pelo empreendimento, em suas diferentes alternativas de localização.

Poderão ser criados mais de um **GRUPO DE ASSESSORAMENTO POPULAR** ou, ainda, subgrupos, para aprofundamento de questões específicas e setoriais demandadas pelo empreendimento, desde que mantida a interação entre eles.

- **AUDIÊNCIAS PÚBLICAS INTERMEDIÁRIAS** visam um escalonamento do processo de AIA, com possibilidade de concessão de Licença Prévia a empreendimentos, antes de concluído o EIA/RIMA ou outro documento técnico semelhante exigido pelo órgão de meio ambiente. Este mecanismo permite correções no processo, antes da Audiência Pública final, podendo agilizar a tomada de decisão e reduzir custos, tanto para o empreendedor quanto para o órgão ambiental.

A quantidade de **AUDIÊNCIAS** vai depender da complexidade do empreendimento e das necessidades detectadas pelos grupos e comitês de assessoramento ou pela sociedade.

3.2 OS DIFERENTES PAPÉIS DOS AGENTES SOCIAIS NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

OEMA OU IBAMA

Na condição de licenciador, tem o papel principal de promover a articulação entre os diversos agentes sociais envolvidos no processo de Avaliação de Impacto Ambiental, cabendo-lhe a maior parcela de responsabilidade no alcance da efetividade da participação social ao longo de todo o processo.

Esse papel exige a capacidade de administrar conflitos de interesse, que pode ser viabilizada através do emprego de diferentes mecanismos formais de participação, em cada fase do processo de AIA, conforme descrito no item anterior.

Dependendo da complexidade do empreendimento e das demandas surgidas antes e durante o processo de AIA, o órgão de meio ambiente deve estar capacitado para cumprir as seguintes funções:

- assessorar o empreendedor na escolha da equipe multidisciplinar responsável pela elaboração do EIA/RIMA ou de outro documento técnico semelhante, mediante, por exemplo, o fornecimento de critérios de escolha e acesso ao Cadastro Técnico Federal e/ou Estadual de Atividade e Instrumentos de Defesa Ambiental (pessoa física e jurídica);
- estruturar grupos específicos de assessoramento popular através do seu setor de Educação Ambiental;
- criar, especialmente em casos de empreendimentos complexos ou controversos, **GRUPOS DE TRABALHO** e/ou **COMITÊ DE ASSESSORAMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO**;
- propor a criação ou fortalecimento de Conselhos Estaduais de Meio Ambiente-CONSEMA e/ou Conselhos Municipais de Meio Ambiente-CODEMAS. Esses CONSELHOS constituem instâncias regulamentadoras do licenciamento ambiental e podem servir de fórum de discussão de processos controversos de licenciamento ambiental, através de suas Câmaras Técnicas;
- organizar **AUDIÊNCIAS PÚBLICAS INTERMEDIÁRIAS**;
- alocar recursos humanos, físicos e financeiros para a fiscalização dos efeitos ambientais negativos e para o acompanhamento e monitoramento dos impactos ambientais de empreendimentos licenciados;
- estruturar Equipe de Auditoria Ambiental, composta por técnicos próprios, especialistas diversos, representantes do empreendedor e dos grupos sociais afetados pelo empreendimento (v. cap. 11).

EMPREENDEDOR

Agente interventor sobre o meio, possui a responsabilidade social de compatibilizar os interesses de sua atividade com as características naturais e sócio-econômicas do meio ambiente.

Independentemente de pertencer ao setor público ou privado, o empreendedor deve cumprir as seguintes funções:

- estabelecer uma relação de parceria com o órgão de meio ambiente, onde os antagonismos sejam tratados com o objetivo de se alcançarem soluções compartilhadas. Para tanto, cabe ao empreendedor fornecer informações que possibilitem a identificação dos efeitos ambientais potenciais do empreendimento proposto. Essa relação deve permanecer ao longo de toda a

vida útil do empreendimento, especialmente na implementação dos compromissos negociados (Programas de Acompanhamento e Monitoramento de Impactos e Auditoria Ambiental).

- alocar os recursos financeiros e materiais necessários para conferir qualidade ao Estudo Ambiental (EIA/RIMA, PCA, RCA, PRAD, etc.) e para implementar as medidas mitigadoras, os Programas de Acompanhamento e Monitoramento de Impactos e as Auditorias Ambientais periódicas.

EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

Fornece as bases técnico-científicas para o estabelecimento de compromissos políticos e institucionais em relação às conclusões do EIA/RIMA ou de outro documento técnico semelhante, pelo qual é tecnicamente responsável, mantendo sempre a independência em relação ao proponente do projeto, conforme estabelecido na Resolução CONAMA 001/86.

Para maior efetividade de seu papel, deve estabelecer uma relação de parceria permanente com o órgão de meio ambiente e os grupos criados para orientar e assessorar processos de AIA. Essa interação, realizada nos foros instituídos pelo órgão de meio ambiente com esse fim, deve resultar em revisões que permitam o aprimoramento dos estudos.

A equipe multidisciplinar deve conferir total transparência às informações trabalhadas, colocando-se sempre disponível ou tomando a iniciativa de discutir com os demais agentes participantes do processo de elaboração do EIA/RIMA ou de outro documento técnico semelhante:

- a base conceitual do método adotado no estudo de impacto ambiental;
- as análises e conclusões do Estudo Ambiental;
- as possibilidades reais de operacionalização dos programas propostos para o acompanhamento e monitoramento dos impactos ambientais do empreendimento, com o efetivo envolvimento dos agentes sociais previstos.

ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Enquanto interessados institucionais no licenciamento de empreendimentos, os órgãos da Administração Pública, respeitadas as afinidades pertinentes, devem:

- fornecer informações da sua área de atuação ao órgão de meio ambiente e à equipe multidisciplinar, especialmente visando compatibilizar o projeto proposto com planos setoriais existentes;
- participar dos grupos de orientação e assessoramento coordenados pelo órgão de meio ambiente, desde o momento inicial do processo de Avaliação de Impacto Ambiental, sempre com a preocupação de internalizar as discussões ocorridas nesses grupos;
- estabelecer relações de parceria com o órgão de meio ambiente e com o empreendedor, na implementação das ações de mitigação e controle de impactos e na implantação da infra-estrutura prevista no projeto.

EMPRESAS PÚBLICAS E PRIVADAS INSTALADAS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO PROPOSTO

Devem contribuir com o órgão de meio ambiente, a equipe multidisciplinar e grupos de orientação e assessoramento, mediante:

- o fornecimento de dados e informações sobre a situação ambiental na sua área de influência;
- participação em ações conjuntas de acompanhamento e monitoramento da qualidade ambiental, sempre que houver o risco de ocorrência de efeitos cumulativos e sinérgicos com o empreendimento proposto;
- participação em equipes de auditoria ambiental, sempre que forem detectados efeitos cumulativos e sinérgicos com o empreendimento instalado.

COMUNIDADE TÉCNICA E CIENTÍFICA

Tem o principal papel de:

- assessorar o órgão de meio ambiente e o empreendedor em questões técnico-científicas;
- participar dos grupos de orientação e assessoramento coordenados pelo órgão de meio ambiente;
- desenvolver, permanentemente: referencial teórico-conceitual para aprimoramento do processo de AIA; métodos de elaboração de EIA/RIMA e de outros documentos técnicos semelhantes; tecnologias adequadas de controle de impacto ambiental.

ENTIDADES CIVIS

Enquanto representantes da diversidade de interesses presentes na sociedade, essas entidades devem, além de questionar, compartilhar das decisões de prevenção, controle, mitigação e monitoramento dos efeitos ambientais esperados e fiscalizar a execução dos programas de controle ambiental acordados com o empreendedor.

MINISTÉRIO PÚBLICO

Quando devidamente acionado, deve aplicar os instrumentos previstos em lei (ação civil pública, inquérito civil, etc.) para garantir o cumprimento, por parte do empreendedor, dos condicionantes estabelecidos em cada licença ambiental.

CAPÍTULO 4

PEDIDO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Para obter informações sobre como realizar o Pedido de Licenciamento Ambiental de seu empreendimento (projeto, plano ou programa), o empreendedor deve procurar o órgão ambiental licenciador - o órgão estadual de meio ambiente ou o IBAMA, dependendo da(s) atividade(s) a ser(em) implantada(s).

Nesse momento, o órgão licenciador informa o empreendedor se o licenciamento ambiental é necessário e que tipo de documento técnico deverá ser apresentado para a obtenção de licenças.

É da competência legal do OEMA ou do IBAMA licenciar as atividades consideradas modificadoras do meio ambiente previstas na Lei 6.803/80 e nas Resoluções CONAMA 001/86, 011/86, 009/90 e 010/90.

No caso de haver necessidade de elaboração de EIA/RIMA ou de outro documento técnico semelhante (PCA, RCA, PRAD, etc.), o órgão licenciador aproveita esse momento para colher subsídios para preparar o Termo de Referência, que orientará a realização daqueles documentos.

Para aquelas atividades identificadas como modificadoras do meio ambiente, o empreendedor deverá preencher obrigatoriamente a ficha do Cadastro Técnico Federal e/ou Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, caso a atividade a ser implantada não tenha sido ainda cadastrada.

4.1 AGENTES SOCIAIS ENVOLVIDOS NO MOMENTO DO PEDIDO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL: Papel Atual e Alternativo

IBAMA

Órgão condutor do processo de licenciamento ambiental de atividades que envolvam a participação de mais de um estado ou que, por lei, sejam de competência federal.

Deve buscar o fortalecimento de seu papel condutor através da melhoria de sua capacidade gerencial, da definição de normas e procedimentos de licenciamento ambiental e da imprescindível articulação com os demais agentes sociais que participam do processo de avaliação de impacto ambiental.

OEMA

Órgão responsável pela condução do processo de licenciamento ambiental das atividades modificadoras do meio ambiente, cabendo-lhe orientar o empreendedor sobre:

- as atividades que necessitam de licenciamento ambiental;
- os tipos de licenças a serem obtidas;
- os estudos ambientais e outros documentos técnicos semelhantes a serem elaborados (PCA, RCA, PRAD, etc.);
- os documentos que devem ser apresentados para o pedido formal da licença.

Deve buscar o fortalecimento de seu papel através da melhoria de sua capacidade gerencial, da definição de normas e procedimentos de licenciamento ambiental e da imprescindível articulação com os demais agentes sociais que participam do processo de avaliação de impacto ambiental.

EMPREENDEDOR

É o proponente da atividade modificadora do meio ambiente, devendo fornecer ao OEMA ou ao IBAMA as informações requeridas para a concessão de licenças ambientais a seu empreendimento.

Pode ser do setor público ou privado.

A partir do primeiro contato, deve estabelecer uma relação interativa com o órgão licenciador, de forma a facilitar e agilizar o processo de licenciamento ambiental.

4.2 PROCEDIMENTOS NO PEDIDO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

4.2.1 Procedimentos Atuais

O empreendedor procura o órgão ambiental licenciador nos seguintes casos:

- por exigência de órgãos financiadores de projetos (Banco da Amazônia-BASA, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social-BNDES, Banco Interamericano de Desenvolvimento-BID) e/ou agências estatais subsidiadoras de infra-estrutura para projetos (SUDAM, SUFRAMA e outras);
- por exigência de órgãos da administração pública responsáveis pelo licenciamento global da atividade a ser implantada, tais como:
 - prefeitura municipal, no caso de loteamentos urbanos e construção civil em geral;

- . INCRA, para implantação de atividades rurais;
 - . DNER e DER, no caso de construção de rodovias;
 - . DNPM, no caso de atividades de lavra e/ou beneficiamento mineral.
- por exigência do IBAMA e/ou órgão estadual competente, no caso de desmatamento;
 - em resposta a denúncias da sociedade (pressão social), no caso de projetos implantados ou em implantação sem o devido licenciamento ambiental;
 - em cumprimento à penalidade disciplinar ou compensatória imposta pelo órgão de meio ambiente pela não adoção das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental.

No primeiro contato com o órgão ambiental licenciador, o empreendedor deve fornecer ao órgão de meio ambiente todas as informações sobre o empreendimento e natureza das atividades a serem implantadas e preencher, caso ainda não tenha feito, a ficha do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais.

O órgão ambiental examina a documentação apresentada, consulta a legislação e os dados disponíveis sobre o local do empreendimento e avalia a necessidade de elaboração de estudo de impacto ambiental ou documento semelhante. Se julgar necessário, realiza vistoria para avaliar a situação ambiental no local proposto para o empreendimento, decidindo quanto a:

- necessidade de apresentação de EIA/RIMA e/ou de outros documentos técnicos semelhantes (PCA, RCA, PRAD, etc);
- outras exigências, tais como apresentação de projetos, relatórios e pareceres específicos (por exemplo: projeto de engenharia ambiental para padarias, marmorarias, lavanderias, serrarias e marcenarias, cortiços, usinagem de metais; parecer da CNEN para atividades que envolvam substâncias radioativas, etc);
- inviabilidade do empreendimento, quando sua implantação fere a legislação ambiental federal, estadual e/ou municipal. Por exemplo, localização proposta em unidades de conservação, reservas indígenas, nascentes e bordas de chapada, áreas de proteção de mananciais, etc. Nesse caso, o pedido de licenciamento é negado, e se permanecer o interesse do empreendedor, este deverá providenciar as alterações necessárias no projeto inicial para, então, entrar com novo pedido.

4.2.2 Alternativas aos Procedimentos Atuais no Pedido de Licenciamento Ambiental

Uma maior efetividade do licenciamento ambiental depende de uma relação interativa entre o órgão de meio ambiente, o empreendedor e demais interessados, desde o início do processo. Essa relação deve ser pautada pela utilização de mecanismos amplos de participação, onde a troca de informações constitui elemento-chave.

Nesse sentido, o órgão ambiental deve:

- definir normas e procedimentos de licenciamento ambiental a serem cumpridos pelo empreendedor, de acordo com a natureza da atividade;
- montar uma estrutura especialmente voltada para receber e fornecer informações ao empreendedor e demais interessados, acerca das exigências do licenciamento ambiental. Essa estrutura não deve funcionar de maneira isolada dentro do órgão de meio ambiente. O funcionário encarregado da tarefa de orientação deve estar devidamente capacitado e contar com um suporte de acesso imediato a outros setores do órgão e a outras instituições de apoio, para consultas e esclarecimentos de dúvidas;
- produzir e divulgar material informativo sobre todo o processo de licenciamento ambiental, contendo os seus objetivos e as responsabilidades de cada agente social, no contexto do controle da qualidade ambiental e do desenvolvimento sustentável;
- disseminar o material informativo, acompanhado de orientação, junto a órgãos financiadores de projetos, entidades de classe ou órgãos licenciadores de atividades (prefeituras municipais, INCRA, FUNAI, DNER/DER, etc.), facilitando ao empreendedor o acesso a esse material e aliviando a carga de trabalho no local de atendimento montado pelo órgão licenciador.

4.3 FERRAMENTAS DE APOIO À ORIENTAÇÃO DO EMPREENDEDOR NO PEDIDO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

4.3.1 Ferramentas Atuais

O órgão ambiental conta com as seguintes ferramentas de apoio para orientar o empreendedor no momento do pedido de licenciamento ambiental:

LEGISLAÇÃO PERTINENTE AO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Atualmente, o órgão ambiental licenciador tem na legislação ambiental sua principal ferramenta para orientar o empreendedor quanto às exigências a serem cumpridas para obtenção do licenciamento ambiental.

Embora alguns poucos órgãos estaduais de meio ambiente tenham estabelecido normas e procedimentos próprios para atender suas demandas específicas, a maioria deles ainda dispõe da legislação federal como única ferramenta de apoio para orientar o empreendedor no pedido de licenciamento ambiental:

- Lei 6.938/81 - estabelece como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente o licenciamento e a revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras;
- Decreto 99.274/90, Capítulo IV - trata do licenciamento ambiental de atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como dos empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental;

- Resolução CONAMA 001/86 - estabelece a exigência de elaboração de Estudo de Impacto Ambiental-EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental-RIMA para o licenciamento das atividades constantes do seu artigo 2º;
- Resolução CONAMA 006/86 - trata dos modelos de publicação de pedidos de licenciamento, em quaisquer de suas modalidades, sua renovação e a respectiva concessão de licença;
- Resolução CONAMA 011/86 - altera e acrescenta atividades no artigo 2º, da Resolução 001/86;
- Resolução CONAMA 006/87 - estabelece regras gerais para o licenciamento ambiental de obras de grande porte de interesse relevante da União, como a geração de energia elétrica;
- Resolução CONAMA 010/87 - estabelece como pré-requisito para licenciamento de obras de grande porte a implantação de uma estação ecológica pela instituição ou empresa responsável pelo empreendimento com a finalidade de reparar danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas;
- Resolução CONAMA 005/88 - dispõe sobre licenciamento das obras de saneamento para as quais seja possível identificar modificações ambientais significativas;
- Resolução CONAMA 008/88 - dispõe sobre licenciamento de atividade mineral, o uso do mercúrio metálico e do cianeto em áreas de extração de ouro;
- Resolução CONAMA 009/90 - estabelece normas específicas para o Licenciamento Ambiental de Extração Mineral das classes I, III, IV, V, VI, VII, VIII e IX;
- Resolução CONAMA 010/90 - estabelece critérios específicos para o licenciamento ambiental de extração mineral da classe II.

Além das referências acima, existe uma legislação básica, em nível federal, estadual e municipal, que deve ser observada no momento da solicitação do licenciamento ambiental: a Constituição Federal; as Leis Orgânicas municipais; o Código de Águas; o Código Florestal; o Estatuto da Terra; as Resoluções do CONAMA sobre padrões de qualidade do ar e da água e sobre unidades de conservação; as leis de proteção do patrimônio arqueológico, histórico e cultural, etc. (Consulte: IBAMA. **Coletânea da Legislação Federal de Meio Ambiente**, 1992).

CADASTROS TÉCNICOS

- Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (administrado pelo IBAMA e criado pela Lei 6.938/81, teve seus critérios e procedimentos básicos estabelecidos pela Resolução CONAMA 001/88) - é utilizado pelo empreendedor e pelo órgão de meio ambiente na identificação

de prestadores de serviços e consultoria (pessoas físicas ou jurídicas) sobre problemas ecológicos ou ambientais. Alguns estados contam ainda com um Cadastro Técnico Estadual de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, gerido pelo órgão estadual de meio ambiente e estruturado de forma semelhante ao cadastro federal;

- Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais (administrado pelo IBAMA e criado pela Lei 6.938/81) - serve de apoio sobretudo ao órgão de meio ambiente para identificar pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam a atividades potencialmente poluidoras e/ou a extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente, assim como de produtos e subprodutos da fauna e flora.

4.3.2 Ferramentas Alternativas à Orientação do Empreendedor no Pedido de Licenciamento Ambiental

Para melhorar a qualidade de sua atuação na orientação ao empreendedor, no momento do pedido de licenciamento ambiental, o órgão de meio ambiente deve estruturar, utilizar e contribuir, sistematicamente, para a realimentação de um Banco de Dados Ambientais, no qual devem estar incluídas informações sobre: legislação ambiental; projetos, planos e programas de uso e ocupação do território; tecnologias de controle e o conhecimento acumulado sobre o espaço, especialmente aqueles advindos de EIA/RIMA e de outros documentos técnicos semelhantes já aprovados. Além dessas, o Banco de Dados Ambientais deverá incluir também o Cadastro Técnico Federal e/ou Estadual de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental e o Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais.

O órgão ambiental deve procurar complementar as ferramentas disponíveis, buscando ainda definir fatores e critérios de licenciamento ambiental, específicos às atividades mais recorrentes de sua região.

4.4 SUBSÍDIOS PARA PROPOSIÇÃO DE MUDANÇAS NA LEGISLAÇÃO

- **de nível estadual:**

- . criar outros instrumentos específicos de licenciamento ambiental, complementares à legislação federal, de modo a atender as características ambientais regionais e as tipologias de atividades mais recorrentes no estado. Nesse sentido, podem ser criados ainda instrumentos facilitadores do licenciamento ambiental para atividades específicas que, sob o ponto de vista do órgão licenciador, não se apropriarão de forma complexa dos recursos ambientais;
- . ampliar as atividades modificadoras do meio ambiente classificadas no artigo 2º, da Resolução CONAMA 001/86, através de legislação estadual, de forma a atender as particularidades regionais;

- . criar o Cadastro Técnico Estadual de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental e o Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, a exemplo daqueles administrado pelo IBAMA em nível federal (art. 17, Lei 6.938/81). Tais cadastros visam atender necessidades de informações geradas por especificidades regionais, sem sobrepor-se.

4.5 BIBLIOGRAFIA PARA APROFUNDAMENTO

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Coletânea da legislação federal de meio ambiente**. Brasília, 1992.

MILARÉ, E.; BENJAMIN, A. H. V. **Estudo prévio de impacto ambiental-teoria, prática e legislação**. São Paulo: Revista dos Tribunais Ltda., 1993.

CAPÍTULO 5

ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA PARA ESTUDOS AMBIENTAIS

O Termo de Referência é o instrumento orientador para a elaboração de qualquer tipo de Estudo Ambiental (EIA/RIMA, PCA, RCA, PRAD, PLANO DE MONITORAMENTO, etc).

Tem por objetivo estabelecer as diretrizes orientadoras, conteúdo e abrangência do estudo exigido do empreendedor, em etapa antecedente à implantação da atividade modificadora do meio ambiente.

É elaborado pelo órgão de meio ambiente a partir das informações prestadas pelo empreendedor na fase de pedido de licenciamento ambiental (v. cap.4).

Em alguns casos, devido a deficiências infra-estruturais e do reduzido número de pessoal especializado, o órgão de meio ambiente solicita que o empreendedor elabore o Termo de Referência, reservando-se apenas ao papel de julgá-lo e aprová-lo. Em outros casos, com a finalidade de agilizar o processo de licenciamento ambiental, o empreendedor adianta-se, apresentando já na solicitação do licenciamento a proposta de Termo de Referência.

O Termo de Referência bem elaborado é um dos passos fundamentais para que um estudo de impacto ambiental alcance a qualidade esperada.

A dificuldade que o órgão de meio ambiente encontra para elaborar Termo de Referência de boa qualidade técnica decorre, em parte, da falta de conhecimento técnico sobre as características do espaço sob sua administração e sobre os efeitos ambientais advindos de atividades propostas. Este problema pode ser superado com o apoio de outros agentes sociais, tais como: comunidade científica, técnicos de outros órgãos públicos, organizações não-governamentais, pessoas físicas e empresas com interesse na área.

5.1 AGENTES SOCIAIS ENVOLVIDOS NA ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA: Papel Atual e Alternativo

OEMA ou IBAMA

São os agentes responsáveis pela elaboração do Termo de Referência, ou seja, pela definição de diretrizes adicionais àquelas gerais contidas na legislação que, pelas peculiaridades do Projeto e características ambientais da área, forem julgadas necessárias (parágrafo único, do art. 5º, da Resolução CONAMA 001/86).

Em alguns casos, o Termo de Referência é elaborado pelo empreendedor ficando o OEMA apenas com o papel de aprová-lo ou não.

Existem situações em que o órgão de meio ambiente busca a articulação com outras instituições, especialmente da administração pública, para obter subsídios à elaboração do Termo de Referência.

Enquanto condutor do processo de AIA e do licenciamento ambiental, cabe ao OEMA ou IBAMA promover a articulação com outros agentes, na busca de definição compartilhada acerca do conteúdo e abrangência do estudo de impacto ambiental requerido.

Dentro dos princípios da gestão participativa apresentados no cap. 2, sugere-se que o Termo de Referência seja elaborado pelo empreendedor, em estreita articulação com o órgão de meio ambiente, contando ainda com uma equipe técnica de outros órgãos da administração pública, representantes da comunidade científica e de grupos sociais atingidos pelo empreendimento.

EMPREENDEDOR

Quando requerido pelo órgão ambiental, elabora o Termo de Referência, diretamente ou através de consultores ou de empresas de consultoria por ele contratadas, e o submete ao órgão ambiental para aprovação.

Como detentor das informações sobre o plano, projeto ou programa a ser licenciado, deve elaborar o Termo de Referência com os demais agentes sociais (comunidade científica, técnicos de outros órgãos públicos, organizações não-governamentais, pessoas físicas e empresas com interesse na área). Essa participação propicia uma melhor compreensão das exigências ambientais e pode levar a eventuais reformulações ou adequação no projeto proposto, antes de submetê-lo formalmente ao órgão de meio ambiente. Isto contribui para a redução de custos e maior agilidade no processo de licenciamento ambiental do empreendimento.

OUTROS AGENTES SOCIAIS

Deve-se buscar o envolvimento de outros agentes sociais que possam contribuir na elaboração do Termo de Referência, tais como:

- equipes técnicas de outros órgãos da administração pública diretamente relacionados com o tipo de atividade considerada;
- especialistas diversos (pesquisadores e professores, por exemplo);
- empresas públicas e privadas com atuação na área de influência do empreendimento proposto;
- entidades civis, detentores de informações sobre a realidade ambiental da área de influência do empreendimento proposto ou com interesse específico no empreendimento;
- pessoas físicas e grupos sociais que podem vir a ser afetadas pelo empreendimento proposto.

5.2 PROCEDIMENTOS PARA A ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA

5.2.1 Procedimentos Atuais

Não tem sido prática corrente a elaboração do Termo de Referência em processo interativo entre o órgão de meio ambiente, o empreendedor e outros agentes sociais.

Verifica-se a existência de duas situações:

- os Termos de Referência são elaborados pelo órgão de meio ambiente. São, em geral, um modelo único que segue a legislação federal, de características genéricas, deixando de contemplar as especificidades dos estudos requeridos frente ao tipo do empreendimento e ao ambiente em que se localiza. São poucos os casos em que o empreendedor é solicitado a prestar informações sobre o empreendimento e seus efeitos ambientais;
- os Termos de Referência, especialmente para projetos privados, são elaborados pelo empreendedor e submetidos ao órgão ambiental, utilizando-se de equipe técnica própria ou do serviço de empresa especializada.

Algumas dificuldades têm limitado a capacidade do órgão de meio ambiente em estabelecer as diretrizes constantes no Termo de Referência:

- falta de informações adequadas e suficientes sobre o local do empreendimento e seu potencial modificador, contando para isso quase que exclusivamente com as informações constantes na proposta de projeto. Desse constam, geralmente, dados e informações incompletos e inexatos, com tendência natural a superestimar aspectos positivos e subestimar aspectos negativos;

- falta de participação de outros órgãos na elaboração do Termo de Referência, o que tem levado à desconsideração de interesses setoriais e à desconexão com outros projetos e atividades existentes na área de influência do empreendimento;
- falta de pessoal qualificado para elaborar, sem apoio externo, o Termo de Referência;
- insuficiência de recursos materiais e financeiros que impede, muitas vezes, a visita de técnicos do órgão de meio ambiente ao local do empreendimento proposto para coletar informações complementares, que possam melhor subsidiar a elaboração do Termo de Referência.

Disso tem resultado Termos de Referência muito genéricos para as diferentes atividades, levando à elaboração de estudos ambientais que, por um lado, pecam por excesso de informações desnecessárias e, por outro, pela falta de informações relevantes.

5.2.2 Alternativas aos Procedimentos Atuais de Elaboração do Termo de Referência

Por se tratar de documento que define as diretrizes orientadoras à realização do Estudo Ambiental (EIA/RIMA, PCA, RCA, PRAD, etc), o Termo de Referência deve ser elaborado criteriosamente, utilizando-se de todas as informações disponíveis sobre o empreendimento e sobre o local onde será implantado, e da legislação pertinente.

Ao órgão de meio ambiente sugere-se:

- repassar a responsabilidade de elaboração do Termo de Referência para o empreendedor, que deverá desenvolvê-lo em estreita articulação com o órgão de meio ambiente e com a participação sistemática do **GRUPO DE TRABALHO**, e dependendo das características e do grau de complexidade do empreendimento proposto, do apoio eventual do **COMITÊ DE ASSESSORAMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO** e do **GRUPO DE ASSESSORAMENTO POPULAR**, acionados pelo órgão ambiental (o cap.3 fornece orientações sobre a composição e funções desses grupos e comitês);
- coordenar todo o processo de elaboração do Termo de Referência, de modo a colher subsídios à sua análise e aprovação.
- elaborar modelos de Termos de Referência por tipologia de atividades mais recorrentes na região de sua atuação, em estreita articulação com os demais agentes sociais (v. cap.3). No caso de haver diversos empreendimentos para um mesmo tipo de atividade, o órgão ambiental deverá definir um modelo específico de Termo de Referência com todos empreendedores dessa atividade, além de outros agentes sociais envolvidos. Esses procedimentos visam evitar, por um lado, o uso de um único modelo de Termo de Referência para qualquer tipo de atividade e, por outro, o esforço excessivo de se elaborar um instrumento para cada pedido de licenciamento;
- limitar o prazo de validade do Termo de Referência, de forma a permitir a sua permanente atualização;

- solicitar do empreendedor a ampla divulgação da proposta do programa, plano ou projeto junto a sociedade.

5.3 FERRAMENTAS DE APOIO À ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA

5.3.1 Ferramentas Atuais

A principal ferramenta utilizada pelo órgão de meio ambiente na elaboração de Termos de Referência tem sido a legislação pertinente, especialmente a Resolução CONAMA 001/86.

A falta de instrumentos normativos complementares à legislação federal tem comprometido a qualidade do Termo de Referência e, conseqüentemente, do EIA/RIMA ou outros documentos técnicos exigidos para o licenciamento ambiental.

5.3.2 Ferramentas Alternativas para Elaboração do Termo de Referência

- Banco de Dados Ambientais, atualizado periodicamente, contendo, entre outras, informações sobre: a legislação ambiental; os programas, planos e projetos de uso e ocupação do território; as tecnologias de controle e o conhecimento acumulado sobre o espaço, especialmente aquele advindo de estudos ambientais já aprovados; os Cadastros Técnicos Federal ou Estadual;
- Roteiro Básico contendo procedimentos e orientações para elaboração de Termos de Referência, por atividades mais recorrentes na região. O Quadro 5.1 apresenta uma sugestão de itens e questões a serem consideradas no Roteiro Básico, o qual deverá ser complementado pelas especificações das atividades mais recorrentes (Consulte o cap. 6 para melhor compreensão das fases de elaboração de um EIA ou outros documentos técnicos semelhantes e o Quadro 7.1., do cap. 7, que mostra questões a serem abordadas na fase de análise do EIA/RIMA ou outro documento técnico semelhante, tais como PCA, RCA, PRAD, etc).

5.4 SUBSÍDIOS PARA PROPOSIÇÃO DE MUDANÇA NA LEGISLAÇÃO

- criação de resolução pelos CONSEMAs, para estabelecer diretrizes orientadoras à elaboração do Termo de Referência (levando em conta tipologias consoantes com os empreendimentos recorrentes no estado) e à definição de conteúdo e abrangência dos estudos ambientais requeridos.

5.5 BIBLIOGRAFIA PARA APROFUNDAMENTO

AGRA FILHO, S. **Os estudos de impacto ambiental no Brasil - uma análise de sua efetividade**. Tese de Mestrado. Rio de Janeiro: PPE/COPE/UFRJ, out., 1991.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - **Resoluções CONAMA, 1986 a 1991**, Brasília: IBAMA, 1992.

Basil. Constituição Federal (1998). Título VIII- da ordem social, Capítulo VI - do meio ambiente, art. 225.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Coletânea da legislação federal de meio ambiente**. Brasília, 1992.

KOHN, R. de M. - **Equívocos e propostas para a avaliação ambiental**. In: *Análise ambiental: uma visão multidisciplinar*, (organizadora: Sâmia Maria Tauk), São Paulo: Unesp, 1991.

Brasil. Lei nº 6.803, de 2 de julho de 1980, que dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição.

Brasil. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente - Resolução nº 001/86, que trata da implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente - Resolução nº 011/86- CONAMA, que altera a Resolução 001/86

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente - Resolução nº 006/87, que trata das regras gerais para o licenciamento ambiental de obras de grande porte relacionadas com a geração de energia.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente - Resolução nº 009/90, que trata das normas específicas para o licenciamento ambiental de extração mineral de classes I, III, IV, V, VI, VII, VIII e IX, conforme o Decreto-lei nº 227/67, que normatiza as atividades minerárias, e o artigo 18, do Decreto nº 98.812/90, que trata das diretrizes político-institucionais para o setor minerário.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente - Resolução nº 010/90, que trata dos critérios específicos para o licenciamento ambiental de extração mineral da Classe II (Decreto-lei nº 227/67), visando o melhor controle dessa atividade, conforme preconizam as Leis nºs 6.567/76, 6.938/81, 7.804/89 e 7.805/89.

QUADRO 5.1

**ROTEIRO BÁSICO DE TERMO DE REFERÊNCIA PARA EIA/RIMA
E OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS EXIGIDOS
PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

1. Identificação do empreendedor	1.1. nome ou razão social; número dos registros legais; endereço completo, telefone, fax; nome, CPF, telefone e fax dos representantes legais e pessoas de contato.
2. Caracterização do empreendimento	2.1. caracterização e análise do projeto, plano ou programa, sob o ponto de vista tecnológico e locacional.
3. Métodos e técnicas utilizados para a realização dos estudos ambientais	<p>3.1. detalhamento do método e técnicas escolhidos para a condução do estudo ambiental (EIA/RIMA, PCA, RCA, PRAD <i>etc</i>), bem como dos passos metodológicos que levem ao diagnóstico; prognóstico; à identificação de recursos tecnológicos e financeiros para mitigar os impactos negativos e potencializar os impactos positivos; às medidas de controle e monitoramento dos impactos.</p> <p>3.2. definição das alternativas tecnológicas e locais.</p>
4. Delimitação da área de influência do empreendimento	<p>4.1. delimitação da área de influência direta do empreendimento, baseando -se na abrangência dos recursos naturais diretamente afetados pelo empreendimento e considerando a bacia hidrográfica onde se localiza . Deverão ser apresentados os critérios ecológicos, sociais e econômicos que determinaram a sua delimitação.</p> <p>4.2. delimitação da área de influência indireta do empreendimento, ou seja, da área que sofrerá impactos indiretos decorrentes e associados, sob a forma de interferências nas suas interações ecológicas, sociais e econômicas, anteriores ao empreendimento. Deverão ser apresentados os critérios ecológicos, sociais e econômicos utilizados para sua delimitação.</p> <p>(a delimitação da área de influência deverá ser feita para cada fator natural: solos, águas superficiais, águas subterrâneas, atmosfera, vegetação/flora; e para os componentes: culturais, econômicos e sócio-político da intervenção proposta.</p>
5. Espacialização da análise e da apresentação dos resultados	5.1. elaboração de base cartográfica referenciada geograficamente, para os registros dos resultados dos estudos, em escala compatível com as características e complexidades da área de influência dos efeitos ambientais.

<p>6. Diagnóstico ambiental da área de influência</p>	<p>6.1. descrição e análise do meio natural e sócio-econômico da área de influência direta e indireta e de suas interações, antes da implementação do empreendimento. (Dentre os produtos dessa análise, devem constar: uma classificação do grau de sensibilidade e vulnerabilidade do meio natural na área de influência; caracterização da qualidade ambiental futura, na hipótese de não realização do empreendimento).</p>
<p>7. Prognóstico dos impactos ambientais do projeto, plano ou programa proposto e de suas alternativas</p>	<p>7.1. identificação e análise dos efeitos ambientais potenciais (positivos e negativos) do projeto, plano ou programa proposto, e das possibilidades tecnológicas e econômicas de prevenção, controle, mitigação e reparação dos seus efeitos negativos.</p> <p>7.2. identificação e análise dos efeitos ambientais potenciais (positivos e negativos) de cada alternativa ao projeto, plano ou programa e das possibilidades tecnológicas e econômicas de prevenção, controle, mitigação e reparação de seus efeitos negativos.</p> <p>7.3. comparação entre o projeto, plano ou programa proposto e cada uma de suas alternativas; escolha da alternativa favorável, com base nos seus efeitos potenciais e nas suas possibilidades de prevenção, controle, mitigação e reparação dos impactos negativos.</p>
<p>8. Controle ambiental do empreendimento: alternativas econômicas e tecnológicas para a mitigação dos danos potenciais sobre o ambiente</p>	<p>8.1. avaliação do impacto ambiental da alternativa do projeto, plano ou programa escolhida, através da integração dos resultados da análise dos meios físico e biológico com os do meio sócio-econômico.</p> <p>8.2. análise e seleção de medidas eficientes, eficazes e efetivas de mitigação ou de anulação dos impactos negativos e de potencialização dos impactos positivos, além de medidas compensatórias ou reparatórias. (deverão ser considerados os danos potenciais sobre os fatores naturais e sobre os ambientes econômicos, culturais e sócio-políticos).</p> <p>8.3. elaboração de Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos (positivos e negativos), com indicação dos fatores e parâmetros a serem considerados.</p>

(Para melhor fundamentação da elaboração do Roteiro básico, consulte os capítulos 6 e 7 e confronte esta sugestão com o Quadro 7.1.)

CAPÍTULO 6

ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL-EIA E DO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL-RIMA OU DE OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DE LICENÇAS AMBIENTAIS

Para o licenciamento de ações e atividades modificadoras do meio ambiente, a legislação prevê a elaboração de **documentos técnicos específicos**, pelo empreendedor, conforme o tipo de atividade a ser licenciada, tais como:

- **Estudo de Impacto Ambiental-EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental-RIMA.** São exigidos para as atividades listadas nas Resoluções CONAMA 001/86, 011/86, 006/87, 009/90 e outras definidas na legislação de nível estadual e municipal. A Resolução CONAMA 001/86 fornece orientação básica para a elaboração do EIA/RIMA, estabelecendo definições, responsabilidades, critérios básicos e diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.
- **Plano de Controle Ambiental-PCA.** É exigido para concessão de Licença de Instalação de atividade de extração mineral de todas as classes previstas no Decreto-Lei 227/67; deve conter os projetos executivos de minimização dos impactos ambientais avaliados através de EIA/RIMA na fase de Licenciamento Prévio-LP. No caso específico da extração mineral da Classe II, existe a possibilidade de substituição do EIA/RIMA pelo Relatório de Controle Ambiental-RCA, a critério do órgão ambiental competente (Resolução CONAMA 009/90).

O PCA tem sido exigido também por alguns órgãos de meio ambiente para outros tipos de atividade.

- **Relatório de Controle Ambiental-RCA.** É exigido para a obtenção da Licença Prévia-LP de atividade de extração mineral da Classe II (Decreto-Lei 227/67), na hipótese de dispensa do EIA/RIMA, devendo ser elaborado de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo órgão ambiental competente (Resolução CONAMA 010/90).

O RCA tem sido exigido também por alguns órgãos de meio ambiente para outros tipos de atividade.

- **Plano de Recuperação de Áreas Degradadas-PRAD.** Tem sido utilizado para a recomposição de áreas degradadas pelas atividades de mineração. É elaborado de acordo com as diretrizes fixadas pela NBR 13030, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, e por outras normas pertinentes. Não há diretrizes para outros tipos de atividades.

6.1 AGENTES SOCIAIS ENVOLVIDOS NA ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA OU DOCUMENTOS TÉCNICOS SEMELHANTES (PCA, RCA, PRAD, etc): Papel Atual e Alternativo

OEMA ou IBAMA

São os agentes responsáveis pela orientação técnica ao EIA/RIMA, bem como a outros tipos de documentos técnicos (PCA, RCA, PRAD, etc.) necessários ao licenciamento ambiental.

Tanto o IBAMA quanto os órgãos de meio ambiente têm enfrentado dificuldades para compor equipe multidisciplinar mínima para orientar a elaboração de EIA/RIMA e outros documentos técnicos semelhantes. Alguns estados procuram suprir essas dificuldades com o apoio técnico de outros órgãos da administração pública, ou através de contratação de serviços de técnicos especializados. Não tem sido prática corrente o convite à participação popular nessa tarefa, exceto na fase final de aprovação do EIA/RIMA, quando é realizada Audiência Pública.

O órgão de meio ambiente pode **compartilhar a responsabilidade pela orientação técnica** à elaboração do EIA/RIMA e outros documentos técnicos necessários ao licenciamento ambiental com **GRUPOS DE TRABALHO**, sob sua coordenação.

Desses **GRUPOS DE TRABALHO** devem participar representantes de: órgãos da administração pública relacionados com o empreendimento, especialmente os que expedem licença para a implantação de atividades; instituições científicas e acadêmicas de diferentes áreas do conhecimento; entidades de classe; grupos sociais afetados; organizações não-governamentais com interesse no empreendimento, etc.

EMPREENDEDOR

É responsável pela apresentação de EIA/RIMA e/ou outros documentos técnicos exigidos pelo órgão ambiental competente, para o licenciamento ambiental de seu empreendimento.

Para a realização do EIA/RIMA, o empreendedor deve contratar equipe multidisciplinar habilitada e independente, a qual será responsável tecnicamente pelos resultados do estudo (Resolução CONAMA 001/86).

As despesas e custos referentes à elaboração dos documentos necessários ao licenciamento correrão por conta do empreendedor.

Na qualidade de interlocutor importante no processo de avaliação de impacto da atividade proposta, o empreendedor deve acompanhar, em todas as suas fases, a elaboração do EIA/RIMA e/ou outros documentos técnicos exigidos. Sua participação no acompanhamento dos estudos, juntamente com outros agentes sociais interessados, poderá facilitar a identificação de problemas e de alternativas negociadas para solucioná-los.

EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

É responsável pela elaboração do EIA/RIMA, contratada pelo empreendedor. Essa equipe é tecnicamente responsável pelos resultados apresentados naquele documento e não deve manter qualquer relação de dependência com o contratante (Resolução CONAMA 001/86).

Apesar de estar prevista apenas na legislação específica à EIA/RIMA, essa equipe também tem sido contratada, pelo empreendedor, para a elaboração de outros documentos técnicos necessários ao licenciamento ambiental.

Os componentes da equipe, sejam pessoas físicas ou jurídicas, devem estar devidamente registrados no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, gerido pelo IBAMA.

A exigência de independência da equipe técnica com relação ao empreendedor tem sido apontada como um aspecto contraditório da legislação, uma vez que a mesma é escolhida e paga por ele.

Compartilhar a elaboração do EIA/RIMA ou documentos técnicos semelhantes (PCA, RCA, PRAD, etc.) com o órgão de meio ambiente, o empreendedor e demais agentes envolvidos nesse processo, através dos mecanismos de participação formal descritos no cap. 5 (**GRUPO DE TRABALHO** coordenado pelo OEMA, **COMITÊ DE ASSESSORAMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO** e **GRUPO DE ASSESSORAMENTO POPULAR**.)

A equipe deve manter um distanciamento crítico e a necessária independência em relação ao empreendedor, ao órgão de meio ambiente e aos demais agentes sociais interessados no empreendimento, de forma a evitar pressões que possam comprometer a credibilidade dos resultados do seu trabalho.

Cabe destacar que, de acordo com a legislação vigente, a equipe multidisciplinar é responsável tecnicamente pelos resultados do EIA/RIMA, podendo ser chamada a responder por esses resultados a qualquer tempo.

6.2 PROCEDIMENTOS PARA A ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA OU DE OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS SEMELHANTES (PCA, RCA, PRAD, etc.)

6.2.1 Procedimentos Atuais

A prática atual mostra que o EIA/RIMA e outros documentos técnicos semelhantes (RCA, PCA, PRAD, etc.), exigidos para a concessão de licenças ambientais, são elaborados por grupos técnicos multidisciplinares ou empresas de consultoria, contratados pelo empreendedor e inscritos nos Cadastros Técnicos Federal e/ou Estadual de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental. Em geral, a composição e os perfis profissionais dos integrantes da equipe multidisciplinar são deixados a critério do contratante.

A contratação da equipe multidisciplinar é realizada através de contrato direto (empreendedor privado) ou de processo licitatório (órgão da administração pública).

Na maioria dos casos, a elaboração do EIA/RIMA é orientada por um Termo de Referência, baseado nas diretrizes estabelecidas pela Resolução CONAMA 001/86. Esse mesmo procedimento tem sido utilizado, ainda, para a elaboração de outros documentos técnicos requeridos pelo licenciamento ambiental.

A legislação não estabelece mecanismos que possibilitem a participação do órgão licenciador e da sociedade no processo de elaboração dos documentos técnicos exigidos para o licenciamento ambiental, excetuando a Audiência Pública, de caráter não obrigatório, prevista apenas no caso do EIA/RIMA.

De uma maneira geral, os EIA/RIMA apresentados aos órgãos ambientais mostram que:

- O processo de elaboração desses documentos não tem atendido a Resolução CONAMA 001/86, especialmente nos seguintes aspectos:
 - . independência da equipe em relação ao empreendedor: os estudos têm se restringido ao desenvolvimento de argumentações para justificar o projeto apresentado pelo empreendedor, não incorporando análises de alternativas tecnológicas e locais a esse projeto. Isso evidencia um comprometimento da equipe multidisciplinar com a proposta do contratante;
 - . descrição do empreendimento em função dos efeitos ambientais dele esperados. Em geral, a equipe multidisciplinar não domina o conhecimento científico necessário para prognosticar esses efeitos;
 - . delimitação da área de influência direta e indireta das alternativas locais do empreendimento. As equipes multidisciplinares encontram dificuldades em delimitar áreas de influência com base nos efeitos ambientais potenciais do projeto e de suas alternativas;
 - . compatibilização entre o empreendimento e os planos e programas governamentais planejados ou em implantação na sua área de influência. O desconhecimento dessas informações básicas tem impossibilitado uma análise

- das interações do empreendimento com outras atividades existentes e planejadas e a identificação de alternativas locais;
- . descrição das alternativas tecnológicas e de localização, inclusive da alternativa de não implantação do empreendimento. As equipes multidisciplinares tendem a defender o projeto proposto pelo empreendedor;
 - . análise dos impactos ambientais (identificação, previsão da magnitude e interpretação) esperados do projeto, plano ou programa proposto e de suas alternativas. Geralmente, as equipes multidisciplinares desconhecem métodos adequados de avaliação de impacto ambiental;
 - . avaliação comparativa entre as diferentes alternativas tecnológicas e locais para escolha daquela ambientalmente mais favorável;
 - . proposição de medidas mitigadoras coerentes com os resultados da análise dos impactos, acompanhada de uma avaliação de sua eficiência e de indicação de equipamentos de controle e sistemas adequados de tratamento de despejos;
 - . apresentação de Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos positivos e negativos do projeto, com nível de detalhamento que permita implementação imediata por parte do empreendedor e acompanhamento e fiscalização por parte do órgão de meio ambiente;
 - . elaboração do RIMA, de forma objetiva e de fácil compreensão pelo público em geral.
- Não têm sido utilizados métodos que possibilitem a elaboração de estudos com objetividade e coerência entre suas diversas fases - do dimensionamento do problema a ser estudado à proposição de medidas de controle e mitigação de impactos. Assim, coletam-se dados e informações desnecessários às análises a serem realizadas; o diagnóstico não encontra rebatimento no prognóstico, da mesma forma que os resultados da avaliação dos impactos não encontram rebatimento nas medidas de prevenção e controle propostas; não há transparência quanto à base científica adotada na identificação e avaliação dos efeitos ambientais, etc. Raramente, os estudos conseguem realizar uma análise sistêmica, integrando e comparando os efeitos ambientais esperados do projeto e de cada uma de suas alternativas.

6.2.2 Alternativas aos Procedimentos Atuais de Elaboração do EIA/RIMA ou de outros Documentos Técnicos Semelhantes (PCA, RCA, PRAD, etc.)

As dificuldades identificadas na elaboração de EIA/RIMA e de outros documentos técnicos semelhantes (PCA, RCA, PRAD, etc.) necessários ao licenciamento ambiental não se devem propriamente a inadequações na legislação que os orienta, mas, sobretudo, à

falta de domínio de métodos e de conhecimento técnico-científico, imprescindíveis à avaliação de impacto ambiental, tanto por parte dos órgãos de meio ambiente quanto das equipes multidisciplinares contratadas pelo empreendedor para elaborá-los.

A Resolução CONAMA 001/86 estabelece conteúdos e diretrizes para a realização de EIA/RIMA. Apesar de não existirem diretrizes semelhantes para a elaboração de outros tipos de documentos, o referencial teórico implícito na legislação a eles pertinente - análise dos efeitos ambientais da ação antrópica - e a sequência dos procedimentos requeridos são basicamente os mesmos contidos naquela Resolução.

A adoção de determinados preceitos de gestão participativa pode contribuir para elevar o atual padrão de qualidade dos EIA/RIMA e de outros documentos técnicos semelhantes. Esses preceitos podem ser operacionalizados através da inserção de atividades específicas no elenco das atividades técnicas constantes da Resolução CONAMA 001/86, tais como:

- constituição formal de um **COMITÊ DE ASSESSORAMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO** à equipe multidisciplinar, coordenado pelo órgão de meio ambiente, com o objetivo de orientar e acompanhar o processo de elaboração dos documentos e de monitoramento dos impactos do empreendimento;
- estruturação de **GRUPOS DE ASSESSORAMENTO POPULAR** para auxiliar na identificação empírica dos efeitos ambientais esperados do empreendimento e de medidas alternativas de prevenção/correção de efeitos negativos;
- inserção de etapas de apresentação formal de resultados preliminares do EIA/RIMA ou outros documentos técnicos semelhantes, possivelmente através de **AUDIÊNCIA PÚBLICA INTERMEDIÁRIA** ou de reunião especial do Conselho de Meio Ambiente estadual e/ou municipal-CONSEMA/CONDEMA. Essas audiências ou reuniões formais poderiam viabilizar inclusive a concessão da Licença Prévia-LP ao empreendimento analisado, sem que houvesse a necessidade de apresentação de uma versão final do documento, agilizando a tomada de decisão e reduzindo os custos do processo de AIA. Trata-se de uma tendência verificada, por exemplo, em alguns países da Comunidade Européia.

FASES E ATIVIDADES BÁSICAS PARA A ELABORAÇÃO DE UM ESTUDO INTEGRADO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA/RIMA) OU DE OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS SEMELHANTES

Com a participação sistemática do **GRUPO DE TRABALHO** coordenado pelo órgão de meio ambiente e o apoio eventual do **COMITÊ DE ASSESSORAMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO** e do **GRUPO DE ASSESSORAMENTO POPULAR** (dependendo das características e do grau de complexidade do empreendimento proposto), a equipe multidisciplinar deve realizar **atividades sequenciais e interdependentes**, na elaboração de um EIA ou outro documento técnico semelhante. O cap. 3 - **MECANISMOS DE ESTIMULAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA NO PROCESSO DE AIA** fornece orientações sobre a formação desses grupos.

Segue-se uma descrição dessas **atividades**, de acordo com as **fases** de elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental ou outros documentos técnicos semelhantes, procurando deixar claro o quanto estão inter-relacionadas e como utilizar novos mecanismos de participação social para facilitar sua execução.

FASE I - DIMENSIONAMENTO DO PROBLEMA A SER ESTUDADO:

refere-se ao conhecimento da atividade a ser implantada, em função de suas características locais e tecnológicas, dos recursos tecnológicos e financeiros disponíveis para controlar seus efeitos, do contexto sócio-econômico, dos objetivos da política de uso e ocupação do solo, da legislação em vigor, etc. Uma das maiores dificuldades na realização de um estudo é dimensionar o objeto a ser estudado de forma a obter os parâmetros que devem orientar sua condução (ou seja, a escolha de métodos e estratégias adequadas, a seleção das informações, identificação de alternativas viáveis à proposta apresentada pelo empreendedor, etc).

Atividade 1: Caracterização e análise do projeto, plano ou programa proposto, sob o ponto de vista tecnológico e locacional, com base no material fornecido pelo empreendedor. Essa análise objetiva a identificação preliminar dos efeitos ambientais potenciais do empreendimento e da ordem de importância desses efeitos, fornecendo as bases para que sejam definidos: o método a ser utilizado na condução do estudo (EIA e/ou outros documentos técnicos semelhantes); as alternativas tecnológicas e locais ao projeto, plano ou programa proposto; os critérios para delimitação de sua área de influência direta (critérios ecológicos, em função dos fatores naturais mais afetados) e indireta (critérios ecológicos e sócio-econômicos);

- **Mecanismos facilitadores:** Reuniões da equipe multidisciplinar com o **COMITÊ DE ACESSORAMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO**, dependendo da necessidade; início da articulação com a comunidade afetada pelo empreendimento proposto, visando formar o **GRUPO DE ACESSORAMENTO POPULAR**.

Atividade 2: Análise do uso e ocupação do solo, atual e planejado, visando identificar os fatores que condicionam a implantação do empreendimento, tais como: a legislação federal, estadual e municipal vigentes; a situação fundiária; políticas públicas; planos diretores; planos setoriais; zoneamentos; unidades de conservação; disponibilidade de água e de infra-estrutura, etc.;

- **Mecanismo facilitador:** Reunião da equipe multidisciplinar com o **GRUPO DE TRABALHO** coordenado pelo órgão de meio ambiente, visando principalmente discutir os resultados da análise realizada na Atividade 1; programar o esquema de acompanhamento sistemático do estudo pelo grupo; articular seu apoio à obtenção de dados e informações específicas.

Atividade 3: Detalhamento do método escolhido para a condução do estudo (EIA e PCA, RCA, PRAD, etc.), com definição inclusive dos métodos e técnicas a serem empregados pelas diferentes áreas de conhecimento científico na identificação, previsão da magnitude e interpretação dos prováveis impactos ecológicos, econômicos e sociais do empreendimento.

- **Mecanismo facilitador:** apoio do **COMITÊ DE ACESSORAMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO** à equipe multidisciplinar.

Atividade 4: Definição de alternativas tecnológicas e locais para o projeto, plano ou programa proposto.

Atividade 5: Delimitação da área de influência direta e indireta do projeto, plano ou programa proposto e de suas alternativas. Constitui um dos aspectos mais discutidos na realização de estudos ambientais, tanto do ponto de vista conceitual como operacional.

Do ponto de vista conceitual, o problema básico é a definição dos critérios (v. **Atividade 1**) a serem adotados na delimitação do sistema que será potencialmente afetado por um empreendimento - se ecológicos e/ou sócio-econômicos. Um sistema sócio-econômico raramente está contido nos limites de um ecossistema e vice-versa.

A delimitação da área de influência, por critérios ecológicos, toma por base o sistema ecológico em que se insere o empreendimento ou o(s) fator(es) natural(is) potencialmente mais afetado(s) - águas superficiais, águas subterrâneas, solo/subsolo, atmosfera - entendidos como subsistemas. Ressalte-se que o próprio conceito de sistema implica em continuidade espacial, como resultado da inter-relação entre seus subsistemas e elementos.

Naqueles casos em que o ecossistema é considerado a unidade espacial a ser potencialmente mais afetada pelo empreendimento proposto, a delimitação da área de influência do empreendimento vai depender do grau de importância desse ecossistema para a manutenção do equilíbrio ecológico.

Nos casos, por exemplo, em que a água superficial for considerada o fator natural mais afetado pelo empreendimento proposto, a área de influência direta deverá coincidir com os limites da bacia ou sub-bacia hidrográfica em que se situa o empreendimento e suas alternativas locais.

No caso em que o solo/subsolo e as águas subterrâneas forem os fatores potencialmente mais afetados, a área de influência poderá coincidir com a bacia de drenagem, mas outros fatores poderão ainda influir na delimitação, tais como: a existência de áreas de proteção de nascentes e de superfícies de recarga de aquíferos, fora da bacia.

No caso em que a atmosfera é o fator mais importante (p. ex., para empreendimentos a serem localizados em estâncias climáticas), a área de influência pode ser delimitada com base na sensibilidade do clima aos efeitos potenciais do empreendimento. Essa sensibilidade pode ser separada em dois tipos mais ou menos independentes. Em primeiro lugar, há a sensibilidade da componente física do clima, isto é, se e como o empreendimento poderia alterar a circulação atmosférica e os balanços de energia e água da atmosfera, principalmente modificações desses balanços em nível da superfície. Em segundo lugar, é preciso verificar a sensibilidade da qualidade do ar à injeção de poluentes produzidos pelo empreendimento.

A delimitação da área de influência (geralmente indireta) com base em critérios sócio-econômicos deve levar em conta os efeitos diretos e indiretos do empreendimento sobre outras atividades e grupos sociais localizados dentro e fora da área de estudo. Esses efeitos referem-se, por exemplo, à saúde e segurança da população, às condições estéticas e sanitárias do meio ambiente, às repercussões na estrutura produtiva e na geração de emprego e renda, etc.

- **Mecanismos facilitadores:** apoio dos **GRUPOS DE TRABALHO** e de **ASSESSORAMENTO POPULAR** e do **COMITÊ DE ASSESSORAMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO** à equipe multidisciplinar.

FASE II - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA, ANTES DA IMPLEMENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO: análise do meio natural e sócio-econômico e de suas interações

Atividade 6: Análise do meio físico e biológico, de forma sistêmica, considerando as características dos recursos naturais, especialmente no que se refere às funções básicas de um ecossistema: **produtividade** (p. ex., em sistemas agrários e florestais); **capacidade de suporte** (p. ex., isolar ou diluir despejos); **capacidade de informação** (p. ex., indicação da qualidade ambiental com auxílio do ecossistema ou de suas partes - bioindicadores) e **auto-regulação** (p. ex., em forma de auto- depuração, filtragem, proteção de ruído, renovação do ar).

Dessa análise deve resultar uma classificação do grau de sensibilidade e vulnerabilidade do meio natural, na área de influência do empreendimento.

- **Mecanismo facilitador:** apoio do **COMITÊ DE ASSESSORAMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO** à equipe multidisciplinar.

Atividade 7: Descrição e análise do meio sócio-econômico no que se refere aos efeitos ambientais resultantes de cada uso existente e/ou planejado na área de influência do empreendimento.

- **Mecanismos facilitadores:** reuniões da equipe multidisciplinar com o **GRUPO DE ASSESSORAMENTO POPULAR**.

Atividade 8: Integração dos resultados das análises dos meios físico e biológico e do meio sócio-econômico, resultando no diagnóstico ambiental da área de influência. Caracterização da qualidade ambiental futura, na hipótese de não realização do empreendimento (inciso V, do art 9º, da Resolução CONAMA 001/96).

- **Mecanismos facilitadores:** reuniões da equipe multidisciplinar com o **GRUPO DE TRABALHO** coordenado pelo órgão de meio ambiente.

FASE III - PROGNÓSTICO DO IMPACTO AMBIENTAL DO PROJETO, PLANO OU PROGRAMA PROPOSTO E DE SUAS ALTERNATIVAS

Atividade 9: Identificação e análise dos efeitos ambientais potenciais (positivos e negativos) do projeto, plano ou programa proposto, e das possibilidades tecnológicas e econômicas de prevenção, controle, mitigação e reparação dos seus efeitos negativos;

Atividade 10: Identificação e análise dos efeitos ambientais potenciais - positivos e negativos - de cada alternativa ao projeto, plano ou programa proposto e das possibilidades tecnológicas e econômicas de prevenção, controle, mitigação e reparação dos seus efeitos negativos.

- **Mecanismos facilitadores:** Reuniões da equipe multidisciplinar com o **GRUPO DE ASSESSORAMENTO POPULAR** para a identificação empírica de efeitos esperados do empreendimento e de medidas de prevenção e controle; e reuniões com o **COMITÊ DE ASSESSORAMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO** para identificação e dimensionamento dos efeitos ambientais do empreendimento.

Atividade 11: Comparação entre o projeto, plano ou programa proposto e cada uma de suas alternativas, tendo por base os respectivos efeitos ambientais potenciais e as possibilidades de prevenção, controle, mitigação e reparação dos efeitos negativos. Escolha

da alternativa de projeto, plano ou programa que será objeto de avaliação de impacto ambiental, através de uma análise mais aprofundada (alternativa mais favorável, inciso VIII, do art. 9º, da Resolução CONAMA 001/86).

FASE IV - SÍNTESE DOS RESULTADOS PRELIMINARES DOS ESTUDOS E PROPOSTAS PARA ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS

Atividade 12: Avaliação do impacto ambiental da alternativa de projeto, plano ou programa escolhida, através da integração dos resultados da análise dos meios físico e biológico com os do meio sócio-econômico;

Atividade 13: Análise e seleção de medidas eficientes, eficazes e efetivas de mitigação dos impactos negativos do empreendimento a ser implantado, inclusive modificações necessárias em nível de projeto e dos equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, definindo os prazos e periodicidade em que essas medidas devem ser monitoradas e/ou auditadas.

- **Mecanismos facilitadores:** Reunião da equipe multidisciplinar com o **GRUPO DE TRABALHO**, coordenado pelo órgão de meio ambiente, visando discutir os resultados da avaliação e medidas de mitigação dos impactos negativos; apoio do **COMITÊ DE ACESSORAMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO**.

Atividade 14: Elaboração do **Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos**, com o objetivo de valorizar e/ou manter os efeitos positivos identificados e implementar medidas de controle, mitigação e reparação dos efeitos negativos. Desse programa devem constar os indicadores de monitoramento.

- **Mecanismos facilitadores:** Reunião da equipe multidisciplinar com o **GRUPO DE TRABALHO** e com o empreendedor.

Atividade 15: Preparação da Versão Preliminar do Estudo de Impacto Ambiental (e do seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental) ou de outros documentos técnicos exigidos para o licenciamento ambiental.

Atividade 16: Discussão dos resultados do estudo (Relatório Preliminar) com o **GRUPO DE TRABALHO** e da necessidade de convocação de **AUDIÊNCIA PÚBLICA INTERMEDIÁRIA**, para aprofundamento de discussões ou aprovação/reprovação do pedido de licenciamento ambiental pelo órgão do meio ambiente, antes mesmo da apresentação da versão final do Estudo ou do documento semelhante.

- **Mecanismo facilitador:** Reunião com o empreendedor.

Atividade 17: Realização de **AUDIÊNCIA PÚBLICA INTERMEDIÁRIA**, com possibilidade de aprovação/reprovação do pedido de licenciamento ambiental (concessão de Licença Prévia-LP) pelo órgão do meio ambiente, antes mesmo da apresentação da versão final do EIA/RIMA ou documento técnico semelhante.

OBS.: Eventual encerramento do processo de elaboração do EIA/RIMA ou documento técnico semelhante, com a concessão da Licença Prévia-LP.

FASE V - ELABORAÇÃO DA VERSÃO FINAL DO EIA/RIMA OU DE OUTRO DOCUMENTO TÉCNICO SEMELHANTE

Atividade 18: Preparação da Versão Final do Estudo de Impacto Ambiental e do seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental, com as características previstas na Resolução CONAMA 001/86, artigo 9º, ou de outro documento semelhante exigido para o licenciamento ambiental.

Atividade 19: Realização de Audiência Pública pelo órgão de meio ambiente, visando dirimir dúvidas e colher subsídios para a análise e parecer final do órgão ambiental sobre o empreendimento proposto, para efeito do licenciamento ambiental. A Audiência deve ser fundamentalmente um momento de estabelecimento de compromissos entre o empreendedor e os demais agentes sociais interessados, com vistas à realização das ações estabelecidas no Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos apresentado no EIA/RIMA ou em outro documento técnico semelhante.

- **Mecanismos facilitadores:** apoio da equipe multidisciplinar, do **GRUPO DE TRABALHO** e do **GRUPO DE ACESSORAMENTO POPULAR** ao órgão de meio ambiente.

6.3 FERRAMENTAS DE APOIO À ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA OU DE OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS SEMELHANTES E ALTERNATIVAS PARA SUA UTILIZAÇÃO

A equipe multidisciplinar conta com as seguintes **ferramentas** de apoio para a elaboração do EIA/RIMA ou outros documentos técnicos semelhantes:

TERMO DE REFERÊNCIA

O Termo de Referência tem o objetivo de orientar a equipe multidisciplinar na elaboração do Estudo Ambiental (EIA/RIMA, PCA, RCA, PRAD, etc.).

Por sua importância, é aconselhável que seja elaborado pelo empreendedor, em estreita articulação com o órgão de meio ambiente, contando ainda com a participação de outros órgãos da administração pública, da comunidade científica e de grupos sociais atingidos pelo empreendimento, como descrito no cap. 7 - Termo de Referência.

MÉTODOS PARA A ELABORAÇÃO DE EIA/RIMA OU DOCUMENTOS SEMELHANTES

Os métodos adotados na elaboração de EIA/RIMA ou documentos técnicos semelhantes têm sido da livre escolha da equipe multidisciplinar contratada pelo empreendedor.

Uma análise dos documentos produzidos no País mostra que, normalmente, não são utilizados métodos científicos na condução do seu processo de elaboração. Falta essencialmente o referencial teórico orientador desse processo e o embasamento técnico-científico necessário à avaliação dos efeitos ambientais do empreendimento e de suas alternativas.

Verifica-se a tendência de se confundir método para a elaboração de EIA/RIMA ou de outros documentos técnicos semelhantes com técnicas de agregação de informações (matrizes, “overlays”).

Os documentos não deixam transparecer como a equipe multidisciplinar realizou a tarefa de identificação e interpretação dos impactos, que foram objeto de agregação. Muitas vezes, os prováveis impactos do empreendimento são apresentados na forma de “checklist”, sem que seja citado o referencial técnico-científico que serviu de suporte à sua identificação e interpretação.

Comumente, a identificação e interpretação da magnitude dos impactos é feita por chamados grupos “ad hoc”, às vezes com a utilização da técnica Delphi¹, o que não dá a necessária transparência ao processo, dificultando, ou mesmo impedindo, a compreensão dos resultados do estudo por parte dos agentes envolvidos.

Métodos para a realização de estudos de impacto ambiental de projetos, planos, programas e políticas e ou, mesmo, de projetos de lei, ocupam um lugar de destaque nas discussões sobre Avaliação de Impacto Ambiental. Todavia, a pesquisa metodológica, realizada basicamente nos países desenvolvidos, tem se dedicado quase que exclusivamente a indagar por caminhos ou a produzir técnicas necessárias ao estudo do impacto ambiental de **projetos** de atividades.

Os métodos atualmente disponíveis são de dois tipos: alguns constituem adaptações de métodos consagrados em outras áreas do conhecimento - **Análise do Valor de Uso, Análise de Custo-Benefício** ou **Simulação Dinâmica de Sistemas**; outros, como a **Análise do Risco Ecológico**, foram diretamente desenvolvidos para atender a legislação que estabelece as diretrizes e atividades para a realização de um estudo de impacto ambiental (no Brasil, a Resolução CONAMA 001/86).

O ANEXO I apresenta uma breve descrição e análise desses **métodos**², bem como das **principais técnicas de apoio** disponíveis para a avaliação de impacto ambiental.

CADASTROS TÉCNICOS

- **Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental** (administrado pelo IBAMA e criado pela Lei 6.938/81, teve seus critérios e procedimentos básicos estabelecidos pela Resolução CONAMA 001/88) - pode ser utilizado pelo empreendedor e pelo órgão de meio ambiente na identificação de prestadores de serviços e consultoria (pessoas físicas ou jurídicas) especializados na elaboração de EIA/RIMA ou outros documentos técnicos semelhantes. Além deste, alguns estados contam também com um Cadastro Técnico Estadual de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, gerido pelo órgão estadual de meio ambiente, estruturado de forma semelhante ao cadastro federal;

¹ Trata-se de uma técnica auxiliar de valoração dos impactos, através de consultas sucessivas formuladas em um questionário, a serem respondidas por um grupo de especialistas, de forma interativa, até se conseguir consenso de opinião de todo o grupo ou se identificarem os pontos conflitivos sobre os quais não existe unanimidade (v. BALKEY, N.B. “The Delphi method; an experimental study of group opinion”, *Rand Memorandum*, R.M. 5888, P.R. Rand Corporation, Santa Mônica, Califórnia, 1968. Citado por OREA, D.G. *El medio físico y la planificación* - I. Cuadernos del CIFCA, Madrid, 1978. pp. 141-142).

² As discussões que se seguem são baseadas em: BACHFISCHER, R. *Die Oekologische Risikoanalyse*. Tese de Doutorado, Universidade de Munique, 1978. Cap.4, pp. 27-71.

- **Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais** (administrado pelo IBAMA e criado pela Lei 6.938/81) - pode servir de apoio ao empreendedor, ao órgão de meio ambiente e à equipe multidisciplinar na identificação de pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam a atividades potencialmente poluidoras e/ou a extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente, assim como de produtos e subprodutos da fauna e flora.

BANCOS DE DADOS

Os dados e informações necessários à realização do EIA/RIMA e de outros documentos técnicos semelhantes, bem como ao acompanhamento de sua elaboração e à análise dos seus resultados, encontram-se dispersos em diversos órgãos da administração e em instituições públicas e privadas. Raramente, dispõe-se de bancos de dados organizados e informatizados, o que tem dificultado a utilização dos dados e informações existentes por parte da equipe multidisciplinar e pelo próprio órgão de meio ambiente, tornando a etapa de coleta dispendiosa e mais longa do que seria necessário.

Para melhorar a qualidade de sua atuação na orientação do EIA/RIMA e outros documentos técnicos semelhantes, o órgão de meio ambiente deve estruturar, utilizar e contribuir, sistematicamente, para a realimentação de um Banco de Dados Ambientais, no qual devem estar incluídos: as informações existentes em outras instituições; os dados e informações constantes dos estudos ambientais já aprovados pelo órgão; o Cadastro Técnico de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras dos Recursos Ambientais e o Cadastro Técnico de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, previstos, em nível Federal, como instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, administrados pelo IBAMA.

LEGISLAÇÃO PERTINENTE À ELABORAÇÃO DE INSTRUMENTOS EXIGIDOS PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Além da legislação ambiental específica sobre EIA/RIMA e sobre outros documentos técnicos exigidos para a concessão de licenças ambientais, existe uma **legislação básica** a ser observada - em nível federal, estadual e municipal - na elaboração desses documentos, a saber: a Constituição Federal; as Constituições Estaduais; as Leis Orgânicas Municipais; o Código Civil; o Código de Águas; o Código Florestal; o Estatuto da Terra; as Resoluções CONAMA sobre padrões de qualidade do ar e da água e sobre unidades de conservação; as leis de proteção do patrimônio arqueológico, histórico e cultural; etc. (Consulte: IBAMA. **Coletânea da Legislação Federal de Meio Ambiente**, 1992 e a legislação estadual e municipal pertinente.)

- **Quanto ao EIA/RIMA:**

Resolução CONAMA 001/86, que define:

- . o conceito de impacto ambiental (art. 1º);

- . as atividades modificadoras do meio ambiente cujo licenciamento depende da elaboração de EIA/RIMA (art. 2º);
 - . as diretrizes gerais e as atividades técnicas a serem desenvolvidas no EIA (arts. 5º e 6º);
 - . o conteúdo mínimo e a forma de apresentação do RIMA (art. 9º);
 - . a responsabilidade técnica da equipe multidisciplinar que realiza o EIA e a não dependência direta ou indireta dessa equipe em relação ao proponente do projeto (art. 7º);
 - . a responsabilidade do proponente do projeto pelas despesas e custos da realização do EIA e do RIMA e pelo acompanhamento e monitoramento dos impactos (art. 8º).
- **Resolução CONAMA 011/86**, que amplia a lista de atividades modificadoras do meio ambiente apresentada no artigo 2º, da Resolução CONAMA 001/86.
 - **Quanto a outros documentos técnicos exigidos para obtenção de licença ambiental:**

Plano de Controle Ambiental-PCA:

Resoluções CONAMA 009/90 e 010/90, que tratam da exigência de apresentação do Plano de Controle Ambiental-PCA para a obtenção da Licença de Instalação-LI de atividades de extração mineral das Classes de I a IX, o qual conterá os projetos executivos de minimização do impacto ambiental avaliados na fase da Licença Prévia-LP.

Relatório de Controle Ambiental-RCA:

Resolução CONAMA 010/90, que exige a apresentação do Relatório de Controle Ambiental-RCA para a obtenção de Licença Prévia-LP, no caso de dispensa de EIA/RIMA (art. 3º, parágrafo único), para atividade de extração mineral da Classe II.

Plano de Recuperação de Áreas Degradadas-PRAD:

NBR 13030, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, que fixa as diretrizes para a elaboração e apresentação de Planos de Recuperação de Áreas Degradadas-PRAD pelas atividades de mineração.

- * A legislação não prevê PCA, RCA e PRAD para outras atividades que não estejam na categoria “extração mineral”. Todavia, esses documentos técnicos têm sido exigidos por alguns órgãos ambientais, uma vez constatado, pela fiscalização, efeitos negativos de empreendimentos já instalados.

6.4 SUBSÍDIOS PARA PROPOSIÇÃO DE MUDANÇAS NA LEGISLAÇÃO

- **de nível federal:**

- . ampliar a gama de atividades modificadoras do meio ambiente para as quais se exige a apresentação de Relatório de Controle Ambiental-RCA, Plano de Controle Ambiental-PCA e/ou Plano de Recuperação de Áreas Degradadas-PRAD, atualmente exigidos apenas para a atividade de extração mineral (Resoluções CONAMA n^os 009/90 e 010/90).
- . definir responsabilidades, critérios básicos, diretrizes gerais para uso e implementação do RCA, PCA e PRAD, a exemplo do que é feito na Resolução CONAMA 001/86 para o EIA/RIMA.
- . acrescentar ao artigo 7^o, da Resolução CONAMA 001/86, **e x i g ê n c i a s** quanto à composição mínima e perfil profissional da equipe multidisciplinar responsável pela realização do EIA/RIMA, de modo a garantir sua adequação às especificidades da atividade a ser licenciada e a representatividade das diversas áreas de conhecimento na identificação e avaliação de impacto ambiental (ecológicos, econômicos e sociais).
- . modificar o § 2^o, do artigo 11, da Resolução CONAMA 001/86, no sentido de tornar obrigatória a Audiência Pública e ampliar os objetivos deste importante mecanismo de participação social no processo de licenciamento ambiental. Assim, além da função atual de informar sobre o projeto e seus impactos ambientais e de possibilitar a discussão do RIMA, a Audiência Pública deve ser fundamentalmente um momento de estabelecimento de compromissos entre o empreendedor e os demais agentes sociais interessados, com vistas à realização das ações estabelecidas no Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos apresentado no EIA/RIMA ou em outro documento técnico semelhante.
- . inserir o mecanismo de participação **AUDIÊNCIAS PÚBLICAS INTERMEDIÁRIAS** no processo de AIA, com possibilidade inclusive de aprovação/reprovação do pedido de licenciamento ambiental pelo órgão do meio ambiente, antes mesmo da apresentação da versão final do EIA/RIMA ou documento técnico semelhante. Essas audiências teriam o objetivo de agilizar a tomada de decisão e de reduzir custos, a exemplo do que se verifica atualmente em alguns países da Comunidade Européia.

- **de nível estadual:**

- . complementar a gama de atividades classificadas pela legislação federal como modificadoras do meio ambiente, de forma a atender as especificidades regionais;
- . definir exigências específicas para o licenciamento ambiental de atividades modificadoras do meio ambiente, em função das características ambientais regionais e das tipologias de atividades mais recorrentes no estado;

- . definir normas para o cadastramento de empresas de consultoria e consultores individuais e um instrumento de registro que possibilite o acompanhamento e avaliação dos serviços efetivamente prestados no estado, em nível de elaboração de EIA/RIMA e outros documentos técnicos exigidos no licenciamento ambiental;
- . criar Cadastros Técnicos Estaduais de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental e de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, administrados pelo órgão estadual de meio ambiente, de caráter complementar àqueles existentes em nível federal, visando atender necessidades de informação geradas por especificidades regionais sem sobrepor-se.
- . criar mecanismos formais que garantam a participação social e apoio à equipe multidisciplinar no processo de elaboração dos estudos ambientais e documentos semelhantes, tais como: **GRUPO DE TRABALHO** para orientação e acompanhamento; **COMITÊ DE ASSESSORAMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO** e/ou **GRUPO DE ASSESSORAMENTO POPULAR** (v. cap. 5).

6.5 BIBLIOGRAFIA PARA APROFUNDAMENTO

AGRA FILHO, S. **Os impactos ambientais no Brasil: uma análise de sua efetividade**. In: Documento de Política nº 18, IPEA, Brasília, 1993.

BACHFISCHER, R. **Die oekologische Risikoanalyse**. Tese de Doutorado, Universidade de Munique, 1978.

BALKEY, N. B. **The Delphi method; an experimental study of group opinion**, Rand Memorandum, RM 5888, P. R. Rand Corporation, Santa Mônica, Califórnia, 1968. Apud OREA, D. G. El médio físico y la planificación - I. Cuadernos del CIFCA, Madrid, 1978.

BISSET, R. **Development of EIA method**. In: WATHERN, P. (edit) New York Routledge, 1992.

BOLEA, M. T. E. **Evaluación de impacto ambiental**. Madrid: Fundación MAFPRE, 1984.

BUSTAMANTE, M. I.; TORRES, S. **Avaliação de impacto ambiental, elementos para uma política ambiental eficaz**. Revista de la CEPAL Nº 41. Santiago del Chile, 1990.

CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe. **Las evaluaciones del impacto ambiental como metodologias de incorporación del médio ambiente en la planificación**. Seminário Regional sobre "La dimensión ambiental en la planificación del desarrollo", Buenos Aires, Argentina, 17-19 de junio de 1985.

CODEPLAN - COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO PLANALTO CENTRAL. **Relatório Belcher**, Brasília, 1988.

CONAMA- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resoluções CONAMA 1986 a 91**. Brasília: IBAMA, 1992.

EBISEMIJU, F. S. **Environmental impact assessment: making it work in developing countries**. In: Journal of Environmental Management, nº 38, 1993, 247-273.

- FARIA, S. C. de. **Metodologia de avaliação de impacto ambiental**. In: TERRACAP. **EIA/RIMA para Recanto das Emas, Granja do Ipê e Catetinho**. Brasília, 1992.
- _____. **Análise do risco ecológico - um método de planejamento ambiental**. In: ATELIER II DO PROJETO "TECNOLOGIAS DE GESTÃO AMBIENTAL", 1994, Belo Horizonte. Brasília, IBAMA, 1994.
- FARRET, R. **O espaço da cidade**. São Paulo: Projeto, 1985.
- FILHO, F. N. et al. **Alterações no meio físico decorrentes de obras de engenharia**. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, Boletim 61, São Paulo, 1992.
- GIROULT, E. **Who interest in environmental health impact assessment**. In: Environmental Impact Assessment - theory and practice. Wathern, P. (edit). New York, Routledge, 1992.
- HARRIS, B. **Modelos de desarrollo urbano**. Barcelona, Oikos-Tau, 1, 1975.
- IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Coletânea da legislação federal do meio ambiente**. Brasília, 1992.
- _____. **O conhecimento técnico-científico voltado para instrumentos de planejamento e gestão ambiental: avaliação de impacto ambiental, gerenciamento de bacias hidrográficas e zoneamento ambiental**. Brasília, 1994.
- LA ROVERE, E. L. **Metodologia de avaliação de impacto ambiental. Documento Final "Instrumentos de planejamento e gestão ambiental para a Amazônia, Pantanal e Cerrado - demandas e propostas"**. Brasília: IBAMA, dezembro de 1992. (mimeo)
- LEE, J. A. **The environment, public health and ecology - considerations for economic development**. Baltimore, Maryland, The John Hopkins University Press, 1985.
- LEOPOLD, L. B., CLARK, F. E., HANSHAW, B. B.; BALSLEY, J. R. **A procedure for evaluating environmental impact**. US GEOLOGICAL
- LEVINS, R. **Evolution in changing environments**. Princeton, USA, Princeton University Press, 1968.
- LYNCH, K. **Site planning**. Cambridge, Mass, The MIT Press, 1962, 2nd. ed.
- MARGULIS, S. (ed.). **Meio ambiente: aspectos técnicos e econômicos**. Rio de Janeiro, Brasília, IPEA/PNUD, 1990.
- _____. **Estimativas de custos ambientais no México**. In: MAY, P. H.; MOTTA, R. S. (organizadores). **Valorando a Natureza - uma análise econômica para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Campus Ltda, 1994.
- MAY, P. H.; MOTTA, R. S. (organizadores). **Valorando a natureza - uma análise econômica para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Campus Ltda, 1994.
- MCHARG, I. **"A comprehensive highway route- selected method"**. Higway Res. Record n° 246, 1968.
- _____. **Design with nature**. New York, Natural History Press, 1969.
- MEIRELLES, Cristina F.S. et al. **Proposta metodológica para avaliação de impacto ambiental**. Ambiente n° 3, vol. I, 1987.

MOTTA, R. S. da. **As técnicas de análises de custo-benefício na avaliação ambiental.** In: Análise ambiental: Uma visão multidisciplinar. S. M. TAUKE, N., GOBBI e H. G. FOWLER. São Paulo: Unesp, 1991.

MUNN, R. E. (edit.). **Environmental impact assessment: principles and procedures.** Scope Report 5, Toronto, Canadá, 1975.

NATH, B., HENS, L.; DEVUYST, D. **Environmental management, Vol.III: instruments for implementation.** Bruxelas, Bélgica, VUBPRESS, 1993.

ODUM, H. T. **Environment, power and society.** New York, Wiley - Interscience, 1971.

_____. **Systems ecology: an introduction.** John Wiley, New York, 1983.

_____. **Energy in ecosystems.** In: N. Polunin (Editor). Ecosystem Theory and Application. New York, 1986.

ODUM, H. T.; ODUM, E. C. **Energy basis for man and nature.** New York, McGraw-Hill, 1976.

ODUM, H. T.; ODUM, E. C.; BLISSET, M. **The Texas system: energy analysis and public affairs,** Austin, 1987.

OREA, D. G. **El medio físico y la planificación - I.** Cuadernos del CIFCA, Madrid, 1978.

_____. **El medio físico y la planificación - II.** Cuadernos del CIFCA, Madrid, 1978.

RAU, J. G.; WOOTEN, D. C. **Environmental impact analysis handbook.** New York, McGraw-Hill Book Company, 1980.

ROWE, P. G. et al. **Principles for local environmental management.** Cambridge, Mass, Ballinger Publishing Company, 1978.

SALGADO, F. G. A.; PALHARES, M. **O uso do licenciamento como recurso gerencial.** In: Ambiente, vol. 7, nº 1, 1993.

SCHREIBER, A. F.; GATONS, P. K.; CLEMMER, R. B. **Economics of urban problems - an introduction.** USA, Houghton Mifflin Company, 1976.

SEMA - SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE - PARANÁ, IAP - INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Manual de avaliação de impactos ambientais** (2ª edição), convênio de cooperação técnica Brasil- Alemanha, GTZ-GBH, Programa de Impactos Ambientais de Barragens. Curitiba, 1993.

STRASSERT, G.; TUROWSKI, G. **Nutzwertanalytische Beurteilung regionalpolitischer projekte.** In Institut fur Raumordnung, Informationen 21 (1971). Apud: BACHFISCHER, R. Die Oekologische Risikoanalyse. Tese de Doutorado, Universidade de Munique, 1978.

SURVEY CIRCULAR 645, Department of Interior (USA), Washington, DC, 1971.

TAUKE, S. M.; GOBBI, N.; FOWLER, H. G. (Org.). **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar.** São Paulo: Unesp, 1991. The State of Environment. OECD, 1991.

WAT, K. E. F. **Understanding the environment.** Boston, Mass, Allyn and Bacon, Inc.

WATHERN, P. **An introductory guide to EIA**. In: WATHERN, P. (Edit.). *Environmental Impact Assessment - Theory and Practice*. New York, Routledge, 1992.

WATHERN, R. (Editor). **Environmental impact assessment - theory and practice**. New York, Routledge, 1992.

WESTMAN, W. E. **Ecology, impact assessment and environmental planning**. New York, John Wiley & Sons, 1985.

ANEXO I

ANÁLISE DE ALGUNS MÉTODOS E PRINCIPAIS TÉCNICAS UTILIZADAS NA ELABORAÇÃO DE EIA/RIMA OU DOCUMENTOS TÉCNICOS SEMELHANTES

Após uma experiência mundial de 25 anos na utilização do instrumento Avaliação de Impacto Ambiental, os métodos de elaboração de EIA/RIMA ou documentos técnicos semelhantes constituem ainda um dos principais focos nas discussões sobre esse instrumento.

Os métodos que vêm sendo aplicados são basicamente de dois tipos: **(i)** adaptações de métodos consagrados em áreas de conhecimento específico para utilização na avaliação de impacto ambiental e **(ii)** métodos diretamente desenvolvidos para atender o dispositivo legal que orienta a realização de estudos de impacto ambiental, que corresponde, no Brasil, à Resolução CONAMA 001/86.

I.1 MÉTODOS ADAPTADOS PARA OS FINS DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL OU OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS SEMELHANTES

I.1.1 ANÁLISE DO VALOR DE USO

Originalmente, a Análise do Valor de Uso foi desenvolvida como um método para preparar tomada de decisão de planejamento. Utiliza-se, para isso, de um conjunto de alternativas de negociação complexas, que corresponde às preferências do decisor com relação a um sistema multifuncional de objetivos a ser ordenado.

A ordem é definida em função do **valor de uso** das alternativas de negociação. Os valores de uso, quantificados numericamente, fornecem informação sobre em que medida o sistema de objetivos do decisor pode ser atingido através de alternativas de negociação.

A Análise parte do princípio de que **juízos de valor** sobre alternativas de negociação, que ultrapassam a capacidade física da pessoa que faz a análise, são passíveis de ser subdivididos em valores parciais, os quais, agregados, podem levar à escolha da alternativa “correta” para cada um dos objetivos definidos pelo decisor.

Pela lógica da Análise de Valor de Uso, os **juízos de valor parciais** são obtidos através da avaliação das alternativas de negociação (p.ex. hierarquização de juízos de valor: ruim, neutro, bom, etc), os quais se referem a cada objetivo parcial do sistema global de objetivos do decisor, sendo transformados em valores numéricos, que expressam o “peso” de cada objetivo parcial.

Para a avaliação de projetos de desenvolvimento regional, são sugeridos os seguintes passos³:

1. Formulação das alternativas de negociação;
2. Definição dos objetivos a serem atendidos pelas alternativas de negociação, passíveis de avaliação concreta (medida do grau de atendimento de cada alternativa; definição de indicadores de avaliação);
3. Definição do significado relativo dos objetivos com base em pesos (ordem de preferência segundo a qual deve ocorrer a definição do valor de uso);
4. Descrição dos efeitos relevantes de cada alternativa de negociação que contribuem para atender os objetivos pré-definidos. Esses efeitos devem ser expressos em valores numéricos, que dão a dimensão dos indicadores;
5. Avaliação dos efeitos de cada alternativa em termos do grau de atendimento dos objetivos;
6. Obtenção do valor de uso parcial das alternativas, que é igual ao grau de atendimento do objetivo parcial por cada alternativa multiplicado pelo peso correspondente ao objetivo parcial;
7. Obtenção do valor de uso global de cada alternativa, que é igual ao somatório dos respectivos valores de uso parciais;
8. Hierarquização das alternativas com base nos seus valores de uso globais.

Na utilização da **Análise do Valor de Uso** para a **avaliação de efeitos ambientais** permanecem os mesmos passos de análise. O sistema de objetivos é, no entanto, substituído por uma estrutura de relevância, formada por aqueles fatores ambientais dos quais advêm efeitos positivos ou negativos sobre um fator natural ou uma qualidade ambiental pré-definida.

A quantificação dos efeitos é feita através de indicadores, utilizando-se uma escala de pontuação. Como na concepção original, o efeito global advindo de cada fator ambiental resulta do somatório de todos os efeitos parciais ponderados.

A dificuldade de aplicação da lógica da **Análise do Valor de Uso** na realização de **análises de efeitos ambientais** reside na agregação de indicadores por meio da **aditividade**. Isto porque existem relações extremamente complexas, muitas vezes ainda desconhecidas, entre os fatores ambientais, invalidando os pressupostos de total independência de cada fator ambiental e de possibilidade de permuta entre eles na estrutura de análise.

³ STRASSERT, G. e TUROWSKI, G.. Nutzwertanalytische Beurteilung regionalpolitischer Projekte. In: Institut für Raumordnung, Informationen 21 (1971). *Apud*: BACHFISCHER, R.. Die Oekologische Risikoanalyse. Tese de Doutorado, Universidade de Munique, 1978.

As exigências de transformação de todos os valores de indicadores em uma escala de pontuação cardinal impossibilita a utilização de indicadores medidos em outras escalas, principalmente aqueles relativos às características dos processos naturais. Essa transformação não pode ser operacionalizada e, se feita, introduz no método um alto grau de subjetividade.

A agregação, por somatório, de valores expressos em escala ordinal ou nominal leva a um resultado falso.

I.1.2 SIMULAÇÃO DINÂMICA DE SISTEMAS

A simulação é a reprodução de um sistema real na forma de um **modelo**, que procura reproduzir a estrutura e/ou características mais significativas desse sistema. A modelação só faz sentido quando é impossível manipular todos os dados da realidade ou quando fatores, tais como tempo e custos elevados, inviabilizem esse trabalho.

Para a simulação de sistemas complexos, Forrester propôs, em 1968, a **Dinâmica de Sistemas** (System Dynamics), com base em princípios cibernéticos, ou seja, a realidade é representada como um sistema hierarquizado de circuitos inter-relacionados e com capacidade de retroalimentação. Forrester aplicou esse referencial teórico na modelagem de empreendimentos industriais, de cidades e mesmo do mundo.

A aplicação da Dinâmica de Sistemas requer uma base matemática complexa. Os **princípios básicos** da Dinâmica de Sistemas são os seguintes:

- **delimitação do sistema, em função da problemática a ser simulada.** O modelo deve conter todos os aspectos relevantes do sistema real e todas as interações relevantes para representar o comportamento desse sistema;
- **retroalimentação.** Pedra fundamental da concepção da Dinâmica de Sistemas, segundo Forrester (1968) “a retroalimentação é um laço que interconecta a decisão, a ação e o estado do sistema e retorna informações sobre o seu estado, no momento da tomada de decisão”;
- **variáveis relativas ao estado do sistema.** Descrevem as condições do sistema em cada momento considerado, acumulando os resultados das ações dentro do sistema (por exemplo, são variáveis representativas do estado do sistema a **população** e a **disponibilidade de infra-estrutura**). A escolha dessas variáveis depende do problema formulado, colaborando para isso habilidade e capacidade de julgamento do modelador;
- **variáveis relativas a fluxos.** Descrevem as taxas de mudança das variáveis de estado do sistema (p.ex., as variáveis de fluxos correspondentes ao exemplo acima seriam a **disponibilidade de infra-estrutura por unidade de tempo** e a **taxa de migração**);
- **objetivo, desvio do objetivo e ação resultante.** Ações são mudanças nas variáveis de fluxo e são determinadas conforme os princípios da cibernética (técnicas de calibração dos desvios dos objetivos, ou seja, o desvio do estado medido em relação ao estado desejado). Existem funções matemáticas específicas para determinar de que modo desvios de objetivos modificam variáveis de fluxos.

A aplicabilidade de modelos de simulação é, em princípio, ilimitada. Os modelos de dinâmica de sistemas são os que melhor descrevem a estrutura e as inter-relações de um sistema real. Todavia, são consideráveis as dificuldades práticas para o seu desenvolvimento e aplicação.

As **dificuldades** mais significativas são as seguintes:

- as variáveis e valores necessários à simulação são escolhidos de forma subjetiva, assumindo o grau de importância dado por quem constrói o modelo;
- a quantidade de variáveis utilizadas na simulação é limitada, por razões de praticidade, o que torna os modelos incompletos;
- verificações empíricas são de difícil realização em sistemas complexos, o que impossibilita um conhecimento do grau de exatidão dos modelos;
- os procedimentos matemáticos, realizados passo a passo, podem gerar uma acumulação de erros. Daí a necessidade de exatidão nos dados de entrada e parâmetros utilizados no modelo;
- valores qualitativos (p.ex., variáveis medidas em escala ordinal) não podem ser utilizados em modelos de simulação.

Através da **dinâmica de sistemas** pode-se obter um alto grau de aproximação estrutural entre o sistema homem-meio ambiente real e um modelo simulado, especialmente porque o meio ambiente natural é passível de estruturação em sistemas, cuja dinâmica é definida por uma enorme gama de processos de retroalimentação. Os processos de retroalimentação definem, da mesma forma, as relações entre sistemas antrópicos e naturais.

A concepção da **Simulação da Dinâmica dos Sistemas** pode ser utilizada, sem qualquer modificação substancial, na realização de **análise de impacto ambiental**. Um exemplo de sua utilização é o método **Análise de Sistemas de Energia**, que vem sendo desenvolvido por Odum desde 1971.

Apesar de não estar completamente desenvolvida, a **Análise de Sistemas de Energia** tem se mostrado adequada para sintetizar interações entre o homem e a natureza, para agregar macro-modelos e para comparar dados variados expressos em uma mesma unidade de medida. A **Análise** trabalha com o conceito de “emergia”.

“Emergia” (termo oriundo da combinação das palavras inglesas “embodied” = englobada e “energy” = energia) pode ser definida como a quantidade e a qualidade de energia contida em um bem ou serviço, calculada a partir do sol e representada em “Jes=joule equivalente solar”. A “emergia” traz todos os valores transformados em uma única unidade e não em calorias, dólares, Homem/hora, etc. Por exemplo, o cálculo da “emergia” correspondente à erosão dos solos de uma bacia hidrográfica é iniciado pela computação da energia solar que chega na área da bacia, em suas diversas formas (radiação solar, vento, chuva, alimentos, combustíveis fósseis, etc.) e pela análise das atividades geológica, biológica, tecnológica e social envolvidas no processo de erosão.

I.1.3 ANÁLISE DE CUSTO-BENEFÍCIO

Outros métodos e técnicas têm sido propostos na literatura. MOTTA⁴, por exemplo, faz a discussão das técnicas das análises de custo-benefício na avaliação de impacto ambiental e mostra as dificuldades de se medirem monetariamente os impactos ambientais (ou os efeitos ambientais das atividades humanas). Destaca a sua importância, em que pese as limitações que apresentam, dada a contribuição que essa técnica vem oferecendo ao controle racional do ambiente na Europa e nos Estados Unidos. Segundo esse autor, apesar de pouco ou nada ter sido feito no Brasil nessa direção, com pouca sofisticação, e feitas as adaptações necessárias, seria possível empregar essas técnicas com sucesso, com o objetivo de oferecer alguns indicadores econômicos que pudessem colaborar no equacionamento das diversas questões ambientais presentes hoje.

As análises precedentes oferecem uma contribuição para o estudo das adaptações necessárias para que essas técnicas possam ser utilizadas na análise de efeitos ambientais, bem como mostram as limitações que estão presentes quando essa adaptação é realizada. A principal limitação, provavelmente, consiste na questão da **atividade**, amplamente analisada, uma vez que serão dados valores monetários para indicadores que só podem ser avaliados qualitativamente, ao lado de outros que podem ser quantificados com precisão.

I.2 MÉTODOS ESPECIALMENTE DESENVOLVIDOS PARA A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL

I.2.1 ANÁLISE DO RISCO ECOLÓGICO

Este método orienta-se na teoria alemã do Planejamento Ecológico, que tem como princípios básicos:

- organizar as funções e usos do espaço de acordo com o potencial natural existente; e
- ordenar o uso múltiplo do espaço de forma a não interferir, ou interferir o mínimo possível, nas funções do sistema natural (produtividade, capacidade-suporte, capacidade de informação e de auto-regulação), ou seja, a evitar sobrecargas nos ecossistemas ou nos recursos naturais que possam causar danos a usos do espaço, existentes ou futuros.

Esses princípios são operacionalizados através do preceito básico: **USO-CAUSA - EFEITO ECOLÓGICO DESENCADEADO - USOS ATINGIDOS**. Daí resultam dois sistemas complexos de relações de causa/efeito:

Complexo 1: usos como **causa** de impactos ambientais relevantes; tendo como **efeito** modificações qualitativas e quantitativas nos fatores naturais.

Complexo 2: fatores naturais qualitativa e quantitativamente modificados, como **causa**; tendo as possibilidades e/ou qualidade de uso modificadas como **efeito**.

⁴ MOTTA, R.S.da. As técnicas de análises de custo-benefício na avaliação ambiental. In: Análise ambiental: uma visão multidisciplinar. S.M. TAUKE, N., GOBBI e H.G. FOWLER (ed.). São Paulo: UNESP, 1991.

A **Análise do Risco** concentra-se no **Complexo 1**, oferecendo um instrumento metodológico para a quantificação - espacialmente diferenciada - de danos causados pela atividade antrópica aos fatores naturais. Isso significa que a avaliação das inter-relações dos usos com os recursos naturais, objetivada pela **Análise**, é feita a partir da análise das relações de troca (matéria e energia) entre dois sistemas: o **sistema das atividades antrópicas**, como causador de efeitos negativos; e o **sistema dos fatores naturais**, como receptor desses efeitos.

Havendo necessidade, é perfeitamente possível incorporar análises relativas ao **Complexo 2** (p. ex.: avaliação de aptidão de uso) à estrutura da **Análise do Risco**.

Operacionalização da Análise do Risco Ecológico - A operacionalização das relações entre usos e recursos naturais implica na realização de análises de impacto ambiental com base em informações deficientes. Assim, a disponibilidade de dados é o fator determinante na operacionalização da **Análise do Risco Ecológico**.

Como a **Análise** se utiliza de um modelo de indicadores, procurou-se, antes de tudo, minimizar os problemas típicos de tais modelos, que são basicamente os aspectos de conteúdo e de quantificação.

Quanto ao **conteúdo**, é preciso que a escolha dos indicadores se baseie no conhecimento científico disponível (Física, Química, Biologia, etc.) para que realmente venham a ser considerados os elementos mais importantes dos sistemas ecológicos a analisar. Por exemplo, é preciso conhecer como cada um dos fatores naturais se comporta em relação a cada um e ao conjunto dos poluentes gerados pelas atividades humanas existentes ou previstas para o espaço tomado como referência para o planejamento, já que a intensidade dos efeitos da poluição vai depender das características dos fatores naturais nesse mesmo espaço. Todavia, a complexidade do modelo não deve ser aumentada pela consideração de um número cada vez maior de indicadores, sob pena de se ter os erros de medição potencializados. Além do mais, o modelo deve permanecer sempre transparente.

O aspecto da **quantificação** é considerado o ponto mais positivo da **Análise do Risco**, se comparada a outros métodos utilizados no planejamento ambiental (p. ex.: a Análise do Valor de Uso). A agregação dos indicadores é feita através de funções de agregação da Lógica matemática (Álgebra booleana), de forma a se obter a **intensidade dos danos potenciais e a sensibilidade dos fatores naturais a danos**, os quais combinados resultarão no **risco de danos ambientais**. A Lógica matemática utiliza-se apenas de combinações lógicas do tipo *e/ou*, que são representadas na forma de diagramas do tipo “árvore”, o que garante transparência à aplicação do método, passo a passo.

I.3 PRINCIPAIS TÉCNICAS DE APOIO À REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA/RIMA OU OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS SEMELHANTES - PCA, RCA, PRAD, etc.)

As técnicas são instrumentos de apoio à realização de estudos de impacto ambiental, cuja utilização deve estar sempre inserida no corpo do método adotado no estudo. Podem ser aplicadas para: ordenar (p.ex., checklists); agregar (p.ex. matrizes, diagramas); quantificar (p.ex., modelos de simulação, análise multi-critérios); representar graficamente (p.ex., overlays, matrizes, diagramas) informações geradas nos estudos.

Essas técnicas são importantes para tornar transparentes as informações utilizadas e para facilitar a compreensão dos procedimentos utilizados nos estudos. A representação gráfica, em especial, tem importância fundamental para o RIMA, por se tratar de documento necessariamente de fácil compreensão pelo público.

A incorporação do conhecimento técnico-científico à avaliação de impacto ambiental exige a utilização de técnicas e modelos específicos de análise da vulnerabilidade/sensibilidade de cada fator natural (solo/subsolo, clima/atmosfera, águas superficiais, águas subterrâneas, biótopo, etc.) e do potencial de danos representado por cada atividade humana. Um levantamento inicial desse conhecimento, incluindo técnicas e modelos, foi realizado pelo IBAMA, na primeira fase do Projeto “Tecnologias de Gestão Ambiental” como subsídio a este documento⁵.

Algumas das técnicas de apoio mais utilizadas são descritas a seguir.

1.3.1 LISTA DE CHECAGEM OU “CHECKLIST”

A **Lista de checagem** é uma simples listagem dos indicadores do meio natural e do meio antrópico utilizados na análise dos efeitos do projeto, plano ou programa e de suas alternativas locacionais e tecnológicas.

Serve de guia para o levantamento dos dados e informações necessários ao estudo, podendo ser acompanhada ou não de uma caracterização de cada indicador listado (base científica de sua escolha e relação com os demais indicadores).

Essa caracterização, quando realizada com base no conceito de impacto ambiental adotado na Resolução CONAMA 001/86 e no conhecimento técnico-científico disponível, confere a necessária transparência à etapa posterior de hierarquização e avaliação dos indicadores, segundo o seu grau de significância.

1.3.2 MATRIZ DE INTERAÇÃO

A **matriz de interação** é uma forma de organização de informações, que permite a visualização, em uma mesma estrutura, das relações entre indicadores relativos ao meio natural e indicadores relativos ao meio antrópico.

As matrizes podem ser simples ou complexas, dependendo da quantidade de informações com que se trabalha.

A utilização da matriz de interação é limitada por não permitir a representação de efeitos em cadeia⁶.

A **Matriz de Leopold** tem sido uma das mais utilizadas nos EIA/RIMA realizados no Brasil⁷, sendo frequentemente tomada como um método de elaboração de estudos.

⁵ INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. O conhecimento técnico científico voltado para instrumentos de planejamento e gestão ambiental. Brasília, 1994.

⁶ ROWE, P. G., et. al. Principles for local environmental management. Cambridge, Mass: Ballinger Publishing Company, 1978. Os autores dão como exemplo: a excessiva retirada de água subterrânea de uma determinada região pode levar, como primeira consequência, a redução da pressão dos aquíferos; sob certas condições geológicas, pode ocorrer subsidência do solo, aumento de enchentes e mudanças nas comunidades da flora e fauna como impactos sequenciais.

⁷ LEOPOLD, L.B., CLARK, F.E., HANSHAW, B.B. e BALSLEY, J.R.. A procedure for evaluating environmental impact. US Geological Survey Circular 645, Department of Interior, Washington, DC, 1971. Conforme WATERN, esses autores foram os primeiros a sugerirem a matriz como procedimento para Avaliação de Impacto Ambiental, uma vez que elas refletem o fato de que os impactos resultam da interação das atividades e o meio ambiente (WATERN, P. An introductory guide to EIA. In: WATHERN, P. (Edit.). Environmental Impact Assessment - Theory and Practice. New York: Routledge, 1992, p. 13).

Trata-se de uma matriz bidimensional simples que contém, na sua concepção original, uma centena de ações relativas ao empreendimento⁸ e oitenta e oito características e condições ambientais⁹. Cada célula da Matriz mostra a relação entre uma ação do empreendimento e uma característica ou condição ambiental, qualificando a **magnitude** e a **significância** dos impactos dela resultantes em uma escala de “1” a “10”. A magnitude é colocada no canto superior esquerdo de cada célula e, a significância, no canto inferior direito.

O uso da escala ordinal (de “1” a “10”) implica simplificação e perda de informação quando se agregam efeitos combinados. Muitos efeitos ambientais são passíveis de quantificação, através de modelos e técnicas específicas.

A Matriz de Leopold tem sido empregada em estudos de impacto ambiental sem uma preocupação em se justificar, técnica e cientificamente, a escolha das ações e características ambientais, bem como os critérios utilizados para definir a escala de qualificação.

1.3.3 REDES DE INTERAÇÃO (NETWORKS)

As **Redes de interação** são construídas para identificar a totalidade das conexões entre vários **efeitos ambientais** que podem resultar das intervenções humanas (como **causas**). Através de esquemas ou de equações matemáticas, podem ser mostrados os efeitos diretos e os efeitos seqüenciais (efeitos em cadeia) dessas intervenções¹⁰. O grande problema na sua aplicação é que o conhecimento científico disponível ainda não permite identificar e descrever com precisão todas as características naturais do meio e suas inter-relações¹¹.

Um enfoque utilizando redes de interação foi desenvolvido por Sorensen, em 1971, para analisar diversos tipos de uso do solo em regiões costeiras. Os efeitos ambientais de determinada intervenção são obtidos através da identificação das condições iniciais do meio (p.ex., aumento da superfície de escoamento de águas pluviais), das consequências das ações (p.ex., enchentes) e dos seus efeitos (p.ex., sulcos e erosões), bem como das ações corretivas (p.ex., reposição da cobertura vegetal) e dos mecanismos de controle (p.ex., construção de redes de drenagem) a serem implementados¹².

⁸ modificação de regime; transformação do território e construção; extração de recursos do meio; processos de produção de matéria e energia; alteração do solo; renovação dos recursos do meio; mudanças de tráfego; disposição e tratamento de resíduos; processos químicos; acidentes.

⁹ condições biológicas; fatores culturais; relações ecológicas; características físicas e químicas relativas aos ambientes litológico, atmosférico e hidrológico; à fauna; à recreação; aos aspectos culturais; às facilidades e instalações humanas.

¹⁰ WATERN, P. An introductory guide to EIA. In: WATHERN, P. (Edit.). Environmental Impact Assessment - Theory and Practice. New York: Routledge, 1992, p. 13.

¹¹ ROWE, P. G., et. al. Principles for local environmental management. Cambridge, Mass: Ballinger Publishing Company, 1978. p. 47.

¹² LA ROVERE, E.L. Metodologia de Avaliação de Impacto Ambiental. Documento Final, “Instrumentos de planejamento e gestão ambiental para a Amazônia, Pantanal e Cerrado - demandas e propostas”, IBAMA, dezembro de 1992, p.21. Este enfoque é também citado por: AGRA FILHO, S.S. Os Impactos Ambientais no Brasil: uma análise de sua efetividade. Documento de Política N° 18, IPEA, Brasília, outubro de 1993, p.28.

I.3.4 “OVERLAY” (SUPERPOSIÇÃO DE DADOS GRÁFICOS)

Trata-se de um recurso que permite a superposição de dados gráficos, através do uso de papel transparente ou translúcido sobre um mapa ou fotografia, com o objetivo de realçar detalhes que requeiram ênfase especial.

Esse recurso é utilizado intensamente por McHarg¹³ em planejamento espacial. Os dados significativos sobre os principais fatores ambientais (clima, geologia, fisiografia, hidrologia, pedologia, vegetação, vida silvestre, uso do solo), previamente analisados e ordenados de acordo com o seu valor para o desenvolvimento das atividades previstas, são registrados em mapas transparentes, com diferentes graus de sombreamento. As áreas mais escuras indicam os fatores mais favoráveis para cada atividade planejada, e as áreas sem sombreamento, as menos favoráveis (p.ex., as áreas mais escuras podem indicar os solos com menor probabilidade de erosão, e as mais claras, as de maior probabilidade, sendo as primeiras mais adequadas para usos residencial, comercial e industrial).

Para cada conjunto de áreas sombreadas, de acordo com o seu grau, é feita uma interpretação de sua aptidão de uso (conservação; recreação passiva; recreação ativa; uso residencial; usos comercial e industrial).

A confecção dos mapas transparentes é precedida de uma série de estudos, feitos a partir de uma extensa coleta de dados e com o uso de uma série de instrumentos auxiliares de análise.

Essa técnica, como utilizada por McHARG, requer ainda a preparação de uma grande quantidade de mapas. Uma alternativa aos mapas transparentes são os mapas computadorizados, que possibilitam maior flexibilidade e rapidez na análise de cenários alternativos, através da superposição e interação dos fatores ambientais.

I.4 BIBLIOGRAFIA PARA APROFUNDAMENTO

BACHFISCHER, R. **Die oekologische Risikoanalyse**. Tese de Doutorado, Universidade de Munique, 1978.

FARIA, S. C. **Bewertung oekologischer Auswirkungen einer konkreten Planungsmassnahme auf einem regionalen Raum**. Tese de Doutorado, Universidade de Stuttgart, 1983.

FORRESTER, J. W. **Principles of Systems**. In: Bachifischer, R. Die oekologische Risikoanalyse. Tese de Doutorado, Universidade de Munique, 1978.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - **O conhecimento técnico-científico voltado para instrumentos de planejamento e gestão ambiental: avaliação de impacto ambiental, gerenciamento de bacias hidrográficas e zoneamento ambiental**. Brasília, 1994.

LA ROVERE, E. L. **Metodologia de avaliação de impacto ambiental. Documento Final “Instrumentos de planejamento e gestão ambiental para a Amazônia, Pantanal e Cerrado - demandas e propostas”**. Brasília: IBAMA, 1992.

¹³ McHARG, I. “A comprehensive highway route- selected method”, Highway Res.Record n° 246, 1968. McHarg, I. Design with Nature. New York: Natural History Press, 1969. A apresentação e análise do método serão feitas no Capítulo 4.

LEOPOLD, L. B. et al. **A procedure for evaluating environmental impact.** US GEOLOGICAL MCHARG, I. **Design with nature.** New York, Natural History Press, 1969.

MOTTA, R. S. da. **As técnicas de análises de custo-benefício na avaliação ambiental.** In: Análise ambiental: uma visão multidisciplinar. S. M. TAUKE, N., GOBBI e H. G. FOWLER São Paulo: Unesp, 1991.

MUNN, R. E. (edit.). **Environmental impact assessment: principles and procedures.** SCOPE Report 5, Toronto, Canadá, 1975.

PHILOMENA, A. L. Shrimp Fishery: **Energy modelling as a tool for management.** In: Ecological Modelling, 52 (1990), 61-71, Elsevier Science Publishers B. V., Amsterdam.

ROWE, P. G. et al. **Principles for local environmental management.** Cambridge, Mass, Ballinger Publishing Company, 1993.

SURVEY CIRCULAR 645, Department of Interior (USA), Washington, DC, 1971.

WATHERN, P. **An introductory guide to EIA.** In: WATHERN, P. (Edit.). Environmental Impact Assessment - Theory and Practice. New York, Routledge, 1992. Ballinger Publishing Company, 1978.

CAPÍTULO 7

ANÁLISE DO EIA/RIMA OU OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS EXIGIDOS NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

A análise do Estudo Ambiental (EIA/RIMA, PCA, RCA, PRAD, etc.) tem como propósitos:

- verificar se foram cumpridas todas as exigências contidas no Termo de Referência, na Resolução CONAMA 001/86 e nos outros instrumentos legais pertinentes que tratam da proteção do meio ambiente;
- identificar eventuais falhas e omissões no estudo apresentado e sugerir a sua complementação antes da Audiência Pública, quando convocada;
- extrair os condicionantes para o licenciamento das atividades;
- identificar os agentes envolvidos na fase de monitoramento dos impactos negativos.

Há estados que analisam o EIA/RIMA, como é o caso do Distrito Federal, em suas versões preliminares e final, antes da Audiência Pública. Tal procedimento tem possibilitado sugerir modificações nos resultados apresentados, quando estes não atenderam todas as exigências ou quando não atingiram a qualidade esperada.

7.1 AGENTES SOCIAIS ENVOLVIDOS NA ANÁLISE DO EIA/RIMA OU DE OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS EXIGIDOS NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL: Papel Atual e Alternativo

OEMA ou IBAMA

É o agente responsável pelo recebimento, análise e julgamento do EIA/RIMA e de outros documentos técnicos semelhantes, com vistas ao licenciamento ambiental.

Quando julgar necessário, ou quando solicitado, promove a realização de Audiência Pública para discussão das conclusões dos EIA/RIMA, que subsidiarão sua análise e parecer técnico final. A legislação não prevê o uso da Audiência Pública para outros documentos técnicos exigidos para o licenciamento ambiental (PCA, RCA, PRAD, etc.)

Os órgãos de meio ambiente da Amazônia, Pantanal e Cerrado têm enfrentado dificuldades para compor uma equipe multidisciplinar mínima adequada para a realização dessa tarefa. Em alguns estados procura-se suprir essas dificuldades com o apoio técnico de outros órgãos da administração pública, ou através de contratação de serviços de técnicos especializados. Para isso, contam com o Cadastro Técnico Federal (e/ou Estadual) de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, que mantém em banco de dados os registros de pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam à prestação de serviços de consultoria sobre problemas ecológicos ou ambientais (Lei 6.938/81 e Resolução CONAMA 001/88).

A análise do estudo de impacto ambiental deve ser compartilhada com membros do **GRUPO DE TRABALHO**, do **COMITÊ DE ASSESSORAMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO** e do **GRUPO DE ASSESSORAMENTO POPULAR**, coordenados pelo órgão de meio ambiente (v. cap.3).

Devido às dificuldades que o órgão vem enfrentando nessa tarefa, esses grupos e comitês devem ser compostos, entre outros, por: técnicos de outros órgãos da administração pública relacionados com o empreendimento, especialmente os que expedem licença para a implantação das atividades; instituições científicas e profissionais de diferentes áreas do conhecimento, conforme a natureza de cada projeto, plano ou programa, visando atender o caráter interdisciplinar do EIA/RIMA e documentos técnicos semelhantes; representantes dos grupos sociais afetados pelo empreendimento; entidades civis com interesses no tipo de empreendimento.

Para melhorar a qualidade de sua atuação na análise e parecer técnico sobre o EIA/RIMA e outros documentos técnicos semelhantes apresentados, o órgão de meio ambiente deve estruturar, utilizar e contribuir, sistematicamente, para a realimentação de um Banco de Dados Ambientais, no qual devem estar incluídos: as informações existentes em outras instituições; os dados e informações constantes dos EIA/RIMA e documentos técnicos semelhantes já aprovados pelo órgão, o Cadastro Técnico Federal (e/ou Estadual) de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental e o Cadastro Técnico Federal (e/ou Estadual) de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras dos Recursos Ambientais, previstos em nível Federal como instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, etc.

EMPREENDEDOR

Apesar de solicitante do licenciamento ambiental do empreendimento e responsável pela apresentação do EIA/RIMA e/ou outros documentos técnicos semelhantes, o empreendedor não tem participado da análise e julgamento preliminar desses estudos, exceto no caso de projetos públicos, em alguns estados.

Sua presença na análise do EIA/RIMA ou outros documentos técnicos semelhantes, juntamente com outros agentes sociais, poderá levar a encaminhamento de soluções compartilhadas com viabilidade concreta de execução dos planos, projetos ou programas propostos. Dessa forma, poderão ser obtidos resultados que conciliem os interesses dos empreendedores, dos órgãos de meio ambiente, dos grupos sociais afetados e da sociedade em geral.

EQUIPE MULTIDISCIPLINAR ENCARREGADA DOS ESTUDOS AMBIENTAIS

Apesar de ser responsável pela elaboração do EIA/RIMA, a equipe técnica multidisciplinar não tem participado da análise desse estudo. Em alguns estados, o coordenador da equipe tem sido chamado para esclarecimentos sobre o produto apresentado, visando agilizar o processo de análise.

Deve estar presente durante a análise do Estudo Ambiental (EIA/RIMA, PCA, RCA, PRAD, etc.) para prestar esclarecimentos sobre os resultados apresentados, visando agilizar o processo. Caso necessário, os estudos apresentados poderão incorporar as informações julgadas necessárias, evitando, assim, o retorno de uma nova versão do documento.

CONSEMA

É o órgão deliberativo e consultivo do estado. Participa da análise e julgamento do EIA/RIMA e de outros documentos técnicos semelhantes, quando solicitado pelo OEMA, especialmente para projetos complexos que podem apresentar aspectos controvertidos.

Os CONSEMA não estão implantados em todos os estados. Assim, a decisão final cabe apenas ao órgão ambiental.

OUTROS AGENTES SOCIAIS

Quando solicitados pelo órgão de meio ambiente, outros agentes sociais, além daqueles já envolvidos, podem participar de **GRUPOS DE TRABALHO** ou **COMITÊS DE ASSESSORAMENTO**, institucionalizados para a análise do EIA/RIMA e/ou de outros documentos técnicos semelhantes (v. cap.3).

Dentre outros, podem ser citados os seguintes agentes: órgãos da administração pública relacionados com o empreendimento, especialmente os que expedem licença para a implantação das atividades; instituições científicas e profissionais de diferentes áreas do conhecimento, conforme a natureza de cada projeto, plano ou programa, visando atender o caráter interdisciplinar do Estudo de Impacto Ambiental; representantes dos grupos sociais afetados pelo empreendimento; entidades civis com interesses no tipo de empreendimento.

7.2 PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DO EIA/RIMA OU DE OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS EXIGIDOS NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

7.2.1 Procedimentos Atuais

Verifica-se atualmente que, na maioria dos estados da Amazônia, Pantanal e Cerrado, os EIA/RIMA e outros documentos técnicos semelhantes são analisados pelo órgão ambiental, após sua conclusão pela equipe multidisciplinar contratada pelo empreendedor. Contam, para isso, com pessoal técnico do próprio órgão.

No Distrito Federal, a equipe de análise é constituída por técnicos do órgão ambiental, com a participação de técnicos de outros órgãos da administração pública, vinculados ao projeto. No caso de projetos oriundos da própria administração do Distrito Federal, os estudos, mais especificamente os EIA/RIMA, são acompanhados por essa equipe nas suas diversas fases de elaboração do instrumento. Não há esse acompanhamento nos EIA/RIMA referentes a empreendimentos privados.

Em Minas Gerais, o parecer técnico sobre o estudo concluído é realizado pela equipe de análise e submetido ao COPAM, o qual constitui-se de representante da própria FEAM, de outros órgãos e secretarias da administração estadual e de representantes da sociedade. Esse Conselho tem um papel decisório.

Durante o Atelier II: Evento Cerrado, realizado no âmbito do Projeto “Tecnologias de Gestão Ambiental”, em Belo Horizonte, em abril de 1994, foi constatado que o COPAM, como responsável pela aprovação de todos os pedidos de licenciamento no estado, encontra-se sobrecarregado, dado a grande quantidade de pedidos. Tal situação tem influído na efetividade de sua atuação. Na oportunidade, foi sugerido pelos grupos de trabalho a importância da descentralização do órgão decisório, de modo a contribuir, de um lado, para a agilização dos processos e, do outro, para uma tomada de decisão mais próxima dos grupos sociais afetados pelo empreendimento.

Foram identificadas nos estados, algumas dificuldades encontradas pelo órgão de meio ambiente para cumprir sua tarefa:

- despreparo das suas equipes técnicas e falta de experiência acumulada para analisar o EIA/RIMA e outros documentos técnicos semelhantes, restringindo-se na maioria das vezes a verificar se os estudos apresentados atendem às especificações do Termo de Referência e da legislação pertinente;
- falta de articulação com outros órgãos da administração pública que possam colaborar na análise e julgamento do EIA/RIMA ou documentos técnicos semelhantes;
- desconhecimento, em geral, dos métodos e técnicas para a realização do EIA/RIMA ou de outros documentos técnicos semelhantes, com consequentes dificuldades para analisar os seus resultados, em especial quanto aos seus aspectos ecológicos. Esta análise tem sido feita em geral de uma forma segmentada, como consequência da formação universitária centrada em áreas específicas do conhecimento, não levando em conta as inter-relações dos processos ambientais e o sinergismo dos efeitos das atividades humanas sobre o ambiente.

7.2.2 Alternativas aos Procedimentos Atuais de Análise do EIA/RIMA ou de Outros Documentos Técnicos Exigidos no Licenciamento Ambiental

O EIA/RIMA e outros documentos técnicos semelhantes devem ser analisados pelo órgão do meio ambiente e demais agentes envolvidos, organizados na forma de **GRUPO DE TRABALHO e COMITÊ DE ACESSORAMENTO** (v. cap.3), antes de ser submetido à Audiência(s) Pública(s), quando esta(s) for(em) convocada(s) (v. cap 8).

7.3 FERRAMENTAS DE APOIO À ANÁLISE DO EIA/RIMA OU DE OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS EXIGIDOS NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

7.3.1 Ferramentas Atuais

Não foram identificados nos estados instrumentos específicos para a análise dos estudos ambientais. São em geral utilizados:

- a legislação ambiental;
- o Termo de Referência;
- os dados sobre o empreendimento encaminhados pelo empreendedor;
- os dados ambientais disponíveis no órgão do meio ambiente.

7.3.2 Ferramentas Alternativas para Análise do EIA/RIMA ou de Outros Documentos Técnicos Exigidos no Licenciamento Ambiental

Devem ser consideradas as seguintes ferramentas para a análise do EIA/RIMA ou de outros documentos técnicos semelhantes, além daquelas já existentes:

- Lista de checagem para a análise de estudo de impacto ambiental, conforme proposto no Quadro 7.1, que contem itens e questões relevantes a serem observados nos estudos apresentados;
- os métodos para a realização do Estudo Ambiental (EIA/RIMA, PCA, RCA, PRAD, etc) e as principais técnicas de apoio (v. Anexo 6.1, do cap.6).

7.4 SUBSÍDIOS PARA PROPOSIÇÃO DE MUDANÇAS NA LEGISLAÇÃO

- Criação de cadastro técnico estadual de profissionais da área científica, semelhante ao proposto na Resolução CONAMA 001/88, em nível federal;
- criar mecanismos formais que garantam o apoio ao órgão de meio ambiente por outros agentes sociais, durante o processo de análise do EIA/RIMA ou documentos técnicos semelhantes, tais como: **GRUPO DE TRABALHO, COMITÊ DE ASSESSORAMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO** e/ou **GRUPOS DE ASSESSORAMENTO POPULAR** propostos no capítulo 3 deste documento.

7.5 BIBLIOGRAFIA PARA APROFUNDAMENTO

AGRA FILHO, S. S. **Os impactos ambientais no Brasil: uma análise de sua efetividade.** Documento de Política Nº 18, Brasília, IPEA, outubro de 1993.

BACHFISCHER, R. **Die oekologische Risikoanalyse.** Tese de Doutorado, Universidade de Munique, 1978.

BALKEY, N. B. **“The Delphi method; an experimental study of group opinion”**, Rand Memorandum, R. M. 5888, P. R. Rand Corporation, Santa Mônica, Califórnia, 1968. *Apud* OREA, D. G. El medio físico y la planificación - I. Cuadernos del CIFCA, Madrid, 1978.

BISSET, R. **Development of EIA method.** In: Environmental impact assessment - theory and practice. WATHERN, P. (edit.). New York, Routledge, 1992

BOLEA, M. E. **Evaluación de impacto ambiental.** Madrid: Fundación MAFPRE, 1984.

CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe. **Las evaluaciones del impacto ambiental como metodologías de incorporación del medio ambiente en la planificación**, Seminário Regional sobre “La dimensión ambiental en la planificación del desarrollo”, Buenos Aires, Argentina, 17-19 de junio de 1985.

EBISEMIJU, F. S. **Environmental impact assessment: making it work in developing countries.** In: Journal of Environmental Management (1993) 38, 247-273.

FARIA, S. C. **Bewertung oekologischer Auswirkungen einer Konkreten Planungsmassnahme auf regionalen Raun.** Tese de Doutorado, Universidade de Stuttgart, 1983.

FILHO, F. N. et al. **Alterações no meio físico decorrentes de obras de engenharia.** Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, Boletim 61, São Paulo, 1992.

- GIROULT, E. **WHO interest in environmental health impact assessment.** In: Environmental Impact Assessment - theory and practice. WATHERN, P. (edit.). New York, Routledge, 1992.
- IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **O conhecimento técnico-científico voltado para instrumentos de planejamento e gestão ambiental: avaliação de impacto ambiental, gerenciamento de bacias hidrográficas e zoneamento ambiental.** Brasília, 1994.
- LA ROVERE, E. L. **Metodologia de avaliação de impacto ambiental. documento final, "Instrumentos de planejamento e gestão ambiental para a Amazônia, Pantanal e Cerrado - demandas e propostas",** Brasília: IBAMA, 1992.
- LEE, J. A. **The environment, public health and human ecology - Considerations for economic development.** Baltimore, Maryland, The John Hophins University Press, 1985.
- LEOPOLD, L. B. et al. **A procedure for evaluating environmental impact.** US Geological Survey Circular 645, Department of Interior, Washington, DC, 1971.
- LEVINS, R. **Evolution in changing environments.** Princeton, USA, Princeton University Press, 1968.
- LYNCH, K. **Site planning.** Cambridge, Mass, The MIT Press, 1962, 2nd. ed.
- McHARG, I. **"A comprehensive highway route- selected method",** Highway Res.Record n° 246, 1968.
- McHARG, I. **Design with nature.** New York, Natural History Press, 1969.
- MARGULIS, S. (ed). **Meio Ambiente: aspectos técnicos e econômicos.** Rio de Janeiro, IPEA, Brasília, IPEA/PNUD, 1990.
- MOTTA, R. S. da. **As técnicas de análises de custo-benefício na avaliação ambiental.** In: Análise ambiental: uma visão multidisciplinar. S. M. TAUKE, N.; GOBBI; H. G. FOWLER. São Paulo: Unesp, 1991.
- MUNN, R. E. (edit.). **Environmental impact assessment: principles and procedures.** Scope Report 5, Toronto, Canadá, 1975.
- NATH, B.; HENS, L.; DEVUYST, D. **Environmental management, Vol.III: instruments for implementation.** Bruxelas, Bélgica, VUBPRESS, 1993.
- ODUM, H. T. **Systems ecology: an introduction.** New York, John Wiley & Sons, 1983.
- ODUM, H. T. **Environment, power and society.** New York, John Wiley and Sons, Inc., 1971.
- ODUM, H.T. **Use of energy diagrams for environmental impact statements.** In: Proceedings of the conference tools of coastal management, 197-231. Marine Technology Society, Washington, DC, 1972. *Apud* BISSET, R. Development in EIA Methods, 47-61. In: Environmental impact assessment - theory and practice. WATHERN, R. (edit.). New York, Routledge, 1992.
- OREA, D. G. **El medio físico y la planificación - I.** Cuadernos del CIFCA, Madrid, 1978.
- OREA, D.G. **El medio físico y la planificación - II.** Cuadernos del CIFCA, Madrid, 1978.

RAU, J. G.; WOOTEN, D. C. **Environmental impact analysis handbook**. New York, McGraw-Hill Book Company, 1980.

ROWE, P. G. et al. **Principles for local environmental management**. Cambridge, Mass, Ballinger Publishing Company, 1978.

SALGADO, F. G. A.; PALHARES, M. **O uso do licenciamento como recurso gerencial**. In: Ambiente, vol. 7, nº 1, 1993.

SCHREIBER, A. F.; GATONS, P. K.; CLEMMER, R. B. **Economics of urban problems** - an introduction. USA, Houghton Mifflin Company, 1976. WIN.

STRASSERT, G.; TUROWSKI, G. **Nutzwertanalytische Beurteilung regionalpolitischer Projekte**. In: Institut für Raumordnung, Informationen 21 (1971). Apud: BACHFISCHER, R.. Die Oekologische Risikoanalyse. Tese de Doutorado, Universidade de Munique, 1978.

TAUK, S. M.; GOBBI, N.; FOWLER, H. G. (org.). **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar**. São Paulo: Unesp, 1991.

OECD - Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento. **The state of environment**. OECD, 1991.

UNIVERSITY OF EDIMBURG. **Threshold analysis manual**. Scottish Development Department.

WAT, K. E. F. **Understanding the environment**. Boston, Mars, Allyn and Bacon, Inc.

WATERN, P. An introductory guide to EIA. In: WATHERN, P. (Edit.). **Environmental impact assessment** - Theory and Practice. New York, Routledge, 1992.

WESTMAN, W. E. **Ecology, impact assessment and environmental planning**. New York, John Wiley & Sons, 1985.

QUADRO 7.1

LISTA DE CHECAGEM PARA A ANÁLISE DE EIA/RIMA OU DE OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS EXIGIDOS NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL (PCA, RCA, PRAD, etc)

ITEMIZAÇÃO	QUESTÕES A SEREM CONSIDERADAS	AVALIAÇÃO
<p>1. Métodos e técnicas utilizados para a realização dos estudos ambientais</p>	<p>1.1. O método e as técnicas escolhidas para a realização do EIA/RIMA ou de outros documentos técnicos semelhantes são adequados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ao objeto de estudo? - à região onde se insere o empreendimento? - às características e quantidades de dados disponíveis e/ou possíveis de serem levantados no tempo de realização do estudo? <p>1.2. Foram definidos os passos metodológicos que levem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ao diagnóstico da situação existente? - ao prognóstico dos efeitos ambientais potenciais do empreendimento proposto e de suas alternativas tecnológicas e locais? - à identificação dos recursos tecnológicos e financeiros para a mitigação dos efeitos negativos e de potencialização dos efeitos positivos? - às medidas de controle e monitoramento dos impactos? 	
<p>2. Área de influência do empreendimento</p>	<p>2.1. Foram definidos com clareza os critérios ecológicos e sócio-econômicos para a delimitação da área de influência do empreendimento?</p> <p>2.2. Foi feita a delimitação da área de influência do empreendimento para cada fator natural (solos, águas superficiais, águas subterrâneas, atmosfera, vegetação/flora)?</p> <p>2.3. Foi feita a delimitação da área de influência do empreendimento para os componentes culturais, econômicos e sócio-políticos da intervenção proposta?</p>	
<p>3. Espacialização da análise e da apresentação dos resultados</p>	<p>3.1. Foi definida a base cartográfica geograficamente referenciada para o registro dos resultados do estudo?</p> <p>3.2. Foi definida a escala adequada à interpretação dos dados disponíveis e pesquisados e ao registro das conclusões/recomendações?</p>	

<p>4. Identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes</p>	<p>4.1. Foram indicados com clareza os métodos, técnicas e critérios adotados para a identificação, quantificação e interpretação dos prováveis impactos ambientais da implantação e operação das atividades do empreendimento?</p> <p>4.2. Foram mostrados com transparência os prováveis efeitos da implantação e operação das atividades do empreendimento sobre: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais?</p> <p>4.3. Foi feita a caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência do empreendimento, comparando as diferentes situações de adoção do projeto, plano ou programa e suas alternativas, bem como a hipótese de sua não realização?</p> <p>4.4. Foi feita a análise dos impactos ambientais significativos do projeto, plano ou programa e de suas alternativas, com a discriminação dos efeitos ambientais potenciais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - positivos e negativos (benéficos e adversos)? - diretos e indiretos (cadeia de efeitos)? - imediatos e a médio e longo prazos? - temporários e permanentes? <p>4.5. Foi feita a definição das medidas de mitigação dos impactos negativos, dentre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, e a avaliação da eficiência de cada uma delas?</p> <p>4.6. Foi elaborado o programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos e indicados os fatores e parâmetros a serem considerados?</p> <p>4.7. Foram analisados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - o grau de reversibilidade dos impactos? - as propriedades cumulativas e sinérgicas dos impactos? - a distribuição dos custos e dos benefícios sociais do empreendimento? 	
<p>5. Alternativas econômicas e tecnológicas para a mitigação dos danos potenciais sobre o ambiente</p>	<p>5.1. Foram indicadas as alternativas econômicas e tecnológicas do empreendimento para a mitigação dos danos potenciais sobre os fatores naturais e sobre os ambientes econômicos, culturais e sócio-políticos?</p> <p>5.2. Foram identificados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - os procedimentos de projeto que contribuem para a mitigação dos impactos negativos? - os procedimentos de projeto que contribuem para a potencialização dos impactos positivos? 	

CAPÍTULO 8

REALIZAÇÃO DE AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

A Audiência Pública é o instrumento formal de participação pública no processo de Avaliação de Impacto Ambiental, referido nas Resoluções CONAMA 001/86 e 009/87. Sua realização está prevista para após a execução do Estudo de Impacto Ambiental-EIA e apresentação do respectivo Relatório de Impacto Ambiental-RIMA. A legislação não prevê o uso deste instrumento para outros tipos de Estudos Ambientais (PCA, RCA, PRAD, etc.).

A Audiência Pública é promovida pelo OEMA ou IBAMA ou, quando couber, pelo Município, sempre que julgada necessárias ou quando solicitada por entidade civil, pelo Ministério Público ou por 50 (cinquenta) ou mais cidadãos.

A Audiência Pública tem por finalidade expor aos interessados o projeto proposto e seus impactos ambientais e discutir o RIMA, dirimindo dúvidas e recolhendo dos presentes as críticas e sugestões a respeito. Essas informações servirão de subsídios para a análise e parecer final do OEMA e/ou do IBAMA sobre o empreendimento proposto, para efeito de licenciamento ambiental.

Em função da localização geográfica dos solicitantes e da complexidade do tema, poderá haver mais de uma Audiência Pública sobre o mesmo RIMA.

A Audiência Pública é fundamentalmente um momento do processo de licenciamento em que o empreendedor compromete-se, perante a sociedade, com a execução das ações estabelecidas nos programas apresentados nos estudos ambientais.

Atualmente, existe uma demanda muito grande a respeito de se criarem outros momentos de participação pública no processo de AIA, principalmente, através da realização de **AUDIÊNCIAS PÚBLICAS INTERMEDIÁRIAS**, ou seja, antes da conclusão dos Estudos de Impacto Ambiental e da elaboração do respectivo RIMA.

Existem, ainda, situações em que o público interessado no empreendimento não fica satisfeito com a realização de algumas Audiências Públicas, por esta não responder, de maneira satisfatória, seus questionamentos.

Estas evidências têm motivado a promoção de inquérito civil e da ação civil pública para proteção do meio ambiente, propostas pelo Ministério Público da União e dos estados e por terceiros, de acordo com as disposições estabelecidas no § 1º, inciso III, do artigo 129, da Constituição Federal.

8.1 AGENTES SOCIAIS ENVOLVIDOS NA REALIZAÇÃO DE AUDIÊNCIAS PÚBLICAS: Papel Atual e Alternativo

OEMA ou IBAMA ou, quando couber, o MUNICÍPIO

Órgão responsável pela preparação e condução da Audiência Pública, quando por ele julgada necessária, ou quando solicitada por entidade civil, pelo Ministério Público, ou por 50 (cinquenta) ou mais cidadãos.

Na condição de responsável pela Audiência Pública, deve buscar a necessária articulação com os diversos agentes sociais envolvidos no processo de AIA, com objetivo de alcançar uma efetiva participação nas fases subsequentes à Audiência Pública. Busca, dessa forma, estabelecer compromisso político em relação às conclusões técnicas do Estudo Ambiental em análise (EIA/RIMA, PCA, RCA, etc.)

EMPREENDEDOR

Na qualidade de proponente da atividade modificadora do meio ambiente, geralmente, expõe na Audiência Pública a concepção original da ação proposta, destacando os benefícios sociais do projeto.

Além de destacar os benefícios sociais de seu Projeto, o empreendedor deve, na Audiência Pública, explicitar como a dimensão ambiental (nos seus aspectos econômico, social, ecológico, etc.), está incorporada na sua concepção, ressaltando:

- a.** as soluções técnicas empregadas para prevenir e/ou controlar os efeitos ambientais esperados;
- b.** o montante dos recursos financeiros disponíveis e as tecnologias adotadas para a mitigação dos impactos.

EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DE CONSULTORIA

São técnicos ou empresas, sem vínculo direto ou indireto com o proponente do projeto, responsáveis tecnicamente pelos resultados apresentados no Estudo de Impacto Ambiental-EIA e pela elaboração do RIMA. Seu papel na Audiência Pública é o de apresentar as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental-EIA e dirimir dúvidas dos participantes.

Enquanto responsável tecnicamente pelos resultados apresentados no Estudo Ambiental, a Equipe Multidisciplinar de Consultoria deve, na Audiência Pública, expor esses resultados e discutir com os agentes sociais e institucionais envolvidos os caminhos possíveis para a implementação dos Programas de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos, a serem apresentados nos Estudos Ambientais.

Deve, ainda, justificar os procedimentos metodológicos adotados na realização do Estudo Ambiental, deixando claro e transparente o caminho seguido para se chegar às conclusões do estudo, às proposições de medidas mitigadoras e sobre a exequibilidade do plano de monitoramento.

ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

São órgãos públicos federal, estadual e municipal que têm interesse no projeto proposto. Participam da Audiência Pública para conhecimento e manifestação sobre as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental (p.ex. os órgãos responsáveis pelo fornecimento de infra-estrutura de água, luz, transporte, vias de acesso, etc.).

Enquanto interessados institucionais no projeto proposto, devem participar, na condição de parceiros da implementação dos projetos, planos e programas, verificando as interferências apresentadas com a sua área de atuação direta, a fim de planejar e operacionalizar as medidas necessárias à implantação da atividade.

EMPRESAS PÚBLICAS E PRIVADAS

São empreendedores que já possuem projetos instalados e/ou em instalação na área de influência do projeto proposto. Participam como observadores e, também, para manifestarem opiniões sobre as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental em análise.

Enquanto responsáveis pelos empreendimentos instalados e/ou em instalação na área de influência do projeto proposto, devem participar, na condição de parceiros, do planejamento e da implementação de programas de controle dos efeitos cumulativos e sinérgicos na qualidade ambiental do local.

PESSOAS FÍSICAS

São indivíduos ou grupo de pessoas que, em geral, mantêm relação direta ou que se consideram afetadas pelo empreendimento proposto. Participam da Audiência Pública para tomarem conhecimento e se manifestarem sobre as conclusões dos Estudos de Impacto Ambiental. De acordo com a Constituição Federal, possuem o legítimo direito de propor ação civil pública para proteção do meio ambiente.

Enquanto atingidos direta ou indiretamente pelo projeto proposto, devem participar no que for possível das Audiências Públicas e, ainda, fiscalizar as fases subseqüentes do processo de AIA (monitoramento ambiental, fiscalização, renovação de licenças, etc.)

ENTIDADES CIVIS (ONG)

São representantes de segmentos da sociedade civil organizada que, em geral, mantêm relação direta com o projeto proposto. Participam da Audiência Pública para tomar conhecimento e colocar seus questionamentos e aspirações.

Enquanto representantes da sociedade organizada, essas entidades devem, além de questionar, estabelecer o compromisso de sua participação na execução dos programas de controle e fiscalização ambiental.

PODER LEGISLATIVO

Membros do Poder Legislativo participam da Audiência Pública para tomar conhecimento e apresentar questionamentos de interesse para o conjunto da sociedade que representam.

Seus membros devem estabelecer compromissos de compatibilizar e incorporar na legislação, as ações propostas nos estudos ambientais.

COMUNIDADE CIENTÍFICA

São pesquisadores e/ou centros de conhecimento que participam a convite de algum dos outros agentes, para opinarem sobre as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental do projeto proposto.

Nessa condição, devem comprometer-se no assessoramento aos agentes sociais envolvidos, visando a exequibilidade das medidas de controle.

MINISTÉRIO PÚBLICO

Participa para cumprir suas funções institucionais estabelecidas na Constituição Federal de 1988, do qual destaca-se o inciso III, do artigo 129: promover o inquérito civil e a ação civil pública, para proteção do patrimônio público e social do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos.

Participa para cumprir suas funções institucionais e, principalmente, para garantir a exequibilidade das medidas propostas pelo empreendedor e fiscalizar o poder executivo.

8.2 PROCEDIMENTOS PARA A REALIZAÇÃO DE AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

8.2.1 Procedimentos Atuais

Como estabelecido nas Resoluções CONAMA 001/86 e 009/87, sempre que julgar necessário, o OEMA ou o IBAMA ou, quando couber, o Município promoverá a realização de Audiência Pública ou, ainda, quando essa for solicitada por entidade civil, pelo Ministério Público ou por 50 (cinquenta) ou mais cidadãos.

O órgão de meio ambiente, a partir da data da entrega do EIA/RIMA pelo empreendedor, fixa em edital e anuncia pela imprensa local a abertura do prazo para que os interessados solicitem a realização de Audiência Pública. Este prazo deve ser de, no mínimo, 45 (quarenta e cinco) dias. Durante esse período, cópias do RIMA são colocadas à disposição do público no órgão de meio ambiente, desde que respeitado o sigilo industrial.

O tempo estipulado para acesso ao RIMA é considerado pouco pelo público para análise e formulações de comentários sobre o projeto proposto.

Após o prazo dado para solicitação de Audiência Pública, o órgão de meio ambiente convoca os solicitantes, através de correspondência registrada e divulga em órgãos da imprensa o local, a data e o horário de sua realização.

No caso de haver solicitação de Audiência Pública e na hipótese do órgão de meio ambiente não realizá-la, a licença ambiental concedida não terá validade.

A Audiência Pública ocorre em local acessível aos interessados. Em função da localização geográfica dos solicitantes, e da complexidade do tema, poderá haver mais de uma Audiência Pública sobre o mesmo projeto e respectivo RIMA.

Neste contexto, algumas dificuldades são encontradas pelos órgãos de meio ambiente para:

- reproduzir o RIMA e colocá-lo à disposição dos interessados;
- preparar o local de realização da Audiência Pública;
- conseguir transporte para acesso a locais afastados.

A Audiência Pública é dirigida pelo representante do órgão de meio ambiente que, após a exposição objetiva do projeto e do seu respectivo RIMA, abre a discussão com os interessados presentes.

Ao final de cada Audiência Pública é lavrada uma ata sucinta, anexando-se a ela todos os documentos escritos e assinados entregues ao presidente dos trabalhos, durante a sessão. A ata da(s) Audiência(s) Pública(s) e seus anexos serve de base, juntamente com o RIMA, para a análise e parecer do órgão de meio ambiente sobre o licenciamento ambiental do projeto.

Procedimentos próprios para a realização de Audiência Pública não foram, ainda, estabelecidos pelos órgãos de meio ambiente de muitos estados. Em alguns casos, já existem regulamentos que detalham o estabelecido nas Resoluções CONAMA 001/86 e 009/87 quanto a:

- presidência pelo representante do órgão de meio ambiente;
- instituição do Livro de Frequência;

- composição da mesa com o empreendedor, a Equipe Multidisciplinar de Consultoria e o solicitante da Audiência Pública. A critério do presidente dos trabalhos, também podem ser convidadas para comporem a mesa, autoridades presentes (p.ex. Prefeitos, representantes do Ministério Público, etc.);
- definição dos papéis para os participantes. O empreendedor expõe, com tempo determinado, a concepção do projeto proposto, passando a palavra ao coordenador da Equipe Multidisciplinar de Consultoria para expor as conclusões dos Estudos de Impacto Ambiental. Após a exposição do projeto proposto e de seus efeitos ambientais, a palavra é dada ao solicitante da Audiência Pública que tece seus comentários, também, com tempo determinado, sobre o projeto proposto e os motivos que o levaram a solicitar tal audiência;
- fixação do tempo-limite para intervenções do público. A cada inscrito é dado um tempo determinado para fazer suas colocações. Dependendo do tipo de representação (pessoa física ou jurídica, entidades civis, universidades, etc.), o presidente poderá dar tempo diferenciado para pronunciamento. Todos os inscritos são ouvidos, suas sugestões anotadas e/ou recolhidas.
- definição de regras para o debate. Concessão de réplica com tempo determinado ao empreendedor e sua Equipe Multidisciplinar de Consultoria e, também, ao solicitante da Audiência Pública. Em geral, não é concedida tréplica.
- estabelecimento, em alguns estados, de prazo, após a realização da Audiência Pública, para recebimento de novas e/ou mais completas contribuições.

8.2.2 Alternativas aos Procedimentos Atuais de Realização de Audiências Públicas

As Resoluções CONAMA 001/86 e 009/87 dispõem sobre a Audiência Pública, a qual é realizada após a conclusão do Estudo Ambiental e somente para discussão do RIMA.

O EIA que é um estudo de linguagem mais técnica e que desperta maior interesse em público mais especializado, deve ficar, contudo, obrigatoriamente disponível ao público, tendo em vista o que garante a Constituição Federal. Nesse caso, deve ser respeitado o sigilo industrial.

Como já vem acontecendo em alguns países, as Audiências Públicas deveriam ocorrer em diversos momentos da elaboração de um Estudo Ambiental.

Essa intensificação no uso do instrumento tem por objetivo permitir revisões, alterações e complementações no projeto original durante o processo de elaboração do Estudo Ambiental, tornando-o muito mais efetivo.

8.3 FERRAMENTAS DE APOIO À REALIZAÇÃO DE AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

- Resoluções CONAMA 001/86 e 009/87, que estabelecem as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para o uso da Audiência Pública como instrumento do processo de AIA.

- O Relatório de Impacto Ambiental - RIMA do empreendimento proposto, apresentado de forma objetiva e adequada a sua compreensão, ficando acessível ao público. Alguns órgãos de meio ambiente colocam, também, o EIA à disposição do público.
- Edital ou anúncio pela imprensa local informando o recebimento do RIMA do projeto proposto, com objetivo de torná-lo acessível ao público. Nesse Edital também é estabelecido prazo para recebimento de comentários e pedido para realização de Audiência Pública.
- Edital divulgado pela imprensa local, estabelecendo prazo, após a realização da Audiência Pública, para recebimento de novos comentários e/ou de informações mais completas dos participantes.

8.4 SUBSÍDIOS PARA PROPOSIÇÃO DE MUDANÇAS NA LEGISLAÇÃO

- **de nível federal:**

- . modificar o § 2º, do artigo 11, da Resolução CONAMA 001/86, no sentido de tornar obrigatória a Audiência Pública e ampliar os objetivos deste importante mecanismo de participação social no processo de licenciamento ambiental. Assim, além da função atual de informar sobre o projeto e seus impactos ambientais e de possibilitar a discussão do RIMA, a Audiência Pública deve ser fundamentalmente um momento de estabelecimento de compromissos entre o empreendedor e os demais agentes sociais interessados, com vistas à realização das ações estabelecidas no Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos apresentado no EIA/RIMA ou em outro documento técnico semelhante (PCA, RCA, PRAD, etc.)
- . inserir o mecanismo de participação **AUDIÊNCIAS PÚBLICAS INTERMEDIÁRIAS** no processo de AIA, com possibilidade inclusive de aprovação/reprovação do pedido de licenciamento ambiental pelo órgão do meio ambiente, antes mesmo da apresentação da versão final do Estudo Ambiental (EIA/RIMA, PCA, RCA, PRAD, etc.). Essas audiências teriam o objetivo de agilizar a tomada de decisão e de reduzir custos, a exemplo do que se verifica atualmente em alguns países da Comunidade Européia.

8.5 BIBLIOGRAFIA PARA APROFUNDAMENTO

CASCADOURADO, M. C. C. O. **Meio ambiente no Pará: fato e norma**. Belém: UFPA/NUMA, 1993.

Deliberação Conselho Estadual do Meio Ambiente - CONSEMA nº 50, que aprova norma de convocação e condução de Audiências Públicas

EBSEMIJU, F. S. **Environmental impact assessment: making it work in developing countries.** Journal of Environmental Management n° 38, 1993.

FEEMA - FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE. **Manual de meio ambiente.** Rio de Janeiro, 1989.

LEAL, J. **Las evaluaciones del impacto ambiental como metodologia de incorporación del medio ambiente en la planificación.** Buenos Aires, ILPES - Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social, 1985.

LEME MACHADO, P. A. **Direito ambiental brasileiro.** São Paulo: Revista dos Tribunais, 1989.

MONOSOWSKI, E. **Políticas ambientais e desenvolvimento do Brasil.** São Paulo, Cadernos FUNDAP, v. 9, n° 16, 1989.

PARÁ, Governo do Estado. **Diagnóstico institucional do estado do Pará.** Belém: Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - SECTAM, 1992 (mimeo).

_____. Portaria n° 3 de 18.01.91 - **Audiência pública.** Belém: Secretaria de Estado de Saúde, 1991.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente - Resolução n° 001/86, que trata da implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente - Resolução n° 011/86, que altera a resolução n° 001/86 - CONAMA.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente - Resolução n° 009/87- CONAMA, que trata da Audiência Pública referida na Resolução n° 001/86-86

MOREIRA, V. I. M. **Avaliação de impacto ambiental - instrumento de gestão.** São Paulo, Cadernos FUNDAP, v. 9, n° 16, 1989.

WEIGEL, P. **Ambigüidade e conflito na avaliação de impactos ambientais: O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e as hidroelétricas amazônicas.** Belém: UFPA/NUMA, Série Universidade e Meio Ambiente, v. 4, 1993.

CAPÍTULO 9

EMISSÃO DE LICENÇAS AMBIENTAIS

A licença ambiental é um dos instrumentos exigidos para a implantação de atividades. Trata-se de um instrumento prévio de controle ambiental para o exercício legal de atividades modificadoras do meio ambiente, dentre as quais se incluem aquelas listadas nas Resoluções CONAMA 001/86, 011/86, 006/87, 006/88, 009/90 e 010/90.

Essas atividades são licenciadas pelo OEMA ou pelo IBAMA, em caráter supletivo ou para aquelas atividades que, por lei, sejam de competência federal.

O licenciamento ambiental é composto por 3(três) tipos de licença: a Licença Prévia-LP, a Licença de Instalação-LI e a Licença de Operação-LO.

LICENÇA PRÉVIA-LP

Concedida na fase preliminar do planejamento da atividade, contém requisitos básicos a serem atendidos nas fases de localização, instalação e operação, observados os planos municipais, estaduais ou federais de uso do solo.

Sua emissão ocorre após a aprovação do Estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental; é um instrumento indispensável para solicitação de financiamentos e obtenção de incentivos fiscais.

A finalidade da LP é estabelecer condições tais que o empreendedor possa prosseguir com a elaboração de seu projeto. Corresponde a um comprometimento por parte do empreendedor de que suas atividades serão realizadas observando os pré-requisitos estabelecidos pelo órgão de meio ambiente.

Essa licença não autoriza o início de qualquer obra ou serviço no local do empreendimento e tem prazo de validade determinado.

LICENÇA DE INSTALAÇÃO-LI

Concedida após a análise e aprovação do projeto executivo e de outros estudos (PCA, RCA, PRAD, etc), que especificam os dispositivos de controle ambiental, de acordo com o tipo, porte, características e nível de poluição da atividade e de recuperação de áreas degradadas.

Essa licença autoriza o início da implantação do empreendimento e é concedida com prazo de validade determinado.

A concessão da Licença de Instalação para empreendimentos que impliquem em desmatamento depende também da Autorização de Desmatamento, emitida pelo IBAMA ou órgão estadual florestal.

A obtenção dessa licença implica no compromisso, por parte do empreendedor, em cumprir com as especificações constantes do projeto apresentado ou de comunicar eventuais alterações dessas especificações.

LICENÇA DE OPERAÇÃO-LO

Concedida após a realização de vistoria e da confirmação do funcionamento dos sistemas de controle ambiental, especificados nas fases anteriores do licenciamento ambiental.

Essa licença autoriza o início da operação do empreendimento e é concedida com prazo de validade e condicionantes para a continuidade da operação (p. ex. apresentação de resultados obtidos na implementação de planos de monitoramento ambiental).

A renovação da LO é concedida após a realização de nova vistoria, quando:

- vencido seu prazo de validade;
- a atividade em operação demandar ampliação de sua área de intervenção; reformulação em seu processo produtivo; alteração da natureza de seus insumos básicos; reequipamento, etc.

OUTROS TIPOS DE LICENÇA

Alguns órgãos de meio ambiente incluíram em seu sistema de licenciamento outros tipos de licenças, com vistas a adequar esse processo às suas necessidades específicas, por exemplo:

- no IBAMA foi criada a Licença de Pré-Operação para a fase de teste dos equipamentos de controle de poluição, de curto prazo, concedida de acordo com as características do projeto;
- na Bahia foram criadas as seguintes licenças:
 - LICENÇA PRECÁRIA DE OPERAÇÃO-L.P.O. - concedida pelo prazo de 90(noventa) dias, para que a empresa possa testar os controles adotados, podendo ser prorrogada por igual prazo;
 - LICENÇA DE AMPLIAÇÃO-L.A. - para os casos em que o empreendedor apresenta proposta de ampliação do projeto original;
 - LICENÇA DE REFORMULAÇÃO DE PROCESSO-L.R.P. - quando o empreendedor deseja fazer adequações no seu projeto (p. ex. no caso da atividade de extração de minério, quando há modificação no teor do minério explorado, podendo implicar em alterações tecnológicas e de outras características previstas no projeto original);
 - LICENÇA DE REEQUIPAMENTO-L.R.Q. - quando o empreendedor pretende adquirir novos equipamentos de controle não previstos no projeto original.

9.1 AGENTES SOCIAIS ENVOLVIDOS NA EMISSÃO DE LICENÇA AMBIENTAL: Papel Atual e Alternativo

OEMA ou IBAMA

São os agentes responsáveis pelas emissões das licenças ambientais.

Tanto o IBAMA quanto os órgãos de meio ambiente têm enfrentado dificuldades para dispor de técnicos com o conhecimento para avaliar o cumprimento dos pré-requisitos necessários à concessão de cada tipo de licença.

A concessão de licença ambiental pelo órgão de meio ambiente deve resultar de um processo de AIA pautado pela negociação entre todos os agentes envolvidos, de forma a garantir sua efetiva participação no controle permanente da qualidade ambiental.

CONSELHOS ESTADUAIS DE MEIO AMBIENTE (CONSEMAS)

Criados com o objetivo de orientar a política ambiental dos estados, têm o papel de definir normas para concessão de licenças ambientais e discutir, por solicitação do órgão licenciador, a concessão ou não de licenças. São conselhos de atuação colegiada, que contam com a participação de representantes dos diversos órgãos integrantes do Poder Público e da sociedade civil organizada, especialmente através de entidades voltadas para a questão ambiental.

A discussão sobre a concessão de licenças ambientais deve ocorrer no âmbito das Câmaras Técnicas do CONSEMA. Para atender as características tipológicas e de localização do empreendimento, essas Câmaras devem estar organizadas por tipologia de atividade e funcionar de forma descentralizada, podendo articular-se com os Conselhos Municipais de Meio Ambiente (CODEMAS).

EMPREENDEDOR

Órgão ou empresa privada capaz de implantar um empreendimento voltado para utilizar os recursos naturais em benefício da sociedade. Solicita as licenças ambientais ao órgão de meio ambiente, de acordo com o estabelecido na legislação e presta informações nos momentos de vistoria.

EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DE CONSULTORIA

Trata-se da equipe que realizou o EIA/RIMA, respondendo tecnicamente pelos seus resultados.

Deve ficar à disposição do empreendedor e do órgão de meio ambiente para prestação de informações sobre o EIA/RIMA e/ou outros documentos técnicos semelhantes, sempre que se fizer necessário.

OUTROS AGENTES SOCIAIS

O Ministério Público, indivíduos ou grupo de pessoas afetadas possuem o legítimo direito de propor ação civil pública para garantir seus interesses no que diz respeito à proteção do meio ambiente.

O Ministério Público, diretamente ou através de ações civis, deve intensificar seu papel, ainda pouco explorado, na defesa do patrimônio público e social do meio ambiente, de forma a garantir a exeqüibilidade das medidas propostas no licenciamento ambiental.

9.2 PROCEDIMENTOS PARA A EMISSÃO DE LICENÇAS AMBIENTAIS

9.2.1 Procedimentos Atuais

Tem sido prática corrente nos estados da Amazônia, Pantanal e Cerrado, a concessão de licenciamento ambiental quase que exclusivamente para projetos individuais.

Os planos, programas e propostas legislativas, em geral, não têm sido objeto de licenciamento ambiental. Como exceção, pode ser citado o licenciamento ambiental do Distrito Industrial de Marabá, implantado pela Companhia de Distritos Industriais-CDI, do estado do Pará.

Para o licenciamento ambiental de projetos individuais existem 03 (três) situações típicas:

- empreendimentos instalados antes da entrada em vigor da Resolução CONAMA 001/86;
- empreendimentos instalados e/ou em instalação depois da entrada em vigor da Resolução CONAMA 001/86 (situação irregular);
- empreendimentos a serem instalados.

Em todas essas situações, o empreendedor dirige-se ao órgão de meio ambiente para dar entrada ao Requerimento Padrão, formalizando assim o processo de solicitação da licença, ao qual são anexados os documentos exigidos para cada tipo de licença (v. item 9.3 - Ferramentas).

Para cumprir com os objetivos do licenciamento ambiental, o órgão de meio ambiente tem encontrado dificuldades, tais como:

- insuficiência, quantitativa e qualitativa, de pessoal para realização das tarefas necessárias à emissão de licenças e vistorias;
- resistência do empreendedor no cumprimento das exigências inerentes a cada fase de licenciamento, o que gera conflitos e pressões externas;
- limitações do órgão no sentido de articular com o empreendedor, com outros órgãos da administração pública e com segmentos representativos da sociedade;
- deficiências infra-estruturais e lentidão no processo de liberação de recursos para realização de vistorias técnicas, resultando em morosidade no encaminhamento dos pedidos de licenciamento ambiental. Há casos em que o próprio empreendedor financia a vistoria com vistas a agilizar o andamento do seu pedido de licenciamento;
- ação limitada do órgão ambiental licenciador, que geralmente atua nos centros urbanos, fazendo-se pouco presente nos locais de exploração dos recursos naturais.

Visando superar algumas dessas dificuldades, o órgão de meio ambiente do estado da Bahia (Centro de Recursos Ambientais-CRA), incluiu, no seu sistema de licenciamento, o processo denominado - Autolicenciamento Auditado-ALA, especificamente para Renovação de Licenças de Ampliação de atividades. Esse processo consiste na execução do parecer técnico referente à licença ambiental requerida, a ser submetido à apreciação do Conselho Estadual de Meio Ambiente-CONSEMA; esse parecer é elaborado pela equipe técnica da empresa, a qual é auditada por técnicos do órgão de meio ambiente.

Todavia, ainda não se dispõe de elementos suficientes para avaliar essa experiência, tendo em vista que o Autolicenciamento Auditado-ALA começou a ser utilizado em 1992.

9.2.2 Alternativas aos Procedimentos Atuais para a Emissão de Licenças Ambientais

Como procedimentos alternativos para melhorar o processo de emissão de licença ambiental, sugere-se ao órgão ambiental:

- melhorar a articulação institucional do órgão de meio ambiente com outros órgãos licenciadores da administração pública, visando colocar o licenciamento ambiental como requisito inicial para implantação de atividades (v. cap. 3 onde são propostos mecanismos de efetivação da participação social no processo de AIA);
- o sistema de meio ambiente, formado pelo órgão de meio ambiente e o CONSEMA, deve exercer sua autonomia nas deliberações sobre o licenciamento ambiental, para evitar dependências em relação às estruturas superiores do poder estadual;

- promover a parceria intra e inter-institucional, com base no princípio de que todos os agentes sociais são, ao mesmo tempo, participantes e usuários dos resultados do licenciamento ambiental;
- perceber e dar importância às demandas externas ao órgão, considerando-as como um estímulo ao desenvolvimento institucional;
- desenvolver procedimentos de colaboração com os demais agentes envolvidos, para conhecer suas necessidades e comprometer-se com o resultado global alcançado no licenciamento ambiental;
- valorizar procedimentos alternativos;
- planejar as atividades concernentes à emissão de licenças, prevendo dotação orçamentária e adotando procedimentos ágeis de liberação de recursos específicos para vistoria;
- promover a interiorização das suas atividades, no sentido de fiscalizar as atividades diretamente nos locais onde se dá a exploração dos recursos naturais. Esta atuação deve se basear na demanda de controle ambiental de cada região, segundo o uso dos seus recursos naturais.

9.3 FERRAMENTAS DE APOIO À EMISSÃO DE LICENÇAS AMBIENTAIS

9.3.1 Ferramentas Atuais

LICENÇA PRÉVIA - LP

- Requerimento Padrão da LP devidamente preenchido pelo empreendedor anexando, conforme a atividade, os seguintes documentos:
 - Estudo de Impacto Ambiental-EIA e Relatório de Impacto Ambiental-RIMA, para as atividades previstas nas Resoluções CONAMA 001/86, 011/86, 006/87, 006/88, 009/90, 010/90 e 013/90 ou Relatório de Controle Ambiental-RCA, para atividade de extração mineral Classe II, quando a critério do órgão de meio ambiente houver dispensa de EIA/RIMA (Resolução CONAMA 010/90);
 - outros documentos, a critério do órgão de meio ambiente, como por exemplo: Certidões expedidas por prefeituras municipais; Contrato Social registrado para sociedades por quotas de responsabilidade limitada; Atas de Eleição da última diretoria para sociedades anônimas, etc.
- cópia da publicação do requerimento de LP no Diário Oficial da União-DOU ou Diário Oficial Estadual-DOE e em jornal de grande circulação, de acordo com os modelos de publicação aprovados pela Resolução CONAMA 006/86;
- recolhimento, pelo empreendedor, de taxa fixada pelo órgão de meio ambiente para emissão da LP e análise do Projeto;

- Relatório Técnico de Vistoria ao local do empreendimento, elaborado pelo órgão de meio ambiente para “checagem” das informações contidas no EIA/RIMA (apenas quando a Vistoria Técnica for julgada necessária pelo órgão);
- Ata da Audiência Pública e documentos anexados quando da sua realização;
- Parecer Técnico do órgão de meio ambiente sobre o pedido de LP. Contém condicionantes para a concessão da LI (etapa subsequente do licenciamento) e Prazos de Validade para LP;
- Modelo Padrão de Concessão da Licença Prévia.

LICENÇA DE INSTALAÇÃO - LI

- Requerimento Padrão da LI devidamente preenchido pelo empreendedor, anexando, conforme a atividade:
 - . Plano de Controle Ambiental-PCA para extração mineral de qualquer classe ou Projeto Executivo para as demais atividades modificadoras do meio ambiente, contendo os projetos de minimização de impacto ambiental avaliados na fase da LP;
 - . outros documentos exigidos em lei, como: Autorização para Desmatamento; comprovante de aprovação do Plano de Aproveitamento Econômico-PAE expedido pelo DNPM, etc.
- outros tipos de projetos ambientais, tais como: Projeto de Engenharia Ambiental-PEA; Plano de Recuperação de Áreas Degradadas-PRAD; Planos de Monitoramento Ambiental, etc., exigidos especificamente para empreendimentos cuja implantação tenha sido iniciada sem a LP, após a entrada em vigor da Resolução CONAMA 001/86 (situação irregular);
- cópia da publicação da concessão da LP no Diário Oficial da União-DOU ou no Diário Oficial Estadual-DOE e em jornal de grande circulação, de acordo com os modelos de publicação aprovados através da Resolução CONAMA 006/86;
- cópia da publicação do requerimento de LI no Diário Oficial da União-DOU ou no Diário Oficial Estadual-DOE e em jornal de grande circulação, de acordo com os modelos de publicação aprovados através da Resolução CONAMA 006/86;
- recolhimento, pelo empreendedor, da taxa fixada pelo órgão de meio ambiente para a emissão de LI;
- Parecer Técnico do órgão de meio ambiente para concessão da LI. Contém condicionantes para a concessão da LO (etapa subsequente do licenciamento) e prazos de validade para LI;
- Modelo Padrão de concessão da Licença de Instalação.

LICENÇA DE OPERAÇÃO - LO

- Requerimento Padrão de LO devidamente preenchido pelo empreendedor, anexando:
 - cópias das publicações do requerimento de LO e da concessão de LI no Diário Oficial da União ou Estadual e em jornal de grande circulação, de acordo com os modelos de publicação aprovados através da Resolução CONAMA 006/86;
- recolhimento, pelo empreendedor, da taxa fixada pelo órgão de meio ambiente para a emissão de LO;
- Estudo Ambiental contendo projetos executivos de minimização de impacto ambiental, para empreendimentos instalados antes da entrada em vigor da Resolução CONAMA 001/86, com vistas a seu enquadramento às exigências do licenciamento ambiental. Esse Estudo é exigido, da mesma forma, para empreendimentos instalados irregularmente, após a publicação da referida Resolução;
- Relatório Técnico de Vistoria confirmando se os sistemas de controle ambiental especificados na LI foram efetivamente instalados;
- Parecer Técnico do órgão de meio ambiente sobre o pedido de LO. Contém condicionantes para continuidade da operação do empreendimento e prazo de validade da LO;
- Modelo Padrão de concessão da Licença de Operação.

9.3.2 Ferramentas Alternativas para a Emissão de Licenças Ambientais

Para melhorar a eficácia e efetividade do processo de emissão de licenças ambientais, o órgão de meio ambiente deve procurar complementar os instrumentos já disponíveis, estabelecendo:

- normas e procedimentos específicos para o licenciamento ambiental de atividades modificadoras do meio ambiente instaladas anteriormente à Resolução CONAMA 001/86;
- requisitos específicos para o licenciamento ambiental para atividades instaladas irregularmente, ou seja, sem as devidas licenças.

9.4 SUBSÍDIOS PARA PROPOSIÇÃO DE MUDANÇAS NA LEGISLAÇÃO

- estabelecer mecanismos de articulação institucional do órgão de meio ambiente com outros órgãos licenciadores da administração pública, visando colocar o licenciamento ambiental como requisito inicial para implantação de atividades;
- instituir procedimentos específicos para o licenciamento ambiental de atividades modificadoras do meio ambiente instaladas anteriormente à Resolução CONAMA 001/86;

- instituir procedimentos específicos para o licenciamento ambiental para atividades instaladas irregularmente, ou seja, sem as devidas licenças.

9.5 BIBLIOGRAFIA PARA APROFUNDAMENTO

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Coletânea de normas de mineração e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Cia. Vale do Rio Doce, 1993.

CASCAES DOURADO, M. C. C. O. **Meio ambiente no Pará: fato e norma**. Belém: UFPA/NUMA, 1993.

EBSEMIJU, F. S. **Environmental impact assessment: Making it work in developing countries**. Journal of Environmental Management n° 38, 1993.

FEEMA - FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE. **Manual de meio ambiente**. Rio de Janeiro, 1983.

LEAL, J. **Las evaluaciones del impacto ambiental como metodología de incorporación del medio ambiente en la planificación**. ILPES - Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social. Buenos Aires, 1985.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1989.

MONOSOWSKI, E. **Políticas ambientais e desenvolvimento do Brasil**. São Paulo, Cadernos FUNDAP, v. 9, n° 16, 1989.

PARÁ, Governo do Estado. **Diagnóstico institucional do estado do Pará**. Belém: Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - SECTAM, 1992 (mimeo).

----- . Portaria n° 3, de 18.01.91 - **Audiência pública**. Belém: Secretaria de Estado de Saúde, 1991.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente - Resolução 001/86, que trata da implementação da Avaliação de Impacto ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente - Resolução n° 011/86, que altera a Resolução n° 001/86 - CONAMA.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente - Resolução n° 006/87, que trata das regras gerais do licenciamento ambiental de obras de grande porte relacionadas com a geração de energia.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente - Resolução 009/90, que trata das normas específicas para o licenciamento ambiental de extração mineral de classes I, III, IV, V, VI, VII, VIII e IX (Decreto-lei n° 227/67, que normatiza as atividades minerárias, e tendo em vista o disposto no art. 18, do Decreto n° 98.812/90, que trata das diretrizes político-institucionais para o setor minerário).

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente - Resolução 010/90, que trata dos critérios específicos para o licenciamento ambiental de extração mineral da classe II (Decreto-lei nº 227/67), visando o melhor controle dessa atividade, conforme preconiza as Leis nº 6.567/76, 6.938/81, 7.804/89 e 7.805/89.

MOREIRA, I. M. V. **Avaliação de impacto ambiental - instrumento de gestão**. São Paulo, Cadernos FUNDAP, v. 9 nº 16, 1989.

WEIGEL, P. **Ambiguidade e conflito na avaliação de impactos ambientais : O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e hidroelétricas amazônicas**. Belém: UFPA/NUMA, Série Universidade e Meio Ambiente, v. 4, 1993.

ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

O Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais consiste em uma das atividades técnicas previstas nos estudos exigidos para o licenciamento ambiental, tais como EIA/RIMA (art. 9º, da Resolução CONAMA 001/86), PCA, RCA, PRAD, etc. Tem por objetivo planejar o controle permanente da qualidade ambiental, a partir do momento em que se inicia a implantação de um empreendimento.

Devem ser realizados sem prejuízo das atividades normais de controle e fiscalização, a cargo dos Poderes Públicos e da sociedade.

O monitoramento é um instrumento para avaliar, em processo, se as previsões de impactos e as medidas de prevenção e controle sugeridas nos estudos ambientais mostram-se adequadas, durante a implantação e operacionalização do empreendimento. Essa avaliação permanente permite constatar ineficiências no sistema de controle adotado (previsões incorretas, falhas humanas ou ocorrência de eventos imprevistos), de forma que se possa promover, com agilidade, as correções necessárias.

Essa atividade é feita pela constatação e interpretação das variações dos indicadores pré-estabelecidos, em função de suas variações previstas no Estudo de Impacto Ambiental.

As ações de acompanhamento e monitoramento dos impactos de um empreendimento são de caráter permanente e devem constituir atividade rotineira dos empreendedores responsáveis pela atividade licenciada. Os resultados dessas ações devem ser repassados formalmente ao órgão licenciador, nos prazos estabelecidos em cada licença ou no momento em que este julgar necessário.

As atividades de acompanhamento e monitoramento dos impactos ocorrem em dois níveis distintos:

- **o do empreendedor**, que é responsável pela proposição e execução do Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos decorrentes da implantação do seu empreendimento, apresentado para obtenção das licenças ambientais;

- **o do órgão ambiental licenciador**, que é o de acompanhar e monitorar o Programa proposto pelo empreendedor, avaliando e fiscalizando o seu cumprimento.

10.1 AGENTES SOCIAIS ENVOLVIDOS NO ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: Papel Atual e Alternativo

OEMA ou IBAMA

Órgão licenciador responsável pelo acompanhamento, avaliação e fiscalização do Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos positivos e negativos, decorrentes da implantação e operação de atividades modificadoras do meio ambiente. Sua atribuição é analisar os relatórios de monitoramento ambiental apresentados pelo empreendedor e emitir parecer técnico, que irá embasar suas decisões na emissão de licenças.

Praticamente, nenhum órgão de meio ambiente realiza regularmente monitoramento ambiental nos empreendimentos por ele licenciados. Muitas vezes nem se faz presente no local onde ocorrem os impactos ambientais em função de suas deficiências infra-estruturais.

Deve utilizar sua estrutura de fiscalização e controle, bem como articular-se com institutos ou laboratórios oficiais ou privados para realização das atividades requeridas em exames e vistorias, visando verificar o cumprimento, pelo empreendedor, das condições expressas em seu licenciamento ambiental.

As atividades de acompanhamento e monitoramento constituem um poderoso instrumento gerencial a ser explorado pelo órgão de meio ambiente para garantir a qualidade ambiental. Esse instrumento permite maior segurança e agilidade na tomada de decisão quanto a correções que se fizerem necessárias, durante o processo de implantação e operação de uma ação ou atividade modificadora do meio ambiente.

EMPREENDEDOR

Responsável pela execução das atividades técnicas de acompanhamento e monitoramento ambiental estabelecidas em cada licença obtida junto ao órgão de meio ambiente, cujas despesas e custos correrão por sua conta (art. 8º, da Resolução CONAMA 001/86).

Deve buscar uma permanente interação com o órgão de meio ambiente, procurando antecipar a implementação de medidas de correção, que se fizerem necessárias durante o processo de implantação e operação de seu empreendimento. Agindo

preventivamente, garantirá maior agilidade na obtenção de licenças e evitará eventuais punições, de altos custos financeiros, ou mesmo de paralisação da sua atividade.

Da mesma forma, deve articular-se com outros empreendimentos instalados ou em fase de instalação na sua área de influência, no sentido de estabelecer parcerias para execução conjunta de Programas de Acompanhamento e Monitoramento da qualidade ambiental do local, principalmente, a respeito dos impactos cumulativos e sinérgicos.

10.2 PROCEDIMENTOS PARA O ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

10.2.1 Procedimentos Atuais

Os procedimentos que vêm sendo adotados pelo órgão de meio ambiente são:

- recebimento dos Relatórios de Monitoramento Ambiental elaborados pelo empreendedor, em atendimento ao determinado em cada tipo de licença ambiental;
- análise dos Relatórios de Monitoramento Ambiental, realizando, em alguns casos, vistoria no local do empreendimento para verificar a veracidade das informações repassadas pelo empreendedor;
- emissão de Parecer Técnico abordando, basicamente:
 - . a necessidade de aumentar a eficiência das técnicas de controle ambiental adotadas;
 - . a necessidade de aperfeiçoamento dos métodos de coleta e análise e de realocação dos pontos de amostragem;
 - . alterações no conjunto dos indicadores monitorados.
- comunicação formal ao empreendedor das conclusões do Parecer Técnico sobre cada Relatório de Monitoramento Ambiental recebido, aplicando penalidades previstas em lei, se verificadas irregularidades.

Para realizar o acompanhamento e monitoramento ambiental da execução, pelo empreendedor, do Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos positivos e negativos, o órgão de meio ambiente tem encontrado as seguintes dificuldades:

- falta de pessoal qualificado para análise dos Relatórios de Monitoramento elaborados pelo empreendedor, Vistorias Técnicas mais produtivas e elaboração de pareceres técnicos, provocando atraso nas tomadas de decisão;

- falta de articulação interna no sentido de utilizar as informações produzidas pontualmente pela fiscalização, no processo contínuo de acompanhamento e monitoramento ambiental exercido pelo órgão sobre o empreendimento;
- falta de conhecimento do conteúdo e respectivo embasamento técnico dos Programas de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais aprovados no EIA/RIMA ou em outros documentos técnicos semelhantes;
- falta de conhecimento da legislação referente ao controle da qualidade ambiental.

10.2.2 Alternativas aos Procedimentos Atuais de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental dos Impactos Ambientais

Para a maior efetividade das ações de acompanhamento e monitoramento dos impactos ambientais pelo órgão ambiental e pelo empreendedor, sugere-se:

- a formulação de Programas Estaduais de Controle da Qualidade Ambiental que possibilitem tanto a implantação de um sistema efetivo de acompanhamento e monitoramento dos impactos ambientais, pelo órgão de meio ambiente, como a avaliação ambiental, por todos os agentes interessados no controle de qualidade do meio ambiente;
- a permanente interação com o empreendedor, visando prevenir e corrigir danos ambientais causados por falhas nos Programas de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais aprovados;
- a permanente revisão dos procedimentos e técnicas de acompanhamento e monitoramento dos impactos ambientais atualmente adotados pelo órgão ambiental, tendo em vista atender as crescentes demandas em nível nacional, estadual e municipal, pela manutenção e/ou melhoria dos padrões de qualidade ambiental existentes;
- comunicação regular, ao público, dos resultados das ações de acompanhamento e monitoramento dos impactos das atividades instaladas;
- maior disponibilidade e flexibilidade do empreendedor às demandas advindas dos grupos sociais afetados pela sua atividade, incorporando-as no processo de acompanhamento e monitoramento dos impactos, sob sua responsabilidade. Com isso, previne-se conflitos, adquire-se maior credibilidade junto à população e obtém-se elementos concretos a serem explorados no “marketing” da empresa.

10.3 FERRAMENTAS DE APOIO AO ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

10.3.1 Ferramentas Atuais

A ferramenta de referência é o Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais contido no EIA/RIMA ou em documentos técnicos semelhantes (PCA, RCA, PRAD, etc.), aprovado pelo órgão de meio ambiente, por ocasião da emissão da licença ambiental.

Quando esse Programa não apresenta o nível de detalhamento requerido para a realização das atividades de acompanhamento e monitoramento dos impactos ambientais, o órgão de meio ambiente orienta-se pelo conhecimento disponível sobre a situação ambiental da área de influência do empreendimento e pelos padrões da qualidade ambiental estabelecidos pela legislação, tais como:

- classificação de águas doces, salobras e salinas do Território Nacional (Resolução CONAMA 020/86);
- Destinação de Resíduos (Resolução CONAMA 006/88);
- Qualidade do Ar (Resoluções CONAMA 005/88, 003/90 e 008/90);
- Controle de Poluição Sonora (Resolução CONAMA 001/90);
- Código Florestal;
- Código de Águas;
- Estatuto da Terra, etc.

Dentre as técnicas disponíveis para a execução do Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais, o empreendedor tem optado pela técnica “in situ”, provavelmente pela sua facilidade de operacionalização.

Essa técnica compreende várias etapas:

- identificação dos parâmetros a serem monitorados;
- definição dos pontos de amostragem (Rede de Amostragem);
- estabelecimento da frequência de amostragem;
- escolha dos métodos de coletas e análises;
- interpretação dos resultados.

Em alguns casos, têm sido também utilizadas as técnicas de Comparação Temporal de Mapeamentos, Sensoriamento Remoto (nessa técnica utiliza-se imagens de satélites de épocas diferentes para determinar a alteração temporal do ambiente) e Biomonitoramento.

Para efetivação do acompanhamento e monitoramento dos impactos, o órgão de meio ambiente tem encontrado dificuldades, tais como:

- baixa qualidade dos Programas de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais apresentados no EIA/RIMA ou em documentos técnicos semelhantes (PCA, RCA, PRAD, etc.);

- falta de definição de normas, regulamentos e critérios próprios que orientem as atividades de acompanhamento e monitoramento (questionário padrão para Vistoria, formulário padrão para Parecer Técnico, rotina padronizada para Vistoria, etc.);
- falta de estruturação interna que possibilite utilizar no processo de tomada de decisão, os dados gerados no acompanhamento e monitoramento dos impactos de empreendimentos;
- falta de padronização nos indicadores da qualidade ambiental local;
- deficiência, ou mesmo inexistência, de recursos materiais e financeiros para realização de Vistoria Técnica;
- falta de equipamentos para coleta de amostras e realização de análises químicas, p.ex. “kits” de campo, viaturas, etc; por outro lado, alguns órgãos chegam a ter laboratórios para análise de parâmetros referentes à qualidade ambiental, que, entretanto, encontram-se desativados ou funcionando precariamente, em virtude da deficiência de recursos humanos e financeiros;
- falta de segurança pessoal para realização de vistorias técnicas em áreas de conflito.

10.3.2 Ferramentas Alternativas para o Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais

Como ferramentas alternativas a serem utilizadas pelo órgão de meio ambiente, propõe-se:

- instituir Programas Estaduais de Controle da Qualidade Ambiental como um instrumento básico da gestão ambiental, que possibilitem a incorporação dos Programas de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos de atividades já licenciadas, no processo de gestão do órgão ambiental;
- criar Redes de Monitoramento da Qualidade Ambiental para permitir o acompanhamento das variações de indicadores ambientais e sua comparação com os respectivos padrões estabelecidos;
- estabelecer padrões de qualidade ambiental complementares àqueles estabelecidos na legislação federal.

Quanto às ferramentas alternativas de apoio ao empreendedor, sugere-se:

- incorporar os resultados do acompanhamento e monitoramento dos impactos de seu empreendimento no processo interno de tomada de decisão;
- aperfeiçoar as técnicas de monitoramento com vistas a melhorar a relação custo-benefício da atividade.

10.4 SUBSÍDIOS PARA PROPOSIÇÃO DE MUDANÇAS NA LEGISLAÇÃO

- instituir Programas Estaduais de Controle da Qualidade Ambiental como um instrumento básico da gestão ambiental, que possibilitem a implantação de um sistema efetivo de acompanhamento e monitoramento de impacto ambiental pelo órgão de meio ambiente e a avaliação ambiental, por todos os agentes interessados no controle de qualidade do meio ambiente. Dessa forma, os Programas de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos de atividades já licenciadas também serão incorporados no processo de gestão;
- estabelecimento de Redes Estaduais de Monitoramento da Qualidade Ambiental, para permitir o acompanhamento das variações de indicadores ambientais e sua comparação com os respectivos padrões estabelecidos;
- estabelecer padrões de qualidade ambiental complementares àqueles estabelecidos na legislação federal.

10.5 BIBLIOGRAFIA PARA APROFUNDAMENTO

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Coletânea de normas de mineração e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Cia. Vale do Rio Doce, 1993.

AHMAD, Y. J.; SAMMY, G. K. **Guidelines to environmental impact assessment in developing countries**. London (UK), Hooder and Stoughton, 1985.

ASSIS, L. F. S. de. **Avaliações de impactos e prospectiva ambiental**. Encarte da Revista BIO. Ano II, nº 5, set/out 1993.

BISSET, R. **Role of monitoring and auditing in EIA - environmental impact assesement**. Seminar on environmental impact assesement, Scotland (UK), University of Aberdeen july, 1984.

CANTER, L. W.; HILL, L. G. **Handbook of variables for environmental impact assesement**. Michigan (USA), An Arbor Science, 1979.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - **Resoluções CONAMA 1986 - 1991**. Brasília: IBAMA, 1992.

EBISEMIJU, F. S. **Environmental impact assesement: making it work in developing countries**. Journal of Environmental Management, nº 38, 1993.

FARIA, S. C. **Análise do risco ecológico**. II Seminário de Desenho Urbano. Universidade de Brasília, 1986.

FEEMA - FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE. **Manual de meio ambiente**. Rio de Janeiro, 1983.

MUNN, R. E. **Environmental impact assesement: principles and produces**. Scope Workshop on Impact Studies in the Environment(WISE). UNEP, Environment Canadá and UNESCO. Toronto, Canadá, 1975.

WESTMAN, W. E. **Ecology, impact assesement and environmental planning**. N. Y. (USA), Wiley Interscience, 1984.

CAPÍTULO 11

REALIZAÇÃO DE AUDITORIAS AMBIENTAIS

Este é mais um instrumento que permite ao órgão de meio ambiente verificar os aspectos de uma atividade, que resultará em impactos sobre a saúde humana, segurança e meio ambiente. Essa verificação ocorre de modo sistemático, organizado e documentado, através de um escopo e programa de trabalho pré-estabelecido, resultando em análise e recomendações que visam equacionar possíveis distorções constantes do Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos impactos da atividade.

É um instrumento de grande valia no contexto do processo de Avaliação de Impacto Ambiental e da gestão da qualidade do meio ambiente, que visa:

- criar condições para assegurar o controle externo à implementação dos Programas de Acompanhamento e Monitoramento de impacto ambiental de empreendimento licenciado pelo órgão de meio ambiente;
- comprovar, através da concessão de Certificados de Auditoria Ambiental, os resultados alcançados na implementação de Programas de Acompanhamento e Monitoramento de impacto ambiental aprovados no licenciamento do empreendimento.

As atividades licenciadas pelo órgão de meio ambiente poderão estar sujeitas a exame de Auditoria Ambiental. Essa exigência, entretanto, deverá constar em cada licença concedida.

A Auditoria Ambiental deve ser realizada por Equipe Técnica designada, nos termos da lei, pelo órgão de meio ambiente.

11.1 AGENTES SOCIAIS ENVOLVIDOS NA REALIZAÇÃO DE AUDITORIAS AMBIENTAIS: Papel Alternativo

OEMA ou IBAMA

Enquanto órgão licenciador, deve identificar os demais agentes sociais que formarão a Equipe de Auditoria Ambiental, sob sua coordenação, formalizando a composição dessa Equipe nos termos da Lei.

Alternativamente, pode reservar-se o papel de apenas analisar e aprovar os resultados de Auditoria Ambiental feita diretamente pelo empreendedor, quando esta delegação for um instrumento de rotina na sua prática de gestão.

EMPREENDEDOR

Enquanto responsável pela atividade instalada, participa do processo de Auditoria coordenado pelo órgão de meio ambiente, através da indicação de técnicos de diferentes unidades do seu empreendimento para compor a Equipe de Auditoria Ambiental. É o responsável, também, pelos custos e despesas necessárias à realização da Auditoria Ambiental.

Alternativamente, pode ser credenciado pelo órgão de meio ambiente a realizar diretamente a Auditoria Ambiental, de acordo com as diretrizes pré-estabelecidas.

EQUIPE DE AUDITORIA AMBIENTAL

Além de representantes do órgão de meio ambiente e do empreendedor, deve ser composta por:

a. Técnicos Especializados Independentes

São técnicos altamente especializados em Avaliação de Efeitos Ambientais, especialmente convidados, pelo órgão de meio ambiente, para compor a Equipe de Auditoria Ambiental. A responsabilidade técnica pela Auditoria Ambiental deve ficar a cargo de um ou mais técnicos especializados independentes.

b. Entidades Civis (ONG)

Representantes de segmentos da sociedade organizada, participam da Equipe de Auditoria Ambiental como observadores e fiscalizadores das atividades desenvolvidas na Auditoria Ambiental. Devem ser escolhidos por eleição, realizada em reunião que congregue ONG representativas dos grupos sociais diretamente afetados pelo empreendimento.

c. Ministério Público

Representantes do Poder Público, participam da Equipe de Auditoria Ambiental como observadores e fiscalizadores das atividades desenvolvidas, exercendo seu legítimo poder de propor inquérito civil, ações civis, etc., quando se fizer necessário.

11.2 PROCEDIMENTOS PARA REALIZAÇÃO DE AUDITORIAS AMBIENTAIS

A realização da Auditoria Ambiental deve atender basicamente os seguintes aspectos:

- determinar a qualidade do desempenho das funções da gestão ambiental, dos sistemas e dos equipamentos utilizados pelo empreendedor;
- verificar o cumprimento das normas locais, estaduais e federais;
- propor medidas a serem adotadas para restaurar o meio ambiente e proteger a saúde humana;
- verificar o encaminhamento que está sendo dado à política, às diretrizes e aos padrões do empreendedor, objetivando manter e/ou melhorar a qualidade ambiental;
- identificar possíveis falhas ou deficiências no que se refere aos itens anteriores;
- oferecer soluções que permitam minimizar a probabilidade de exposição da população a riscos provenientes dos acidentes hipotéticos mais prováveis e de emissões contínuas, que possam afetar, direta ou indiretamente, sua saúde e segurança;
- comunicar os resultados da Auditoria Ambiental a todos os agentes sociais envolvidos no processo de AIA do empreendimento, através da divulgação de cada Laudo de Auditoria Ambiental concedido pelo órgão de meio ambiente.

O trabalho de Auditoria Ambiental deverá ser processado com a periodicidade estabelecida no licenciamento, no horário normal de funcionamento da atividade, salvo em casos especiais, com prévia aquiescência do órgão de meio ambiente, hipótese em que se fixará horário especial para sua realização.

As fases básicas de um processo típico de Auditoria Ambiental são:

FASE 1: PRÉ-AUDITORIA

- o órgão de meio ambiente seleciona o empreendimento a ser auditado e programa a Auditoria Ambiental, conforme expresso na última licença ambiental fornecida;
- o órgão de meio ambiente seleciona os membros da equipe e, após confirmada a disponibilidade de seus integrantes, fornece-lhes credenciais para o exercício da Auditoria Ambiental. No caso alternativo de ter sido delegada ao empreendedor a realização da Auditoria Ambiental, o órgão de meio ambiente apenas fornece as credenciais para os membros da equipe auditora;
- a Equipe de Auditoria Ambiental planeja a Auditoria Ambiental, com base nas informações já disponíveis sobre o empreendimento:
 - analisa os resultados do Estudo Ambiental e o Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais aprovado no licenciamento;

- . toma conhecimento dos pré-requisitos e exigências constantes em cada licença concedida (LP, LI e LO);
- . informa-se sobre os procedimentos de Auditoria Ambiental estabelecidos em nível federal, estadual e municipal;
- . define o escopo da Auditoria Ambiental;
- . detalha os tópicos prioritários para auditoragem;
- . realiza visita antecipada, caso necessário;
- . elabora questionário de pré-auditoria;
- . especifica os recursos materiais e financeiros necessários.

FASE 2: ATIVIDADES “IN SITU” (da Equipe de Auditoria Ambiental)

ETAPA 1 - a) Conhecer os sistemas de gestão do empreendimento, através de:

- entrevistas
- exames de registro
- observações
- testes limitados de verificação

ETAPA 2 - b) Identificar os pontos fracos e fortes, como:

- riscos inerentes
- controles internos

ETAPA 3 - c) Coletar as evidências dos efeitos constatados, através de:

- planos de teste
- estratégias de amostragem

ETAPA 4 - d) Avaliar as constatações e registrar preliminarmente as conclusões da Equipe:

- resumir as constatações
- ressaltar as exceções e as observações

ETAPA 5 - e) Discutir as constatações das atividades “in situ” em reunião interna da Equipe de Auditoria

FASE 3: ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO PELA EQUIPE DE AUDITORIA AMBIENTAL

- preparar e revisar a minuta do Relatório de Auditoria, abordando:
 - . aspectos ambientais;
 - . aspectos técnico-operacionais;
 - . aspectos jurídicos;
 - . administração da instalação;

- . plano de ação para solucionar os problemas constatados, definindo responsabilidades e estabelecendo cronograma.
- emitir o Relatório de Auditoria;
- encaminhar formalmente o Relatório de Auditoria ao órgão de meio ambiente.

FASE 4: PÓS-AUDITORIA

- o órgão de meio ambiente analisa o Relatório de Auditoria e emite o Laudo de Auditoria Ambiental e o Certificado de Auditoria Ambiental, quando for o caso;
- o órgão de meio ambiente encaminha formalmente o Laudo e o Certificado ao empreendedor;
- o empreendedor implementa o plano de ação constante do Relatório de Auditoria Ambiental.

11.3 FERRAMENTAS DE APOIO À REALIZAÇÃO DE AUDITORIAS AMBIENTAIS

- regulamentação legal pertinente:
 - . Projeto de Lei do Deputado Fábio Feldman / Câmara dos Deputados-DF;
 - . Projeto de Lei do Deputado João Coser / Assembléia Legislativa-ES;
 - . Lei 1.828 / Assembléia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro do Deputado Carlos Minc;
 - . Resoluções CONAMA relativas a Padrões de Qualidade Ambiental;
 - . Normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais contido no Estudo de Impacto Ambiental aprovado.
- Licenças Ambientais já expedidas para o empreendimento auditado.
- Credencial para a Equipe de Auditoria Ambiental:

O credenciamento dos membros da Equipe de Auditoria pelo órgão de meio ambiente visa permitir livre acesso ao local das atividades a serem auditadas.

- Materiais e Equipamento para visitas ao local, coleta e análises de informações.
- Formulário de Laudo de Auditoria:

É o documento formal que comunica ao empreendedor o resultado da Auditoria Ambiental.

- Certificado de Auditoria Ambiental.

É o documento formal que comprova a realização da Auditoria Ambiental, tendo prazo de validade limitada.

11.4 BIBLIOGRAFIA PARA APROFUNDAMENTO

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Coletânea de normas de mineração e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Cia. Vale do Rio Doce, 1993.

AGUIAR, R. C. **Auditoria - Um enfoque analítico**. Curso de Especialização em Auditoria. Brasília: Fundação Centro de Formação do Servidor Público - FUNCEP, UNB, 1985.

BISSET, R. **Role of monitoring and auditing in EIA - environmental impact assesment**. Seminar on environmental impact assesment Scotland (UK), University of Aberdeen, july, 1984.

CEPEMAR - CENTRO DE PESQUISAS DO MAR. **Estudo de impacto ambiental (EIA)/ Relatório de impacto ambiental (RIMA)**. Ipixuna- Pará, Projeto Rio Capim Química S/A - RCQSA, 1993.

FELDMAN, F. **Projeto de Lei e respectivos substitutivos**. Câmara dos Deputados.

COSER, J. **Projeto de Lei**. Assembléia Legislativa do Estado do Espírito Santo.

MINC, C. **Lei nº 1828**. Rio de Janeiro.

Manual de auditoria: Ministério da Fazenda. . Brasília, 1975.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente - Resolução nº 020/86, que trata da classificação e dos níveis de qualidade das águas doces, salobras e salinas.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente - Resolução nº 05/89, que institui o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente - Resolução nº 03/90, que trata de padrões de qualidade do ar.

Arte da Capa
Denys Márcio de Sousa

Diagramação
Augusto Lima Lopes