

# Aula 20 – Estudo de Caso Prático: Análise de um EIA/RIMA de Hidrelétrica (Parte 1)

Você já se perguntou como grandes empreendimentos, como uma usina hidrelétrica, conseguem ser construídos sem causar um desastre ambiental irreversível? Ou, mais ainda, como os impactos são previstos, avaliados e mitigados antes mesmo de uma pá de terra ser virada? A resposta está em um documento fundamental: o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

Nesta aula, vamos mergulhar na primeira parte de um estudo de caso prático, focando na análise de um EIA/RIMA de uma hidrelétrica. Não se trata apenas de teoria; vamos simular a experiência de um analista ambiental, desvendando as camadas de informação que compõem esses relatórios complexos.

# O Palco e os Atores: Introdução ao Estudo de Caso

## **UHE Águas Claras**

Projeto de médio porte  
localizado na transição entre  
dois biomas brasileiros

## **Localização Estratégica**

Bacia hidrográfica de grande  
importância ecológica e  
socioeconômica

## **Desafios Únicos**

Equilibrar desenvolvimento  
energético com conservação da  
biodiversidade

Quando pensamos em grandes projetos de infraestrutura, como uma usina hidrelétrica, é comum que a primeira imagem que nos venha à mente seja a da estrutura imponente, da energia gerada ou, talvez, dos desafios de engenharia. No entanto, por trás de cada turbina e cada barragem, existe um processo complexo de planejamento e avaliação que busca equilibrar o desenvolvimento com a proteção ambiental.

Pense no EIA/RIMA como um roteiro detalhado de um filme. Antes de filmar, a equipe precisa conhecer o cenário (a área de estudo), os personagens (as comunidades, a fauna, a flora) e a trama (o projeto e seus impactos). Sem esse roteiro bem elaborado, o filme pode ter um final desastroso.

# Desvendando o Projeto: A UHE Águas Claras

📄 **Hidrelétrica a Fio d'Água:** Não forma um grande reservatório, mas utiliza o fluxo natural do rio para gerar energia, reduzindo alguns impactos associados a grandes alagamentos.

A UHE Águas Claras é concebida como uma usina hidrelétrica a fio d'água, o que significa que ela não forma um grande reservatório, mas utiliza o fluxo natural do rio para gerar energia. Essa característica, embora reduza alguns impactos associados a grandes alagamentos, não elimina a necessidade de um estudo aprofundado.

01

---

## Barragem de Pequeno Porte

Estrutura principal para controle do fluxo d'água

03

---

## Linhas de Transmissão

Infraestrutura para distribuição da energia gerada

02

---

## Casa de Força com Turbinas

Equipamentos para conversão da energia hidráulica em elétrica

04

---

## Acessos

Estradas e vias para construção e manutenção

Imagine que você está planejando uma viagem de carro por uma estrada nova. Mesmo que a estrada seja bem pavimentada e moderna, você ainda precisa saber por onde ela passa, quais cidades ela conecta e se há algum obstáculo no caminho. O projeto da UHE Águas Claras é como essa estrada: sabemos o destino (gerar energia), mas precisamos entender o percurso (as estruturas, a tecnologia) e os potenciais "obstáculos" (os impactos) que ela pode encontrar ou criar.

# O Cenário da Análise: A Área de Estudo

A área de estudo de um EIA/RIMA não se limita apenas ao local exato onde a barragem será construída. Ela abrange uma região muito mais ampla, que inclui a bacia de contribuição do rio, as áreas diretamente afetadas pelo barramento (mesmo que pequeno), as comunidades vizinhas, as rotas de acesso e até mesmo as áreas que serão impactadas indiretamente pela presença do empreendimento.

## **Bacia Hidrográfica do Rio Cristal**

Área total de contribuição hídrica para o projeto

## **Área de Influência Direta (AID)**

Locais onde os impactos são mais evidentes, como leito do rio e margens

## **Área de Influência Indireta (AII)**

Regiões com efeitos a longo prazo ou difusos, como alterações microclimáticas

A delimitação da área de estudo é um dos primeiros e mais críticos passos na elaboração de um EIA. Se a área for muito restrita, impactos importantes podem ser negligenciados. Se for muito ampla, o estudo pode se tornar inviável e excessivamente custoso. É como tentar pintar um quadro: você precisa decidir o tamanho da tela para garantir que todos os elementos importantes da paisagem caibam, mas sem que a tela seja tão grande que você não consiga terminá-la.

# O Alicerce Legal: Resoluções CONAMA e Outras Normas



## Resolução CONAMA nº 001/86

Estabelece definições, responsabilidades e critérios básicos para avaliação de impacto ambiental



## Resolução CONAMA nº 237/97

Regulamenta aspectos do licenciamento ambiental, incluindo exigência do EIA/RIMA

Antes de mergulharmos nos detalhes do diagnóstico, é crucial entender o arcabouço legal que rege a avaliação de impacto ambiental no Brasil. As Resoluções CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) são a espinha dorsal desse sistema.

Essas resoluções funcionam como as regras do jogo. Sem elas, cada empreendimento poderia seguir suas próprias diretrizes, gerando um caos regulatório e, mais importante, colocando em risco o meio ambiente e as comunidades. Elas garantem que haja um padrão mínimo de qualidade e rigor na análise dos impactos, assegurando que a sociedade tenha voz e que os órgãos ambientais tenham as ferramentas para tomar decisões informadas.



**Complemento Legal:** Além das CONAMAs, o cenário é complementado por instruções normativas do IBAMA, leis estaduais e normas municipais sobre recursos hídricos, APPs e unidades de conservação.

# O Coração do EIA: O Diagnóstico Ambiental

Chegamos a um dos pontos mais importantes de qualquer EIA/RIMA: o **Diagnóstico Ambiental**. Mas o que é, de fato, um diagnóstico ambiental? Ele é, em essência, um raio-X detalhado da área de estudo antes que qualquer intervenção do projeto aconteça. É a fotografia do "estado zero" do ambiente, um inventário minucioso de todos os componentes do meio físico, biótico e socioeconômico.



Imagine que você está prestes a reformar uma casa antiga. Antes de derrubar paredes ou mudar a fiação, um bom arquiteto fará um diagnóstico completo: verificará a estrutura, a condição elétrica e hidráulica, a qualidade dos materiais. Sem esse levantamento inicial, a reforma poderia causar mais problemas do que soluções. O diagnóstico ambiental tem a mesma função: ele nos dá a base para entender o que está em jogo e o que pode ser afetado.

# Decifrando o Meio Físico: Geologia, Solos e Água

A análise do meio físico no diagnóstico ambiental é o ponto de partida para entender a "estrutura" do local. Começamos pela **geologia e geomorfologia**, que nos dizem sobre a formação rochosa da região, a estabilidade do terreno e as formas de relevo. Para uma hidrelétrica, isso é vital: a estabilidade da barragem depende diretamente da geologia subjacente.



## Geologia e Geomorfologia

Formação rochosa, estabilidade do terreno e formas de relevo



## Solos

Capacidade de infiltração, erosão e fertilidade para vegetação



## Recursos Hídricos

Qualidade da água, regime de vazão e utilização pela comunidade

Em seguida, analisamos os **solos**. O tipo de solo influencia a capacidade de infiltração da água, a ocorrência de erosão e a fertilidade para a vegetação. Em um projeto de hidrelétrica, a remoção de solo para a construção e o potencial de assoreamento do reservatório (mesmo que pequeno, em usinas a fio d'água) são preocupações.

Por fim, e talvez o mais crítico para uma hidrelétrica, são os **recursos hídricos**. É como o sistema circulatório do corpo humano: a água é a vida do ecossistema e da comunidade. Qualquer alteração em sua qualidade ou fluxo tem um impacto sistêmico.

# Decifrando o Meio Físico: Clima e Qualidade do Ar

## Clima

Padrões de temperatura, umidade, ventos e pluviosidade ao longo do ano. Cruciais para prever o regime hídrico do rio e eventos extremos.

## Qualidade do Ar

Níveis de referência antes das obras, permitindo monitoramento durante a construção com máquinas pesadas e movimentação de terra.

Continuando a análise do meio físico, o **clima** desempenha um papel fundamental no diagnóstico ambiental. Não se trata apenas de saber se chove ou faz sol, mas de entender os padrões de temperatura, umidade, ventos e pluviosidade ao longo do ano. Esses dados são cruciais para prever o regime hídrico do rio, a ocorrência de eventos extremos (secas prolongadas, inundações) e até mesmo a dispersão de poluentes atmosféricos durante a fase de construção.

A **qualidade do ar** também é um componente importante. Embora uma hidrelétrica não seja uma grande emissora de poluentes atmosféricos durante a operação, a fase de construção envolve o uso de máquinas pesadas, transporte de materiais e movimentação de terra, que podem gerar poeira e emissões de gases.

Pense no clima e na qualidade do ar como o "temperamento" de um lugar. Um lugar com clima muito seco pode ter problemas de poeira; um lugar com ventos fortes pode dispersar poluentes mais rapidamente. Entender esse "temperamento" é essencial para prever como o projeto pode interagir com ele.

# A Vida no Entorno: O Diagnóstico do Meio Biótico

O diagnóstico do meio biótico é onde a vida da área de estudo é revelada. Ele se concentra na **flora** (vegetação) e na **fauna** (animais) presentes na região.



## Flora

Tipos de vegetação (florestas, campos, áreas úmidas), espécies nativas, endêmicas e ameaçadas. Identificação de APPs e Unidades de Conservação próximas.



## Fauna Terrestre

Mamíferos, aves, répteis e anfíbios. Identificação de espécies, hábitos reprodutivos e alimentares, rotas migratórias.



## Ictiofauna

Peixes do rio. Especialmente importante para projetos hidrelétricos devido aos impactos na migração e reprodução.

Para a flora, são mapeados os tipos de vegetação (florestas, campos, áreas úmidas), a presença de espécies nativas, endêmicas (que só ocorrem ali) e, crucialmente, espécies ameaçadas de extinção. A identificação de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Unidades de Conservação próximas também é vital.

Imagine que você está organizando uma festa em um jardim. Antes de convidar as pessoas, você precisa saber quais plantas estão lá, se há flores raras que precisam de cuidado especial, se há ninhos de pássaros que não devem ser perturbados. O diagnóstico biótico é essa "lista de convidados" e "mapa do jardim", garantindo que a "festa" (o projeto) não prejudique os "moradores" (a flora e a fauna) ou o "ambiente" (os ecossistemas).

# Metodologias no Diagnóstico: Ferramentas para a Análise

Para realizar um diagnóstico ambiental tão abrangente, os especialistas utilizam diversas metodologias modernas e consagradas.

Metodologia	Âmbito/Aplicação	Base/Origem	Exemplo de Uso no Diagnóstico
Matriz de Leopold	Identificação e qualificação de interações	Matriz de dupla entrada (ações x fatores)	Avaliar a interação entre "construção da barragem" e "qualidade da água"
Checklists	Padronização e completude da coleta de dados	Listas de itens a serem verificados	Assegurar que todos os levantamentos de fauna e flora foram realizados
SIG/GIS	Análise e visualização espacial de dados	Software e dados georreferenciados	Mapear áreas de vegetação nativa, nascentes e comunidades indígenas na área de estudo

Uma das mais conhecidas é a **Matriz de Leopold**, que permite identificar e qualificar a interação entre as ações do projeto e os componentes ambientais. Ela funciona como uma tabela onde se cruzam as atividades do empreendimento com os fatores ambientais, indicando a magnitude e a importância dos impactos.

Mais recentemente, a incorporação de **Geotecnologias (SIG/GIS)** revolucionou a forma como os dados ambientais são coletados, armazenados, analisados e visualizados. É como ter um mapa interativo e inteligente que revela padrões e relações que seriam invisíveis a olho nu.

# Os Primeiros Sinais: Principais Impactos no Meio Físico

Com o diagnóstico ambiental em mãos, o próximo passo é a previsão e identificação dos impactos. No meio físico, a construção e operação de uma hidrelétrica, mesmo a fio d'água, geram impactos significativos.

## Alteração do Regime Hídrico

A barragem modifica o fluxo natural da água, causando variações na vazão a jusante e montante, afetando disponibilidade para outros usos.

## Alteração da Qualidade da Água

Formação de reservatório pode levar à estratificação térmica, diminuição do oxigênio e eutrofização por proliferação de algas.

Um dos mais evidentes é a **alteração do regime hídrico do rio**. A barragem, mesmo que pequena, modifica o fluxo natural da água, podendo causar variações na vazão a jusante (abaixo da barragem) e a montante (acima da barragem). Isso afeta a disponibilidade de água para outros usos e para os ecossistemas aquáticos.

Outro impacto crucial é a **alteração da qualidade da água**. A formação de um pequeno reservatório pode levar à estratificação térmica da água, à diminuição do oxigênio dissolvido e ao aumento da concentração de nutrientes, o que pode favorecer a proliferação de algas (eutrofização).

Pense no rio como uma artéria vital. A construção da barragem é como a inserção de um "stent" ou a realização de uma cirurgia. Mesmo que a intenção seja boa (gerar energia), a intervenção pode alterar o fluxo sanguíneo (regime hídrico) e a composição do sangue (qualidade da água), exigindo monitoramento e cuidados constantes para evitar complicações.

# Impactos no Solo e Ar: Erosão, Assoreamento e Emissões



## Erosão do Solo

Desmatamento para canteiros, estradas e barragem expõe solo à chuva e vento



## Assoreamento

Material erodido transportado para o rio, alterando habitat aquático



## Emissões Atmosféricas

Poeira e gases de máquinas pesadas durante a construção

Além dos impactos na água, o meio físico também sofre com as intervenções no solo e na atmosfera. A **erosão do solo** é um impacto comum durante a fase de construção, especialmente em áreas de desmatamento para abertura de canteiros de obra, estradas de acesso e a própria área da barragem. A remoção da vegetação expõe o solo à ação da chuva e do vento, aumentando o risco de deslizamentos e perda de camada fértil.

Conectado à erosão, o **assoreamento** dos corpos d'água é uma consequência direta. O material erodido é transportado para o rio, diminuindo a profundidade do leito, alterando o habitat aquático e, a longo prazo, reduzindo a capacidade de armazenamento do reservatório.

No que tange ao **ar**, as principais preocupações estão ligadas à **emissão de material particulado** (poeira) e **gases poluentes** provenientes da movimentação de máquinas pesadas, transporte de materiais e detonações. É como uma obra na rua: a poeira e o barulho são temporários, mas precisam ser gerenciados para não incomodar os vizinhos.

# Ameaças à Vida Aquática: Impactos na Ictiofauna

Os impactos no meio biótico são particularmente sensíveis em projetos hidrelétricos, e a **ictiofauna** (peixes) é um dos grupos mais afetados.

## Barreira Física à Migração

A barragem impede a migração de peixes essencial para reprodução. Mesmo com escadas de peixes, a eficácia nem sempre é total.

## Alteração do Habitat Aquático

Mudanças na temperatura, oxigênio e turbidez estressam as espécies e reduzem capacidade reprodutiva.

## Fragmentação do Rio

Perda de áreas de remanso e corredeiras destroem habitats importantes para alimentação e abrigo.

A construção da barragem cria uma barreira física que impede a **migração de peixes**, essencial para a reprodução de muitas espécies que sobem o rio para desovar. Mesmo com a instalação de escadas de peixes ou elevadores, a eficácia dessas estruturas nem sempre é total, e a fragmentação do habitat fluvial é uma realidade.

Imagine que você é um peixe e seu "caminho para casa" (o local de desova) foi bloqueado por uma parede. Ou que a "temperatura da sua casa" (a água) mudou drasticamente. Esses são os desafios que a ictiofauna enfrenta. O EIA/RIMA precisa detalhar esses impactos e propor medidas que realmente permitam a sobrevivência e a reprodução das espécies.

# Ameaças à Vida Terrestre: Impactos na Flora e Fauna

Os impactos no meio biótico não se restringem apenas ao ambiente aquático. A **flora** e a **fauna terrestre** também são severamente afetadas.



## Supressão de Vegetação

Remoção de vegetação para construção resulta em perda de habitat para plantas e animais



## Fragmentação de Habitats

Divisão de áreas naturais contínuas em pedaços menores e isolados



## Impactos na Fauna

Afugentamento, atropelamentos e dificuldade de deslocamento entre populações

O principal impacto direto é a **supressão de vegetação** para a construção da barragem, canteiros de obra, estradas de acesso e linhas de transmissão. Isso resulta na perda de habitat para diversas espécies de plantas e animais, especialmente aquelas que dependem de florestas ou ecossistemas específicos.

A **fragmentação de habitats** é outra consequência grave. Mesmo que grandes áreas não sejam alagadas, a construção de infraestruturas pode dividir áreas naturais contínuas em pedaços menores e isolados. É como cortar um bolo em vários pedaços: cada pedaço é menor e mais isolado do que o bolo inteiro.

O EIA/RIMA deve identificar as espécies mais vulneráveis, especialmente as ameaçadas de extinção, e propor medidas como resgate de fauna, criação de corredores ecológicos e programas de reflorestamento com espécies nativas para mitigar esses impactos.

# Impactos Indiretos e Acumulados: A Complexidade da Avaliação



## Impactos Indiretos

Consequências que não ocorrem no local da obra, como alteração na agricultura a jusante ou facilitação do acesso de caçadores a áreas preservadas.




## Impactos Acumulados

Soma dos impactos com outros projetos existentes na mesma bacia, onde o efeito total é maior que a soma individual.

Além dos impactos diretos e óbvios, um EIA/RIMA de hidrelétrica precisa considerar os **impactos indiretos e acumulados**. Um impacto indireto é aquele que não ocorre no local da obra, mas é uma consequência dela. Por exemplo, a alteração do regime hídrico pode afetar a agricultura a jusante, ou a construção de novas estradas pode facilitar o acesso de caçadores e madeireiros a áreas antes preservadas.

Os **impactos acumulados**, por sua vez, são a soma dos impactos de um projeto com os de outros projetos já existentes ou planejados na mesma bacia hidrográfica. Se já existem outras barragens no rio, a construção de mais uma pode levar a um efeito sinérgico, onde o impacto total é maior do que a soma dos impactos individuais.

É como adicionar um copo de água a um balde que já está quase cheio: o transbordamento pode ser causado pelo último copo, mas é resultado de todos os copos anteriores.

 **Metodologia Avançada:** A Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) analisa impactos de "berço ao túmulo", adaptável para entender a pegada ambiental completa de empreendimentos.

# Previsão de Impactos: Modelagem e Geotecnologias

Para prever a magnitude e a extensão dos impactos, os especialistas não contam apenas com a observação. Eles utilizam ferramentas poderosas como a **Modelagem de Dispersão de Poluentes** e o aprofundamento no uso de **Geotecnologias (SIG/GIS)**.



## Modelagem de Dispersão

Simula como poeira, gases ou efluentes se espalharão na atmosfera ou água, permitindo prever áreas afetadas.



## SIG/GIS Avançado

Cria cenários de impacto sobrepondo mapas de áreas sensíveis com áreas de influência do projeto.



## Visualização Gráfica

Permite ver onde impactos serão mais severos e quais áreas precisam de atenção prioritária.

A modelagem de dispersão, por exemplo, permite simular como a poeira ou os gases emitidos durante a construção se espalharão na atmosfera, ou como um efluente acidental se dispersaria na água do rio.

O SIG/GIS, já mencionado no diagnóstico, ganha ainda mais relevância na fase de previsão. Com ele, é possível criar cenários de impacto, sobrepondo mapas de áreas sensíveis (como habitats de espécies ameaçadas ou comunidades vulneráveis) com mapas das áreas de influência do projeto.

Imagine que você está planejando uma rota de voo para um avião. Você não apenas olha para um mapa estático; você usa modelos climáticos para prever ventos, turbulências e rotas de tempestade. Da mesma forma, a modelagem e o SIG/GIS são as "previsões do tempo" e os "simuladores de voo" para os impactos ambientais.

# A Importância dos Impactos Socioeconômicos e Culturais

Embora o foco desta primeira parte do estudo de caso seja nos impactos físicos e bióticos, é fundamental ressaltar a importância dos **impactos socioeconômicos e culturais** em um EIA/RIMA de hidrelétrica.

## Comunidades Afetadas

Ribeirinhos, povos indígenas, quilombolas e agricultores familiares

## Impactos Diretos


Deslocamento, perda de terras, alteração de rotas de transporte

## Patrimônio Cultural

Perda de sítios arqueológicos e alteração da paisagem cultural

A construção de uma barragem, mesmo a fio d'água, pode afetar diretamente comunidades ribeirinhas, povos indígenas, quilombolas e agricultores familiares. Esses impactos incluem o deslocamento de populações, a perda de terras e meios de subsistência (pesca, agricultura), a alteração de rotas de transporte, a mudança na paisagem e no acesso a recursos naturais, e até mesmo a perda de patrimônio cultural e arqueológico.

Pense em uma comunidade que vive da pesca no rio. A alteração do regime hídrico ou a diminuição da população de peixes pode destruir seu modo de vida e sua identidade cultural. O EIA/RIMA deve detalhar esses aspectos, propondo programas de reassentamento justos, compensações adequadas e projetos de desenvolvimento local que garantam a qualidade de vida das populações afetadas.

 **Próxima Etapa:** Na Parte 2 deste estudo de caso, aprofundaremos mais nesses aspectos socioeconômicos e culturais.

# Da Teoria à Prática: Análise Crítica de um EIA/RIMA

Agora que entendemos os componentes do diagnóstico e os tipos de impactos, como aplicamos isso na análise de um EIA/RIMA real? A chave é a **leitura crítica**. Não basta apenas folhear o documento; é preciso questionar, comparar e verificar a consistência das informações.

## 1 Verifique a Abrangência do Diagnóstico

Todos os componentes (físico, biótico, socioeconômico) foram adequadamente levantados? A área de estudo é representativa?

## 3 Analise a Previsão de Impactos

Os impactos são claramente identificados e quantificados? As relações de causa e efeito são bem explicadas?

## 2 Avalie a Metodologia

As metodologias utilizadas (Leopold, checklists, SIG/GIS, modelagem) são apropriadas para o tipo de projeto e os impactos esperados?

## 4 Verifique a Consistência

Há contradições entre as diferentes seções do relatório? Os dados do diagnóstico realmente embasam as previsões de impacto?

Imagine que você é um detetive investigando um caso. Você não aceita a primeira versão dos fatos. Você procura por evidências, cruza informações, questiona testemunhas e busca por inconsistências. A análise de um EIA/RIMA exige essa mesma postura investigativa, garantindo que o documento seja robusto e confiável.

# Desafios e Tendências na Avaliação de Impacto



C°

## Incerteza Climática

Como prever impactos em cenários de eventos extremos mais frequentes? EIA/RIMAs precisam incorporar modelos climáticos futuros.



## Dados Digitais e IA

Ferramentas de IA processam grandes volumes de dados ambientais, identificam padrões e preveem impactos com maior precisão.



## Participação Pública

Envolvimento ativo das comunidades no processo, garantindo que suas vozes sejam ouvidas e direitos respeitados.

A avaliação de impacto ambiental é um campo em constante evolução. Um dos maiores desafios hoje é a **incerteza climática**. Como prever impactos de uma hidrelétrica em um cenário de eventos extremos mais frequentes (secas severas, inundações)? Os EIA/RIMAs precisam incorporar modelos climáticos e cenários futuros para garantir a resiliência dos projetos.

Outra tendência é a crescente integração de **dados digitais e inteligência artificial**. Ferramentas de IA podem ajudar a processar grandes volumes de dados ambientais, identificar padrões e até mesmo prever impactos com maior precisão. A digitalização dos processos de licenciamento também agiliza a análise e aumenta a transparência.

Por fim, há uma ênfase cada vez maior na **participação pública** e na **justiça ambiental**. A avaliação de impacto está se tornando menos um processo técnico isolado e mais um diálogo social complexo e multifacetado, buscando soluções que beneficiem a todos.

# Consolidação e Próximos Passos

Nesta primeira parte do nosso estudo de caso, mergulhamos no universo do EIA/RIMA de uma hidrelétrica, focando na apresentação do projeto, na delimitação da área de estudo e, crucialmente, na análise do diagnóstico ambiental e dos principais impactos identificados nos meios físico e biótico.

## Diagnóstico é a Base

Compreenda o "estado zero" do ambiente antes de qualquer intervenção

## Impactos Interconectados

Um impacto em um meio pode reverberar em outros componentes ambientais

## Análise Crítica

Questione metodologias, verifique consistência e profundidade da análise

- ☐ **Em Prática:** Ao analisar um EIA/RIMA, comece pelo diagnóstico para entender o "estado zero" do ambiente. Em seguida, identifique os impactos previstos no meio físico (água, solo, ar) e biótico (flora, fauna, ictiofauna), questionando a profundidade e a metodologia da análise.

## Autoavaliação

- Qual das seguintes Resoluções CONAMA estabelece os critérios básicos para a avaliação de impacto ambiental no Brasil?
  - a) CONAMA nº 357/05
  - b) **CONAMA nº 001/86**
  - c) CONAMA nº 420/09
  - d) CONAMA nº 237/97
- O que representa o "estado zero" do ambiente em um EIA/RIMA?
  - a) A fase de operação do empreendimento
  - b) O cenário ambiental após implementação das medidas mitigadoras
  - c) **O diagnóstico ambiental, que descreve as condições antes da intervenção**
  - d) A avaliação dos impactos acumulados ao longo do tempo

**Questão Discursiva:** Explique, com suas palavras, a importância de se considerar os impactos indiretos e acumulados na avaliação de um EIA/RIMA de hidrelétrica, dando um exemplo para cada tipo de impacto.

## Próxima Aula

**Aula 21 – Estudo de Caso Prático: Análise de um EIA/RIMA de Hidrelétrica (Parte 2)** - Continuaremos nossa análise, aprofundando nas medidas mitigadoras e compensatórias, nos programas ambientais e na participação pública, além de discutir os desafios de monitoramento e pós-licenciamento.