



PRODUTO VII

GUIA DE
ESTUDOS
AMBIENTAIS

I. APRESENTAÇÃO

O objetivo deste documento é propor a unificação dos principais conceitos e entendimentos relacionados ao processo de licenciamento ambiental, especialmente aqueles relacionados aos estudos ambientais comumente exigidos pelo órgão ambiental estadual (IEMA).

Este "manual" faz parte do cumprimento do item 4 do "Acordo de Cooperação Findes-IEMA", atividade intitulada: "Padronização | Atualização de Termos Técnicos". É importante destacar que este documento não visa "engessar" os processos ou esgotar o assunto, que é evidentemente mais complexo do que o escopo desta atividade permite abordar. Em vez disso, trata-se de uma proposta/sugestão das principais diretrizes a serem unificadas e consideradas durante a análise dos estudos ambientais vinculados ao licenciamento ambiental no IEMA.

Essa proposta foi elaborada com base na análise de documentos existentes no IEMA, como o Decreto Estadual no 4.039-R/2016, Termos de Referência, Instruções Normativas, entre outros. Além disso, houve reuniões com as gerências para unificar entendimentos, análise de documentos e conceitos comumente utilizados em outros órgãos ambientais federais (Ibama) e/ou estaduais (especialmente Minas Gerais), bem como levantamento de referências bibliográficas e consultas a sites especializados. A equipe envolvida na elaboração também contribuiu com sua experiência.

A criação deste "manual" se justifica pelo fato de que a padronização dos entendimentos aqui discutidos pode resultar em maior objetividade no processo de licenciamento, reduzindo, quando aplicável, a discricionariedade nas análises e solicitações de informações complementares. Além disso, o documento pode ser útil para facilitar o entendimento entre o IEMA e o público externo, caso haja intenção de divulgá-lo. Esse alinhamento interno e/ou externo busca promover maior efetividade e agilidade no processo de licenciamento durante as solicitações e avaliações dos estudos.

2. LICENCIAMENTO AMBIENTAL E LICENÇAS AMBIENTAIS

O licenciamento ambiental constitui um importante instrumento de gestão do ambiente. Por meio dele, a Administração Pública busca exercer o controle sobre as atividades que

interferem nas condições ambientais, de forma a compatibilizar o desenvolvimento com a preservação do equilíbrio ecológico. Portanto, a visão sistêmica do empreendimento e dos sistemas de controle ambientais associados aos seus processos produtivos é de fundamental importância em todas as fases (PORTAL DA INDÚSTRIA).

Existem licenças e processos diferenciados para cada etapa do empreendimento (planejamento, implantação, operação, etc.) desde a sua concepção, contemplando a viabilidade ambiental do Projeto (LP), passando pela sua instalação (LI) desde que cumpridas as condicionantes previamente estabelecidas, pela efetiva operação (LO), dentro do regramento estabelecido pelo órgão ambiental e respeitadas as condicionantes previstas nas licenças anteriores, até a desativação do empreendimento, quando pertinente.

O processo de licenciamento deve ser composto por um conjunto de documentos / estudos ambientais necessários para que a autoridade administrativa possa se assegurar nas tomadas de decisões.

O processo de licenciamento ambiental no Brasil conta com metodologia consagrada voltada principalmente às avaliações de estudos ambientais que subsidiam a emissão de licenças de empreendimentos das mais diversas naturezas. As leis que tratam do meio ambiente no Brasil estão entre as mais completas e avançadas do mundo. Até meados da década de 1990, a legislação cuidava separadamente dos bens ambientais de forma não relacionada. Este conceito foi rapidamente modificado a partir de uma visão sistêmica e integrada do território, correlacionada com os atributos socioambientais presentes no mesmo. Com a aprovação da Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9.605/1998) a sociedade brasileira, os órgãos ambientais e o Ministério Público passaram a contar com mecanismos para punição aos infratores do meio ambiente.

O licenciamento ambiental é um processo administrativo executado pelos órgãos ambientais competentes que pode conceder o licenciamento para a instalação, a ampliação e a operação de empreendimentos e atividades que utilizam de recursos ambientais, considerando os potenciais riscos de poluição, ou de degradação ambiental (PORTAL DA INDÚSTRIA).

Este objetiva promover o desenvolvimento social e econômico do país, mantendo a qualidade ambiental e a sustentabilidade. Um licenciamento de qualidade é fundamental para o desenvolvimento da atividade econômica (PORTAL DA INDÚSTRIA).

As bases legais do licenciamento ambiental estão traçadas, principalmente, na Lei Federal nº 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e trazem um conjunto de normas para a preservação ambiental; nas Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) nº 001/86 e nº 237/97, que estabelecem procedimentos para o licenciamento ambiental; e na Lei Complementar nº 140/11, que fixa normas de cooperação entre as três esferas da administração (federal, estadual e municipal) na defesa do meio ambiente (PORTAL DA INDÚSTRIA).

O IEMA possui duas modalidades de licenciamento ambiental, conforme o rito de tramitação: SIMPLIFICADO e ORDINÁRIO. O presente “guia” é voltado para as etapas do licenciamento ambiental ordinário.

As principais licenças a serem emitidas pelo órgão ambiental estadual (IEMA), a depender da fase do processo de licenciamento, estão conceituadas, a seguir, segundo Decreto nº 4039-R, de 07 de dezembro de 2016 (SILCAP).

- **Licença Prévia (LP):** ato administrativo pelo qual a autoridade licenciadora competente, na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade, aprova sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;
- **Licença de Instalação (LI):** ato administrativo pelo qual a autoridade licenciadora competente permite a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;
- **Licença de Operação (LO):** ato administrativo pelo qual a autoridade licenciadora competente permite a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação e, quando necessário, para a sua desativação.



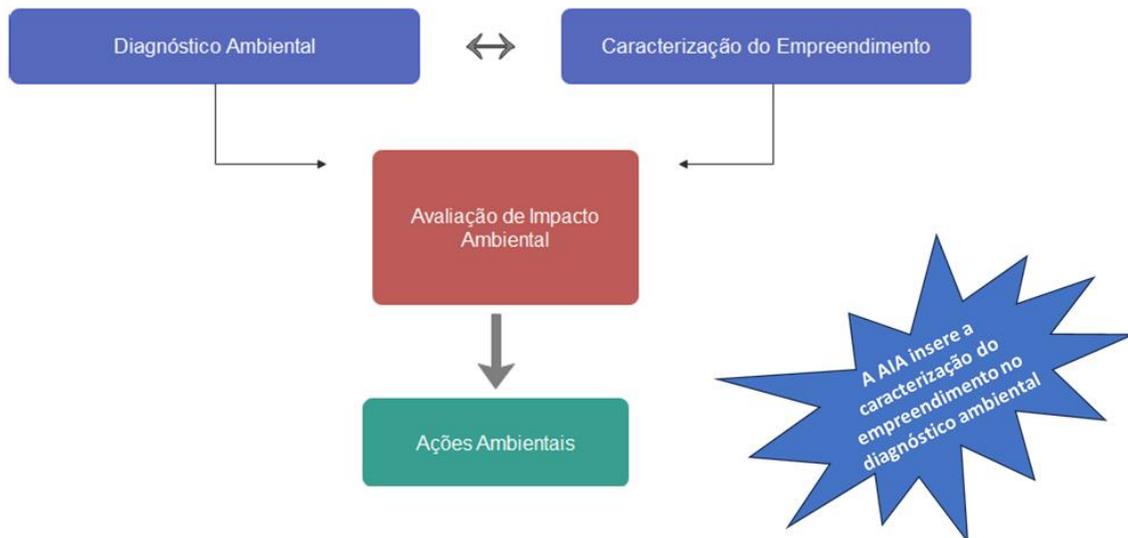
3. ESTUDOS AMBIENTAIS

Os estudos ambientais são os instrumentos que permitem efetivar o licenciamento ambiental com a segurança necessária para evitar, controlar, mitigar e/ou compensar os potenciais impactos ambientais vinculados ao empreendimento em licenciamento.

Assim, o principal objetivo dos estudos ambientais é avaliar os impactos gerados pelo empreendimento para que se possa propor ações efetivas, de forma a garantir o uso sustentável dos recursos naturais.

Dessa forma, a avaliação de impactos ambientais deve considerar as condições físicas, bióticas e socioeconômicas (Diagnóstico Ambiental) da região onde se pretende instalar o empreendimento, bem como as características intrínsecas ao projeto a ser desenvolvido (Caracterização do Empreendimento). Por fim, após a avaliação dos potenciais impactos,

é possível estabelecer um plano de ações a serem tomadas para evitar, controlar, mitigar e/ou compensar tais impactos.



No Estado do Espírito Santo existem diferentes estudos que podem ser solicitados pelo órgão ambiental (IEMA) durante o processo de licenciamento, a depender da fase do processo licenciamento (LP, LI ou LO), complexidade do projeto e potencial poluidor do empreendimento, a saber:

- **PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL (PCA)** – Estudo ambiental solicitado, geralmente, durante a Fase de LP. Contempla a caracterização do empreendimento, o diagnóstico ambiental, a avaliação de impacto ambiental e a proposição de ações ambientais. Este estudo está atrelado ao licenciamento ordinário de empreendimentos que possuem menor potencial de impacto.
- **RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL (RCA)** – Estudo ambiental solicitado, de modo geral, durante a Fase de LP. Contempla a caracterização do empreendimento, o diagnóstico ambiental, avaliação de impacto ambiental e proposição de ações ambientais. Este estudo está normalmente atrelado ao licenciamento ordinário de empreendimentos que possuem potencial de impacto “médio”.

- **ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA/RIMA)** – Estudo ambiental solicitado, comumente, durante a Fase de LP. Contempla a caracterização do empreendimento, o diagnóstico ambiental, avaliação de impacto ambiental e proposição de ações ambientais. Este estudo está atrelado ao licenciamento ordinário de empreendimentos que possuem alto potencial de impacto e/ou conforme exigências constantes em legislações vigentes.

- **PLANO BÁSICO AMBIENTAL (PBA)** – Estudo solicitado, geralmente, para emissão da LI. Os Programas contemplados no Plano Básico Ambiental devem ser estabelecidos a partir da avaliação de impactos ambientais e têm como finalidade evitar, controlar, mitigar e/ou compensar os impactos identificados no Estudo Ambiental realizado. As medidas propostas no PBA devem contemplar todas as ações a serem cumpridas durante as etapas de instalação, operação e, se pertinente, de desativação/descomissionamento do empreendimento. Para o acompanhamento da implementação das ações propostas no Plano Básico Ambiental, o órgão pode solicitar do empreendedor a entrega de “relatórios de acompanhamento”, nos quais o empreendedor deve entregar, por meio de documentos consolidados, as ações que foram implementadas em um determinado período, evidenciadas por fotos, laudos, documentos, etc.

Minimamente, o PCA, o RCA e o EIA/RIMA deverão apresentar conteúdo contendo os seguintes itens:

- Caracterização do Empreendimento;
- Diagnóstico Ambiental;
- Avaliação de Impacto Ambiental;
- Planos e Programas.

O nível de aprofundamento a ser exigido para cada um dos itens elencados acima dependerá da complexidade do empreendimento, potencial poluidor e fase do projeto (LP, LI e LO).

De forma geral, a Caracterização do Empreendimento, o Diagnóstico Ambiental e a Avaliação de Impacto Ambiental são apresentados nos estudos ambientais exigidos para a emissão da LP. O Plano Básico Ambiental (PBA), por sua vez, é apresentado para o requerimento da LI. Este Plano, no entanto, contempla os programas constando as medidas que estão sendo propostos pelo empreendedor para evitar, mitigar e/ou compensar os impactos identificados na Avaliação de Impacto Ambiental. É importante ressaltar que estas medidas devem contemplar as diferentes fases do projeto (Implantação, Operação e Desativação do Empreendimento, se prevista).

É de se esperar que, nos estudos ambientais protocolados quando da solicitação da LP, já sejam apresentados quais os Planos e Programas foram previstos na Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) e uma síntese dos mesmos.

Os mesmos Programas previstos na AIA deverão ser apresentados no **PBA que deverá ser detalhado e executivo.**

3.1. Caracterização do Empreendimento

Neste item, o empreendimento ou atividade deve ser descrito de forma a garantir o entendimento das suas atividades, processos e tarefas que comporão as suas fases de implantação, operação e desativação/descomissionamento, se prevista. Deverá ser apresentada a localização do projeto, situação do terreno e destinação das diversas áreas e construções, vias de acesso existentes e projetadas, inclusive linha de transmissão de uso exclusivo, pátios de obras e vias de serviço.

Os dados do empreendimento deverão ser expressos em forma de texto, diagramas de blocos, fluxos de massa decorrentes dos programas de produção ou quaisquer outras formas cabíveis.

Na caracterização do empreendimento deverão ser relacionados os aspectos ambientais identificados em cada etapa do empreendimento (implantação, operação e desativação/descomissionamento), bem como as medidas de controle intrínsecas (ex:

Estações de Tratamento de Efluentes – ETE’s, sumps, leiras, pátios de resíduos, sistema de drenagem, etc.).

3.2. Diagnóstico Ambiental

Conforme a Resolução CONAMA nº 001/86, dentro do contexto de um Estudo de Impacto Ambiental – EIA, o diagnóstico ambiental deve apresentar uma completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, de modo a caracterizar a situação ambiental antes da implantação do projeto, considerando:

- a) **o meio físico** - o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d’água, o regime hidrológico, as correntes marinhas, as correntes atmosféricas, dentre outros;
- b) **o meio biológico e os ecossistemas naturais** - a fauna e a flora, destacando dentre outras, as espécies indicadoras da qualidade ambiental, endêmicas, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção, as áreas de preservação permanente, as Unidades de Conservação, etc;
- c) **o meio socioeconômico** - o uso e ocupação do solo, os usos da água e a socioeconomia, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos, dentre outros.

Assim sendo, o presente “guia” sugere que para a elaboração do diagnóstico ambiental sejam observados alguns critérios básicos elencados a seguir. Ressalta-se que estes critérios são fruto da análise feita por levantamento bibliográfico de documentos existentes no âmbito do Estado do Espírito Santo (IEMA), de outros estados (especialmente Minas Gerais) e/ou do Ibama (por exemplo, termos de referência, normativas, etc), além da experiência da equipe responsável pela elaboração deste documento.

Sugere-se que seja apresentado, no diagnóstico ambiental de qualquer estudo ambiental (PCA, RCA, EIA/Rima, etc), o mapeamento contendo a delimitação geográfica da Área Útil ou Área Diretamente Afetada (ADA) e das Áreas de Estudo selecionadas para o levantamento de dados.

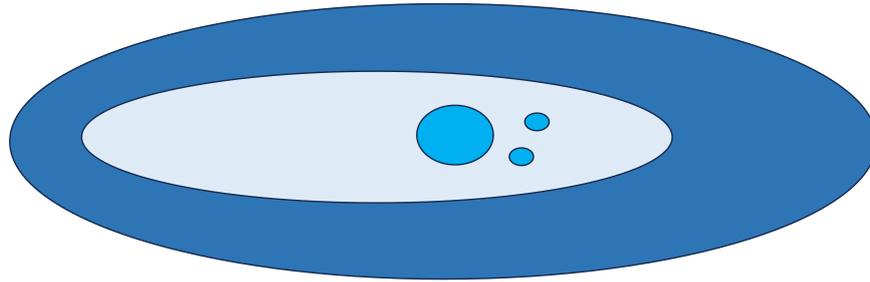
- **Área Diretamente Afetada (ADA) ou “Área Útil”:** é o somatório das áreas utilizadas pelo empreendimento para a execução de suas atividades, incluídas as áreas dos setores de apoio, as áreas destinadas à circulação, estocagem, manobras e estacionamento, escritórios, as áreas efetivamente utilizadas ou reservadas para disposição ou tratamento de efluentes e resíduos e outras correlatas.

As Áreas de Estudo utilizadas deverão ser apresentadas para cada meio conforme segue abaixo, acompanhadas das devidas justificativas técnicas utilizadas para sua delimitação:

- Área de Estudo do Meio Físico;
- Área de Estudo do Meio Biótico;
- Área de Estudo do Meio Socioeconômico.

Devem ser estabelecidas preliminarmente, como área de estudo, a área diretamente afetada (ADA / área útil) e as áreas que poderão sofrer influência do empreendimento em graus variáveis, com foco na estrutura socioeconômica regional, na ocupação do território e nas características ambientais e ecossistemas predominantes na bacia hidrográfica em que se pretende inserir o empreendimento (SISEMA, 2021).

A área de estudo deve abranger o território no qual se observe continuidade dos fatores físicos, bióticos e socioeconômicos que se julguem relevantes ao entendimento dos impactos preliminarmente previstos, e para definição futura das áreas de influência do empreendimento. Tendo em vista todos os fatores a serem considerados, a área de estudo pode ser diferente para os meios físico, biótico e socioeconômico (SISEMA, 2021). Quando pertinente, poderão ser definidas uma Área de Estudo Regional (AER) e uma Área de Estudo Local (AEL), justificando tecnicamente a definição destas áreas. Neste caso, a Área de Estudo Regional deverá englobar a Área de Estudo Local e a Área Diretamente Afetada (ou Área Útil).



Legenda

-  Área Diretamente Afetada (ADA) ou “Área Útil”
-  Área de Estudo Local (AEL)
-  Área de Estudo Regional (AER)

Comumente, a Área de Estudo Regional é diagnosticada por meio do levantamento e análise de dados secundários e, a Área de Estudo Local é caracterizada por meio de dados primários. Ressalta-se que esta não é uma definição “engessada”, sendo que em alguns casos esta “regra” pode não ser a mais pertinente, cabendo ao empreendedor apresentar uma proposta metodológica para a elaboração do diagnóstico e da utilização dos dados primários e secundários, justificando-a tecnicamente.

Quando couber, a Área de Estudo de cada meio também poderá ser subdividida de forma a especificar a abrangência do diagnóstico de cada elemento avaliado. Por exemplo, pode ser apresentada uma Área de Estudo específica para o diagnóstico da qualidade do ar, ou para o diagnóstico da biota aquática, desde que tecnicamente justificado.

Observação: No diagnóstico **não deverão ser delimitadas a Área de Influência Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento**, considerando que essas só são conhecidas após a avaliação dos impactos ambientais. A proposta para delimitação das AID e AII encontra-se em capítulo específico neste guia.

3.3. Avaliação de Impacto Ambiental – AIA

Deverão ser identificadas as principais intervenções (atividades), os aspectos relacionados e os impactos previstos que deverão ocorrer em função da implantação, operação e/ou desativação do empreendimento, considerando suas características frente ao diagnóstico ambiental realizado.



Deverá ser apresentada a metodologia adotada para a identificação e avaliação dos impactos sobre os atributos ambientais. A avaliação dos impactos deverá considerar o cenário ambiental atual da área onde será implantado o empreendimento, e deverá contemplar critérios específicos de avaliação de impacto ambiental.

❖ CONCEITOS BÁSICOS

- **Atividade** – Ação.
- **Aspecto Ambiental** – Elemento das atividades ou produtos ou serviços de uma organização que podem interagir com o ambiente provocando uma alteração no mesmo. Os aspectos podem ser positivos, negativos ou de duplo efeito.
- **Impacto Ambiental** – Resolução Conama 001/86

Artigo 1º - Para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental **qualquer ALTERAÇÃO das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente**, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante **DAS ATIVIDADES HUMANAS** que, direta ou indiretamente, **AFETAM**:

- ✓ I - a saúde, a segurança e o bem - estar da população;
- ✓ II - as atividades sociais e econômicas;
- ✓ III - à biota;
- ✓ IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- ✓ V - a qualidade dos recursos ambientais.

Os impactos podem ser positivos, negativos ou de duplo efeito.

- **Controle Intrínseco** – Função de impedir ou mitigar um impacto. Faz parte do projeto e necessariamente tem que estar previsto na caracterização do empreendimento. É uma estrutura (não é uma ação). Ex: ETE, SAO, DIR, pátio de estocagem de resíduos, sistema de drenagem, etc.
- **Medidas mitigadoras** – Ações ambientais para mitigar ou neutralizar um impacto negativo ou para potencializar um impacto positivo. São apresentadas, muitas vezes, em formato de planos ou programas ambientais;
- **Medidas compensatórias** – Ações ambientais para compensar impactos negativos que não podem ser mitigados.

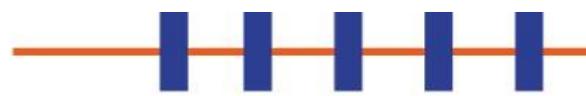
Deverão ser descritos os efeitos esperados das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não poderão ser evitados. Deverão ser identificados os aspectos ambientais decorrentes das atividades de implantação, operação e desativação (quando aplicável).

A seguir é apresentada uma sugestão (**exemplo**) de tabela a ser solicitada quando da Avaliação de Impactos, de forma a permitir uma melhor “visualização” das atividades previstas no Projeto e suas implicações:



Tabela 1 - Exemplo de tabela que pode ser solicitada no contexto da Avaliação de Impactos Ambientais

| Etapa | Atividade | Aspectos ambientais associados às atividades | Impactos ambientais associados aos aspectos ambientais | Controle Intrínseco | Ação Ambiental |
|-------------------------------|------------------------|--|--|---|--|
| Implantação do Empreendimento | Supressão de Vegetação | Geração de Área Suprimida | Perda de Hábitat | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de Drenagem ✓ Sump ✓ Leiras | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Programa de Supressão Vegetal; ✓ Programa de Acompanhamento e Salvamento da Fauna durante a Supressão; ✓ Programa de Monitoramento da Fauna; ✓ Programa de Controle de Sedimentos e Processos Erosivos. |
| | | | Perda de Indivíduos da Biota | | |
| | | | Perda de Estabilidade do Solo | | |
| | | Geração de Solo Exposto | Perda de Estabilidade do Solo | | |
| Operação do Empreendimento | Terraplanagem | Geração de Solo Removido | Perda de Estabilidade do Solo | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de Drenagem ✓ Sump ✓ Leiras | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Programa de Controle de Sedimentos e Processos Erosivos. |
| | | Geração de Sedimentos | Alteração da Qualidade das Águas Superficiais | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de Drenagem ✓ Sump ✓ Leiras | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Programa de Controle de Sedimentos e Processos Erosivos. |



A partir da correlação entre as atividades e os aspectos ambientais, deverá ser identificado e caracterizado cada impacto ambiental, considerando a fase do empreendimento e atividade(s) relacionada(s). Os impactos deverão ser avaliados quanto aos seguintes critérios*:

- Natureza dos Impactos: positivo, negativo ou duplo efeito;
- Abrangência: Pontual, Local ou Regional;
- Fase de Ocorrência: Implantação, Operação ou Desativação;
- Incidência: Direta ou Indireta;
- Duração: Temporário, Permanente ou Cíclico;
- Prazo de Ocorrência: Imediato ou de Médio a Longo Prazo;
- Reversibilidade: Reversível ou Irreversível;
- Ocorrência: Certa ou Real, Provável / Potencial ou Improvável;
- Importância: Baixa, Média ou Alta;
- Magnitude: Baixa, Média ou Alta;
- Cumulatividade: Cumulativos ou Não Cumulativos;
- Sinergia: Sinérgico ou Não Sinérgico.

*** A metodologia da AIA deverá apresentar a definição adotada para cada um dos critérios avaliados (elencados acima).**

A seguir é apresentada uma sugestão (**exemplo**) de tabela a ser solicitada quando da Avaliação de Impactos, de forma a permitir uma melhor “visualização” dos critérios avaliados para **cada impacto**, por **fase** do empreendimento:





| Impacto: Alteração e/ou Perda de Hábitat | | | |
|--|--------------|---------------------|---------------------|
| Critério | Implantação | Operação | Desativação |
| Natureza | Negativo | Negativo | Negativo |
| Abrangência | Local | Pontual | Pontual |
| Incidência | Direta | Indireta | Direta |
| Duração | Permanente | Permanente | Permanente |
| Prazo de Ocorrência | Imediato | Médio a Longo Prazo | Médio a Longo Prazo |
| Reversibilidade | Irreversível | Irreversível | Reversível |
| Ocorrência | Certa | Potencial | Certa |
| Importância | Alta | Média | Baixa |
| Magnitude | Alta | Alta | Baixa |
| Cumulatividade | Cumulativo | | |
| Sinergia | Sinérgico | | |

Caso se adote esta tabela, é importante esclarecer que a mesma deve ser utilizada apenas para melhor visualização da avaliação dos critérios. A AIA deverá ser elaborada em forma de texto e sugere-se que os impactos também sejam analisados por etapa do empreendimento. Os critérios acima elencados deverão ser justificados no texto que deverá utilizar como base as definições adotadas na metodologia.

É importante ressaltar que a AIA deve considerar os impactos potenciais e/ou reais **previstos** na avaliação de impactos. Riscos de “acidentes” **não devem** ser considerados ao avaliar os impactos visto que a possibilidade de ocorrência destes (e, na ocorrência, da extensão) são demasiadamente abstratas, imprevisíveis e incompatíveis com a metodologia de avaliação de impacto ambiental.

Impactos ambientais têm sua ocorrência diagnosticada antes da implantação da obra, sendo, portanto, previsíveis. Por exemplo, sabe-se que um dos impactos da construção de uma usina hidrelétrica será quanto à interferência na fauna aquática da bacia hidrográfica em que está inserida. Já os riscos, apesar da possibilidade de prévio estudo sobre as possibilidades de acontecimentos (que não tem como ser exaustivo, dada a probabilidade de ocorrência de força maior, como uma catástrofe natural), têm sua ocorrência imprevisível (SAES ADVOGADOS, 2018).

Sánchez (2008) discorre o seguinte sobre os chamados riscos ambientais:



Muitos dos impactos negativos considerados na avaliação de impacto ambiental somente se manifestam em caso de funcionamento anormal do empreendimento analisado. Por exemplo, durante a operação de um duto de petróleo, não se espera que os cursos d'água atravessados venham a ser poluídos com o produto transportado, e o aspecto ambiental “emissão de óleo” normalmente não faz parte dos problemas identificados. No entanto, se o duto se romper, o petróleo poderá contaminar o solo e os recursos hídricos superficiais e subterrâneos. De modo análogo, se a barreira impermeável instalada na base de um aterro de resíduos sólidos apresentar problemas, a água subterrânea poderá ser poluída, mas, se a barreira funcionar adequadamente, não se esperam problemas com a qualidade das águas.

Assim, o estudo prévio que analisa as possibilidades de acontecimentos de acidentes possui metodologia específica e é geralmente denominado “**Análise de Risco**”, **não devendo ser confundido, então, com a Avaliação de Impacto Ambiental** que trabalha com o **previsível**.

3.4. Áreas de Influência

Após a avaliação de impactos, deverão ser definidos os limites da área geográfica direta e indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do empreendimento. Essa área deverá ser proposta pela equipe responsável pela execução do estudo, a partir dos dados preliminares colhidos nos diagnósticos ambientais e pelo alcance dos impactos identificados no estudo.

Deverá ser apresentado o mapeamento dessas áreas em formato impresso e digital com os dados editáveis em formato acessíveis por softwares gratuitos (extensão kml, shapefile, outros).

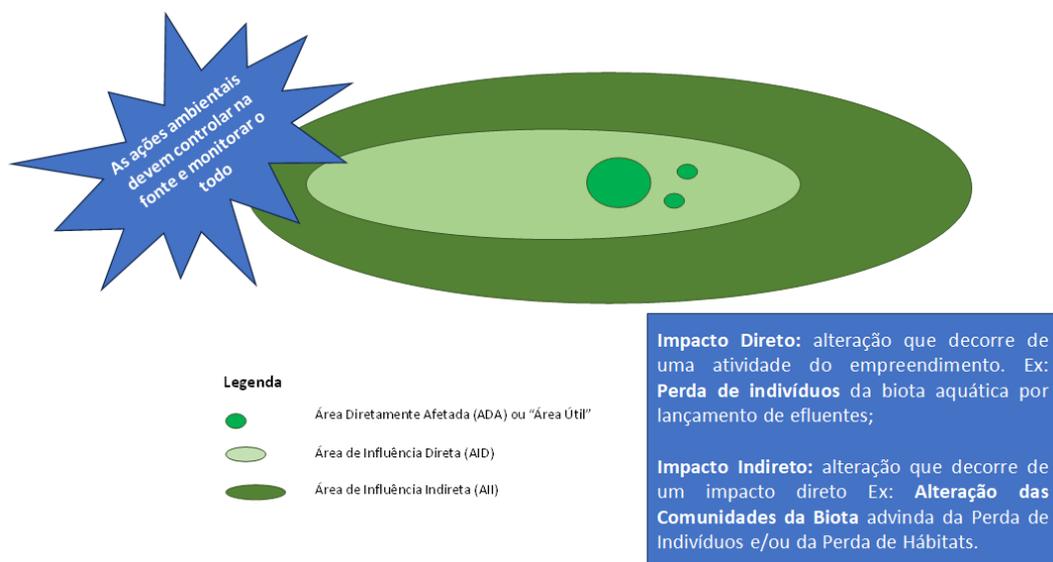
Para a delimitação citada deverão ser consideradas as abrangências espaciais atribuídas a cada impacto ambiental identificado e devidamente classificado. As áreas de Influência deverão ser indicadas para cada meio estudado (físico, biótico e socioeconômico) podendo ser coincidentes ou não, bem como para o projeto, considerando a integração dos meios.

Sugere-se distinguir as áreas de influência como segue:

- **Área Diretamente Afetada (ADA):** Ver item “Diagnóstico Ambiental”.

- **Área de influência direta (AID):** área sujeita aos impactos diretos, reais ou potenciais, da instalação, operação e desativação do empreendimento. A sua delimitação deverá ser em função do alcance dos impactos diretos acumulados do empreendimento sobre as características socioeconômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades do empreendimento;
- **Área de influência indireta (AII):** área sujeita aos impactos indiretos, reais ou potenciais, da instalação e operação do empreendimento. A sua delimitação deverá ser em função do alcance dos impactos indiretos do empreendimento sobre as características socioeconômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades do empreendimento.

As áreas de influência deverão ser definidas, separadamente, para os Meios Físico, Biótico e Socioeconômico. Dentro de cada Meio também poderão existir diferentes Áreas de Influência, como por exemplo uma AID para a flora e fauna e, outra AID para a biota aquática, a depender dos impactos que venham a incidir sobre cada componente. A definição destas áreas deverá ser defendida tecnicamente no Estudo Ambiental apresentado pelo empreendedor.



A Resolução CONAMA nº 01/1986, do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA, 1986) foi o primeiro normativo federal a abordar o assunto de forma específica, estabelecendo os empreendimentos que estão sujeitos à elaboração de

EIA/Rima, a estrutura e o conteúdo mínimo desses estudos, entre outros aspectos fundamentais. Entre os aspectos, dispõe que a área de influência deve ser definida como os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos aspectos, devendo considerar, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza (CONAMA, 1986). Posteriormente, várias resoluções e normativos federais e estaduais surgiram para disciplinar o processo de licenciamento de diferentes tipos de empreendimentos, incluindo aspectos relacionados às áreas de influências. Essa é a área geográfica na qual são detectáveis os impactos de um projeto, sendo um assunto básico obrigatório nos EIA's (SÁNCHEZ, 2006).

É importante ressaltar que a delimitação das Áreas de Influência dos empreendimentos deve considerar os impactos potenciais e reais identificados na AIA, a abrangência dos mesmos, bem como sua incidência. Novamente ressalta-se que possíveis “acidentes” **não devem** ser considerados para a delimitação das áreas de influência considerando o caráter de imprevisibilidade de ocorrência dos mesmos.

4. PLANO BÁSICO AMBIENTAL

A AIA deve considerar as diferentes etapas do empreendimento: implantação, operação e, quando pertinente, desativação.

Os Programas do PBA são definidos no EIA a partir da AIA

Os Programas do PBA devem considerar medidas para mitigação, controle e /ou compensação dos impactos previstos em todas as etapas do empreendimento.

O texto a seguir foi adaptado a partir do documento “Estrutura do Plano de Gestão Ambiental do Licenciamento Ambiental Federal” (MMA, 2020).

O PGA é um termo utilizado internacionalmente que recebe, no Brasil, inúmeras denominações, entre elas, Plano Básico Ambiental (PBA), Plano de Controle Ambiental (PCA), Relatório de Controle Ambiental (RCA), Relatório de Detalhamento dos Programas Ambientais (RDPA). Ademais, PGA é o termo comumente utilizado na literatura especializada e em documentos de órgãos ambientais de vários países. O PGA, no entanto, não deve ser confundido com o Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Ainda

que parte dos componentes desses instrumentos sejam similares, o contexto para sua implementação é distinto: o PGA é um documento exigido pelo órgão ambiental no licenciamento ambiental de atividades e de empreendimento. O SGA, por sua vez, é um instrumento regulamentado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) adotado voluntariamente por algumas empresas. Submetido ao órgão ambiental antes da implantação e operação da atividade ou empreendimento, o PGA deve ser adequadamente detalhado, de modo a permitir sua análise e tomada de decisão. A ausência de informações essenciais acarreta, frequentemente, atrasos na execução do projeto e dispêndio de recursos.

O Plano Básico Ambiental (PBA) é o documento técnico solicitado pelo IEMA, durante o licenciamento ambiental, que norteia a etapa de acompanhamento da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) de atividades ou de empreendimentos.

O PBA deve sistematizar as ações e atividades que constituem as medidas de prevenção e tratamento dos impactos ambientais e de monitoramento ambiental, incluindo as diretrizes de adoção dessas medidas e seu detalhamento executivo, podendo ser dividido em programas de ação específicos. Além disso, o PBA tem por finalidade informar a todos os atores envolvidos e quaisquer interessados sobre o desempenho ambiental do projeto.

Neste guia, propõe-se que a estrutura do PBA contemple, minimamente, o seguinte escopo:

- Introdução;
- Justificativa;
- Objetivos;
- Métodos;
- Equipe Técnica
- **Avaliação e Acompanhamento;**
- **Metas e Indicadores;**
- Cronograma;

- Inter-relação com outros programas.

Destacam-se, aqui, os itens **Avaliação e Acompanhamento e, Metas e Indicadores** pois são os principais elementos que fornecerão subsídios para o acompanhamento das condicionantes no decorrer do tempo. Assim, este guia apresenta sugestões de diretrizes para que sejam seguidas, também adaptado a partir do documento “Estrutura do PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL do Licenciamento Ambiental Federal”, (MMA, 2020):

- **Avaliação e Acompanhamento**

Apresentar os procedimentos para monitorar, medir, analisar e avaliar o desempenho ambiental do PBA, indicando, de forma justificada:

- a) o que será monitorado (aspectos e/ou impactos);
- b) as metas e os respectivos indicadores de cada item que será monitorado, considerando o que foi proposto no estudo ambiental de base e aprovado na análise de viabilidade ambiental da atividade ou empreendimento;
- c) os métodos de monitoramento, coleta, análise e avaliação;
- d) **as áreas amostrais**, a abrangência e/ou o público envolvido;
- e) a periodicidade de análise e a avaliação dos resultados;
- f) qual será a estratégia de resposta e potenciais ações corretivas, caso as metas não sejam alcançadas.

Propõe-se, ainda neste guia, que neste item seja incluída a proposta do relatório de acompanhamento que será apresentado pelo empreendedor ao Iema para acompanhamento das condicionantes.

O relatório de acompanhamento deve apresentar, de forma clara, concisa e objetiva:

- a) o período a que se refere o relatório;
- b) as ações realizadas no período e os resultados alcançados, considerando objetivos, metas e indicadores do PBA;
- c) justificativa das não conformidades ocorridas no período;

- d) ações corretivas que foram executadas quando os resultados esperados não foram atingidos;
- e) série histórica do indicador, incluindo os dados desde antes da execução do PBA, caso disponível;
- f) avaliação conclusiva do desempenho ambiental do PBA sobre a mitigação dos impactos relacionados.

Devem ser anexados documentos que evidenciem as informações contidas no relatório, que podem variar de acordo com o caso concreto. **Exemplos:**

- a) resultado de pesquisas;
- b) materiais didáticos, de comunicação e de divulgação utilizados;
- c) planilhas com dados primários e de pesquisa;
- d) laudos técnicos e laboratoriais;
- e) registros fotográficos datados e coordenadas geográficas;
- f) acordos de cooperação estabelecidos;
- g) autorizações específicas;
- h) estudos e caracterizações específicas;
- i) mapa e arquivo com informação espacial da malha amostral;
- j) demais documentos solicitados no PBA ou julgados pertinentes.

➤ **Metas e Indicadores**

Premissas:

- a) Um mesmo indicador pode estar relacionado a mais de um impacto ou questão a ser monitorada;
- b) O monitoramento dos indicadores deve ser coordenado com a avaliação dos resultados (ABNT, 2015);
- c) Considerar os parâmetros e limites previstos em normativas legais, que sejam aplicáveis ao caso, na definição das metas e indicadores;

- d) Os indicadores podem ser quantitativos ou qualitativos, desde que padronizados e mensuráveis. Em casos específicos, os indicadores podem compor índices ambientais;
- e) O foco do monitoramento deve estar nos impactos previstos, considerando, sempre que pertinente, os mesmos indicadores utilizados no estudo ambiental, preferencialmente nos mesmos pontos e com métodos idênticos ou comparáveis (SANCHÉZ, 2013);
- f) O monitoramento deve ser concebido de modo a permitir a distinção entre as mudanças induzidas pelo empreendimento das ocasionadas por outras ações ou causas naturais (SANCHÉZ, 2013).

CARACTERÍSTICAS DESEJÁVEIS DOS INDICADORES

Validade: capacidade de representar, com a maior proximidade possível, a realidade que se deseja medir e modificar. Um indicador deve ser significativo ao que está sendo medido e manter essa significância ao longo do tempo;

Confiabilidade: indicadores devem ter origem em fontes confiáveis que utilizem metodologias reconhecidas e transparentes de coleta, processamento e divulgação;

Simplicidade: indicadores devem ser de fácil obtenção, construção, manutenção, comunicação e entendimento pelo público em geral, interno ou externo;

Sensibilidade: capacidade que um indicador possui de refletir tempestivamente as mudanças decorrentes das intervenções realizadas;

Estabilidade: capacidade de estabelecimento de séries históricas estáveis que permitam monitoramentos e comparações.

Fonte: MMA (2020) - Adaptado de MPOG (2015).

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 14001: Sistema da gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

BRASIL. 1986. Resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986.

BRASIL. 1997. RESOLUÇÃO CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997.

BRASIL. 2011. Lei complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa nº 15, de 06 de outubro de 2014. [Instituir o Sistema Nacional de Emergências Ambientais - Siema]. Brasília, DF: Ibama, 2014.

ESPÍRITO SANTO. 2016. DECRETO Nº 4039-R, de 07 de dezembro de 2016.

JESUS, J.; BINGHAM, C.; CANTER, L.; PARTIDÁRIO, M.; CASHMORE, M.; CROAL, P.; FUGGLE, R.; KESH KAMAT, S. Mitigation in Impact Assessment. Fargo, USA: International Association for Impact Assessment, 2013. (Fastips nº 6).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. 2020. Estrutura do Plano de Gestão Ambiental do Licenciamento Ambiental Federal. 2020.

PORTAL DA INDÚSTRIA. O que é licenciamento ambiental e qual a sua importância? Disponível em: < <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/licenciamento-ambiental/>> Acesso em: 01/06/2023.

SAES ADVOGADOS. A Correta Delimitação da Área de Influência na Avaliação de Impacto Ambiental. 2018. Disponível em: <<https://www.saesadvogados.com.br/2018/09/22/a-correta-delimitacao-da-area-de-influencia-na-avaliacao-de-impacto-ambiental/>> Acesso em 30/05/2023.

SÁNCHEZ, Luiz Enrique. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

SÁNCHEZ, Luiz Enrique. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. 2. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2013.

SISEMA. 2021. Termo de Referência Geral para Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para Licenciamento Prévio. Data de elaboração: Janeiro/2021. Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/>. Acesso em 05/06/2023.

VANCLAY, F.; ESTEVES, A.; AUCAMP, I.; FRANKS, D. Avaliação de Impactos Sociais: Guia para a avaliação e gestão dos impactos sociais dos projetos. Associação Internacional de Avaliação de Impactos, 2015.

6. GLOSSÁRIO

Acidente ambiental

Evento não planejado e indesejado que pode causar, direta ou indiretamente, danos ao meio ambiente e à saúde pública, e prejuízos sociais e econômicos (BRASIL, 2014).

Aspecto ambiental

Elemento ou característica das atividades de um projeto que tem alguma expressão no meio ambiente (ABNT, 2015). Funciona como elo entre as atividades (causas) e os impactos (consequências).

Impacto ambiental

Qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte ou possa resultar, direta ou indiretamente, das atividades, produtos ou serviços de um empreendimento (ABNT, 2015).

Indicador

Medida estatística (variável) utilizada para monitorar os impactos ambientais e o desempenho das medidas ambientais, sendo definidos para todas as questões identificadas como sendo tópicos relevantes para monitoramento (VANCLAY et al., 2015).

Índices ambientais

Métricas que combinam diferentes parâmetros ou indicadores para a geração de informação agregada e sinótica, a fim de: (i) quantificar informação para que seu resultado possa ser apreendido mais rapidamente; e (ii) simplificar processos complexos para melhorar a comunicação (SANCHEZ, 2013).

Medida ambiental

Ações que visam evitar, minimizar, remediar e compensar os impactos negativos significativos, sempre nessa ordem de prioridade, e potencializar os impactos positivos (JESUS et al., 2013).



Monitoramento

Coleta sistemática e periódica de dados ambientais, com o objetivo de avaliar o atendimento de requisitos predeterminados (SÁNCHEZ, 2013). Podem ser realizadas antes (monitoramento da situação inicial) ou depois da implementação da atividade (monitoramento de conformidade e de impactos).

*Referência: Estrutura do Plano de Gestão Ambiental do Licenciamento Ambiental Federal (MMA, 2020).

