

IV SEMINÁRIO NACIONAL DE GESTÃO DE RESÍDUOS

I WORKSHOP INTERNACIONAL DE SUSTENTABILIDADE ENERGÉTICA

**Tecnologias Ambientais: Energia Renovável a partir de
Biomassa e Resíduos Agrícolas (Agosto/2009)**

Avaliação da Viabilidade Ambiental de Projetos: Pressupostos, Conceitos e Etapas do Processo

PROF. ELIAS SILVA

**Departamento de Engenharia Florestal da
Universidade Federal de Viçosa**

Pressupostos:

Viabilidades Prévias:

- **Legal, Técnica, Financeira e Econômica.**

Viabilidade Ambiental:

- **Conformidade com planos e programas governamentais.**
- **Alternativas locacionais e tecnológicas do projeto.**
 - **Três meios: físico, biótico e antrópico.**

Viabilidade Legal:

- Há conflito do projeto, segundo suas técnicas preferencial e alternativa e demais itens necessários à sua existência, com a legislação vigente (municipal; estadual; federal; e internacional, em alguns casos)?

Viabilidade Técnica:

- **As técnicas preferencial e alternativa do projeto existem e estão disponíveis a quem quer usá-las?**
- **As técnicas preferencial e alternativa do projeto são adequadas aos locais onde se pretende implantar o projeto?**

Viabilidade Financeira:

- O projeto, segundo suas técnicas preferencial e alternativa e demais itens necessários à sua existência são acessáveis com recursos próprios e,ou obtidos via crédito?

Viabilidade Econômica:

- Se implantado segundo as técnicas preferencial ou alternativa e demais itens necessários à sua existência, o projeto cobrirá seus custos, gerando lucro?

Viabilidade Ambiental:

*** Conformidade com planos e programas governamentais**

Há conflito do projeto, segundo suas técnicas preferencial e alternativa e demais itens necessários à sua existência, com planos e programas governamentais (municipal, estadual, federal e internacional, em alguns casos)?

Viabilidade Ambiental:

*** Alternativas locacionais e tecnológicas do projeto**

Os estudos ambientais apresentados para o projeto apresentam alternativas locacionais (onde fazer) e tecnológicas (como fazer), incluindo-se a sua não execução?

Viabilidade Ambiental:

*** Três meios: físico, biótico e antrópico**

Os estudos ambientais apresentados para o projeto contemplam a abordagem holística de meio ambiente, conforme Termo de Referência do órgão público licenciador, ou seja, informações sobre o Meio Físico, Meio Biótico e Meio Antrópico (social, econômico e cultural)?

CONCEITOS BÁSICOS:

MEIO AMBIENTE:

“O conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.” (Lei Federal 6938, de 31/08/1981 – Política Nacional de Meio Ambiente).



Empreendimento Impactante:

É o projeto que possui capacidade de alteração do meio ambiente, positiva e negativamente, caso seja implantado. São exemplos: bovinocultura, hidrelétrica, mineração, ferrovia, agricultura, etc.

Fase Impactante:

Refere-se à uma etapa do empreendimento impactante, usualmente definida como sendo a implantação, operação (utilização) ou desativação, conforme o caso.

Ação ou Atividade Impactante:

São as ações necessárias para se implantar e conduzir os empreendimentos impactantes, ou seja, para a sua consecução. Exemplos: silvicultura (preparo do terreno, semeio mecanizado, capina manual, colheita mecanizada etc.).

Impacto Ambiental: Para efeito da Resolução CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE Nº 1, de 23 de janeiro de 1986, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

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

II - as atividades sociais e econômicas;

III - a biota;

IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;

V - e a qualidade dos recursos ambientais.

Características do Conceito de Impacto Ambiental:

- É OFICIAL (dado por Resolução de órgão federal).**
- É ANTROPOCÊNTRICO (ser humano é o agente causal e receptor).**
- É NEUTRO (pois menciona o termo alteração, que não tem conteúdo de valor).**

Área Diretamente Afetada:

Também conhecida como área de influência direta, é o espaço efetivamente ocupado pelo empreendimento impactante. Em certos casos, refere-se à área de inundação, de empréstimo de terras, para instalação de canteiro de obras e edificações em geral, entre outros tipos.

Área Indiretamente Afetada:

*** Também conhecida como área de influência indireta, é o espaço circunvizinho à área diretamente afetada, usualmente definido pelos limites da bacia hidrográfica que contém esta última.**

Em alguns casos, pode ser definida segundo limites de unidades geopolíticas, tais como propriedades rurais, bairros, municípios, estados, países, blocos regionais (MERCOSUL, NAFTA etc.), entre outras.

Medida Mitigadora:

Ação voltada à diminuição da magnitude do impacto ambiental negativo.

Medida Potencializadora:

Ação voltada à melhoria da eficácia do impacto ambiental positivo.

Medida Compensatória:

Ação com forte apelo social voltada à compensação de comunidades direta e indiretamente afetadas por empreendimento impactante.

ATORES SOCIAIS DO PROCESSO DE AIA

São as pessoas físicas e jurídicas que tomam parte no Processo de Avaliação de Impactos Ambientais, segundo suas necessidades e interesses.

Exemplos:

- * Empreendedor**
- * Elaborador**
- * Avaliador**
- * Organizações Não-Governamentais**
 - * Imprensa**
 - * Governos**
- * Centros de Ensino e Pesquisa**

MÉTODO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL:

É o instrumento utilizado para coletar, analisar, avaliar, comparar e organizar informações, qualitativas e quantitativas, sobre os impactos ambientais advindos de empreendimento impactante.

EXEMPLOS DE MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

“Ad Hoc”(Para este caso): reunião entre especialistas, para se obter dados e informações, em tempo reduzido, imprescindíveis à conclusão dos estudos.

“Check-list” (Listagem de Controle): listas descritivas, comparativas, em questionário ou ponderável de impactos ambientais.

“Overlay Mapping” (Sobreposição de Mapas): elaboração e sobreposição de informações georreferenciadas temáticas (solo, vegetação, hidrografia etc.), para se definir usos do solo, segundo prescrições.

Modelo Matemático: uso de equações matemáticas (simulação, regressão, estocástico, multivariado etc.), que permitem representar fenômenos ambientais (físicos, bióticos ou antrópicos), segundo dados e informações fornecidos.

Matriz de Interação: figura bidimensional, constituída de linhas e colunas, que se presta para identificar impactos ambientais, a partir da relação de ações impactantes (linhas) com fatores ambientais (colunas).

Rede de Interação: fluxo, para demonstrar a seqüência de impactos ambientais, a partir de uma ação desencadeadora.

Avaliação de Impactos Ambientais:

É um instrumento de política ambiental formado por um conjunto de procedimentos capaz de assegurar, desde o início do processo, que se faça um exame sistemático dos impactos ambientais de uma ação proposta (projeto, programa, plano ou política) e de suas alternativas, e que os resultados sejam apresentados de forma adequada ao público e aos responsáveis pela tomada de decisão, e por eles devidamente considerados.

Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)

- **É um processo de identificação de impactos ambientais e de alternativas mais viáveis na implantação de políticas e projetos governamentais.**

É utilizada na elaboração das propostas dessas ações estratégicas, sistematizando os resultados e sua utilização para tomadas de decisão ambientalmente sustentáveis.

É elaborada de forma pública e participativa baseando-se nos princípios da avaliação de impactos que regem os EIA/RIMA.

TERMO DE REFERÊNCIA:

*** É o documento emitido por órgão público, em que se define o conteúdo e a forma dos Estudos de Impacto Ambiental, com vistas ao licenciamento de empreendimentos impactantes.**

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL:

*** É o documento elaborado por especialistas, com vistas a atender em plenitude as exigências contidas no Termo de Referência.**

Podem receber inúmeras denominações, em vista de diferentes nomenclaturas utilizadas pelos órgãos públicos que o emitem. São exemplos: Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA); Plano de Controle Ambiental (PCA); e Relatório de Controle Ambiental (RCA).

ESCOPO DO ESTUDO DE IMPACTO

AMBIENTAL

- Informações Gerais e Descrição do Empreendimento Impactante**
- Descrição da Área de Abrangência Direta e Indireta do Empreendimento**
- Diagnóstico Ambiental (Meios Físico, Biótico e Antrópico)**
- Análise dos Impactos Ambientais (Identificação, Cálculo da Magnitude e Interpretação da Importância e Classificação Qualitativa e Quantitativa de Impactos)**
- Ações Mitigadoras e Potencializadoras dos Impactos Ambientais Negativos e Positivos**
- Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais.**

LICENCIAMENTO AMBIENTAL:

É o procedimento administrativo pelo qual o órgão competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos ou atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação , considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso. (Resolução CONAMA N° 237/97).

O Licenciamento Prévio (LP) é concedido na fase preliminar do planejamento da atividade, contendo requisitos básicos a serem atendidos nas fases de localização, instalação e operação, observados os planos municipais, estaduais ou federais de uso do solo.

O Licenciamento de Instalação (LI) é concedido para autorizar o início da implantação do empreendimento impactante, de acordo com as especificações constantes do Projeto Executivo aprovado.

O Licenciamento de Operação (LO) é concedido para autorizar, após as verificações necessárias, o início da atividade licenciada e o funcionamento de seus equipamentos de controle de poluição, de acordo com o previsto nas Licença Prévia e de Instalação.

CLASSIFICAÇÃO QUALITATIVA DE **IMPACTOS AMBIENTAIS**

- **Critério de Valor (negativo ou positivo)**
- **Critério de Ordem (direto ou indireto)**
- **Critério de Espaço (local, regional ou estratégico)**
- **Critério de Tempo (curto, médio ou longo prazo)**
- **Critério de Dinâmica (temporário, permanente ou cíclico)**
- **Critério de Plástica (reversível ou irreversível)**

CLASSIFICAÇÃO QUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTAIS

*** Critério de Valor - impacto positivo ou benéfico (quando uma ação causa melhoria da qualidade de um fator ambiental) e impacto negativo ou adverso (quando um ação causa um dano à qualidade de um fator ambiental);**

*** Critério de Ordem - impacto direto, primário ou de primeira ordem (quando resulta de uma simples relação de causa e efeito) e impacto indireto, secundário ou de enésima ordem (quando é uma reação secundária em relação à ação, ou quando é parte de uma cadeia de reações);**

*** Critério de Espaço - impacto local (quando a ação circunscreve-se ao próprio sítio e às suas imediações), impacto regional (quando o impacto se propaga por uma área além das imediações do sítio onde se dá a reação) e impacto estratégico (quando é afetado um componente ambiental de importância coletiva, nacional ou mesmo internacional);**

*** Critério de Tempo - impacto a curto prazo (quando o impacto surge a curto prazo, que deve ser definido), impacto a médio prazo (quando o impacto surge a médio prazo, que deve ser definido) e impacto a longo prazo (quando o mesmo surge a longo prazo, que deve ser definido);**

*** Critério de Dinâmica - impacto temporário (quando o impacto permanece por um tempo determinado, após a realização da ação), impacto cíclico (quando o impacto se faz sentir em determinados ciclos, que podem ser ou não constantes ao longo do tempo) e impacto permanente (quando uma vez executada a ação, os impactos não param de se manifestar num horizonte temporal conhecido);**

*** Critério de Plástica - impacto reversível (quando uma vez cessada a ação, o fator ambiental retoma às suas condições originais) e impacto irreversível (quando cessada a ação, o fator ambiental não retorna às suas condições originais, pelo menos num horizonte de tempo aceitável pelo homem).**

CLASSIFICAÇÃO QUANTITATIVA DE **IMPACTOS AMBIENTAIS**

0 = NENHUM IMPACTO = BRANCO

1 = DESPREZÍVEL = AMARELO

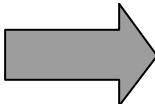
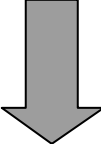
2 = BAIXO GRAU = LARANJA

3 = MÉDIO GRAU = MARROM

4 = ALTO GRAU = VERMELHO

5 = MUITO ALTO = PRETO

ETAPAS DO PROCESSO (Simplificado):

- **Concepção do projeto e obtenção do Termo de Referência**
- **Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA)**
- **Encaminhamento do EIA ao órgão licenciador**
- **Deferimento ou Indeferimento**  **FIM**

- **Obtenção de LP, com ou sem condicionantes**
- **Obtenção de LI, com ou sem condicionantes**
- **Obtenção de LO, com ou sem condicionantes**
- **Renovação periódica da LO**
- **Fiscalização contínua do órgão licenciador**

REFLEXOES FINAIS:

- * A avaliação da viabilidade ambiental de um projeto pressupõe prévia análise legal, técnica, financeira e econômica do mesmo.**
- * A avaliação ambiental de um projeto requer o conhecimento de conceitos e métodos relacionados ao processo de avaliação de impactos ambientais.**
- * A viabilidade ambiental do projeto é atestada pela obtenção da devida licença junto ao órgão público competente.**
- * Para a obtenção da licença ambiental, são cumpridas várias etapas, na medida em que se trata de um processo.**

Prof. Elias Silva

Fone: 0xx313899-1198

Fax: 0xx313899-2478

ESHAMIR@UFV.BR

Muito obrigado pela atenção!