



## **TERMO DE REFERÊNCIA PARA AVALIAÇÃO AMBIENTAL INTEGRADA (AAI) DA BACIA DO RIO TIJUCO – MINAS GERAIS**

O presente Termo de Referência visa a orientar a elaboração de estudo para AVALIAÇÃO AMBIENTAL INTEGRADA da bacia do rio Tijuco, pertencente à bacia federal do rio Paranaíba, no Triângulo Mineiro.

### **1. OBJETIVO**

Avaliar os impactos ambientais decorrentes de implantação de PCHs ao longo do Rio Tijuco, considerando os aspectos cinéticos e cumulativos em todos os seus meios.

### **2. PÚBLICO-ALVO**

Membros do COPAM, Comitê PN3, atingidos pelas PCHs, SUPRAM-TM/AP, sociedade civil organizada, prefeituras municipais, proprietários rurais e trabalhadores rurais da área afetada.

### **3. DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DA AAI DA BACIA DO RIO TIJUCO**

3.1. Serão consideradas, na AAI-RioTijuco, as PCHs que constam no inventário da ANEEL na bacia hidrográfica do Rio Tijuco, até dia 30 de janeiro de 2009;

3.2. No estudo poderão ser criados vários cenários para subsidiar as informações na AAI-Rio Tijuco;

### **4. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA AAI DA BACIA DO RIO TIJUCO**

A elaboração da AAI-RioTijuco pode ser estruturada nos seguintes itens:

1. **apresentação:** descrição do estudo programa, seus pressupostos básicos, sua
2. **metodologia:** descrição da linha metodológica a ser utilizada e sua relação com a realidade local;
3. **metas:** definição do que se pretende fazer e em qual prazo.
4. **equipe técnica responsável** - indicação do coordenador, da equipe de profissionais e respectivas áreas de atuação.

### **5. DURAÇÃO DA AAI DA BACIA DO RIO TIJUCO**

A duração da **AAI-RioTijuco** deverá ser proposta através de um cronograma.

### **6. INDICADORES**



Deverão ser apresentados indicadores para avaliação dos resultados da **AAI-RioTijuco** com base nos estudos sócio-ambientais, considerando os custos e benefícios.

## **7. ESTUDOS SÓCIO-AMBIENTAIS**

### **7.1. MEIO FÍSICO**

7.1.1 Plotar em mapa a partição de queda da bacia do rio Tijuco, identificando os locais dos aproveitamentos, segundo: **DEFINIR ESCALA**

- a) fase de inventário; projeto básico;
- b) fase de licenciamento ambiental;

7.1.2 Plotar no mapa os seguintes componentes: drenagens principal e secundárias devidamente nomeadas; divisão político – administrativa; localidades urbanas e rurais encontradas ao longo dos cursos d'água (vilas, povoados, aglomerados rurais); vias de acesso principais;

7.1.3 Plotar as PCH's e Indicar as distâncias entre os eixos de cada um dos empreendimentos, incluindo a representação cartográfica de seus respectivos reservatórios. **(PERFIL)** Informar as distâncias pela calha do rio entre os barramentos e suas respectivas casas de força;

7.1.4 Apresentar a extensão do rio Tijuco a ser comprometida em relação à sua extensão total e correlacionar com seu potencial energético;

7.1.5 Apresentar o índice área inundada/energia a ser efetivamente gerada, por aproveitamento e pelo conjunto de empreendimentos da bacia do rio Tijuco;

7.1.6 Considerando que para doze dos treze empreendimentos previstos para o rio Tijuco há informações sobre as áreas de seus reservatórios, e que dentre esses doze somente três possuem áreas inferiores a 3 Km<sup>2</sup>, verificar o atendimento aos dispositivos da Resolução ANEEL nº 652, de 11 de dezembro de 2003, que estabelece os critérios para enquadramento de aproveitamento hidrelétrico na condição de Pequena Central Hidrelétrica e informar;

7.1.7 Usos da água

- a) demandas atuais e futuras (já previstas) de água para os vários fins nas áreas de influência dos empreendimentos;
- b) concentração de usuários dos recursos hídricos;
- c) abastecimento doméstico e industrial;
- d) dessedentação animal;
- e) recepção de esgotos;
- f) recreação;
- g) preservação da fauna e flora;
- h) pontos de conflito;
- i) usos da região marginal do rio para plantio, inclusive agricultura familiar, dessedentação animal.

### **7.2 MEIO BIÓTICO**



7.2.1 Complementar o levantamento da fauna (ictio, herpeto, ornito e mastofauna), considerando os requisitos expressos na IN 146/2007;

7.2.2 Análise da dinâmica populacional da fauna com a implantação dos empreendimentos:  
a) avaliar a capacidade-suporte da fauna nos fragmentos da ADA e AIA.

7.2.3 Avaliar a importância dos ambientes lóticos para a ictiofauna nos cenários com e sem a implantação dos empreendimentos no rio Tijuco e sua significância para a manutenção da ictiofauna representativa da bacia do rio Paranaíba.

Obs.1: Como o diagnóstico não foi suficientemente esgotado nos Estudos de Impacto Ambiental de cada empreendimento, essa avaliação deverá ser desenvolvida a partir da necessária complementação dos levantamentos, cobrindo amostragens mais abrangentes para uma melhor caracterização da ictiofauna das áreas de influência e seu comportamento migratório e reprodutivo.

Obs. 2: O estudo da ictiofauna deverá abranger: sazonalidade, estabilização da curva do coletor, dinâmica populacional, espécies migratórias, ameaçadas de extinção, interesse econômico. Os estudos deverão ser realizados em setores da parte alta, média e baixa da Bacia, especialmente na calha principal dos rios Tijuco, da Prata, Douradinho e afluentes que deságuam nestes e em regiões de cabeceira. O estudo deverá ter a coordenação de Dr. em Ictiologia com experiência na Bacia do rio Paranaíba.

7.2.4 O estudo florístico deverá abordar as premissas abaixo relacionadas:

a) Identificar e mapear as formações naturais na bacia do rio Tijuco. A escala de interpretação e análise deverá permitir a posterior avaliação de interferências por aproveitamento.

b) Quantificar a vegetação das ADA's (reservatórios, barragens, casas de máquinas, aberturas de acessos, canais de adução) de todos os empreendimentos, cujos dados deverão ser apresentados em hectares e por tipologias. Apresentar uma avaliação, por área afetada, do estado de conservação dessas matas (estado sucessional, porte, espécies da flora ameaçada de extinção, etc.).

c) Quantificar a vegetação das áreas remanescentes da área de estudo com apresentação de imagens das áreas de inserção das PCHs;

d) Considerando a importância ecológica que as matas ciliares representam na manutenção de fluxos gênicos e habitat de muitas espécies, solicita-se quantificar a vegetação marginal dos cursos d'água afetados pelas hidrelétricas apresentando a extensão e estado de conservação de toda a vegetação marginal dos trechos que serão suprimidos em função da implantação dos empreendimentos e daqueles existentes ao longo de todo o trecho do rio em estudo.

e) Avaliar, no contexto regional, a perda das formações vegetacionais – Mata Atlântica e Cerrado (%) em relação aos remanescentes da área de influência, apontando a capacidade desses remanescentes para manutenção das espécies da fauna; este estudo poderá ser feito, por ex., através da avaliação geral da paisagem, observando a dimensão dos remanescentes, o estado de conservação e o isolamento das áreas, podendo, também, ser avaliado o grau de insularização da vegetação natural. **Estudo de ecologia da paisagem (possibilidade de formação de corredores)**



f) Identificar os fatores de pressão sobre os remanescentes naturais da sub-bacia com a implantação das hidrelétricas em questão, principalmente por se tratar de bioma Mata Atlântica, IBGE, 2009;

g) Verificar a importância biológica das áreas de inserção dos empreendimentos utilizando como base, por exemplo, o estudo: “Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas para a sua Conservação”, Biodiversitas, 2005; deverão ser identificados os ecossistemas de relevante interesse ecológico, ou seja, aqueles que mantêm a diversidade biológica; PRÓ-BIO 2006.

### **7.3. MEIO SÓCIO-ECONÔMICO**

7.3.1 Análise de uso e ocupação do solo desde a nascente à foz;

7.3.2 Quantificar número e área dos estabelecimentos / propriedades afetados;

7.3.3 Estimar o total de estabelecimentos a serem inviabilizados economicamente e os critérios adotados nessa avaliação;

7.3.4 Quantificar as atividades agropecuárias a serem afetadas, especificando a diversidade da produção;

7.3.5 Apresentar o total estimado de população diretamente atingida pelos empreendimentos e a estimativa de população atingida, especificada segundo a condição do produtor e do trabalhador rural (permanente, temporário, agregado, parceiros, dentre outros);

Obs.: Este termo de referência explicita claramente que o reassentamento e/ou a indenização monetária serão considerados como instrumentos de reconstituição de direitos.

7.3.6 Estimar o contingente de usuários atingidos do rio segundo cada uso: abastecimento, irrigação, pesca, lazer, turismo, dessedentação de animais, recepção de esgotos, contato primário, extração mineral comercial ou de subsistência, dentre outros. Caracterizar a interferência e classificar, por uso, enfocando cada uma das seções do empreendimento: reservatório, trecho de vazão reduzida. Avaliar também a perda de potencial de uso;

7.3.7 Avaliar a ocorrência de condições de suporte para reprodução das atividades atingidas: viabilidade de relocação / reestruturação em condições tais que cessem danos e prejuízos a produtores, consumidores e proprietários;

7.3.8 Apresentar estimativa do afluxo de população atraída direta e indiretamente pelos empreendimentos no período de implantação das obras; indicar núcleos urbanos receptores desse afluxo; avaliar a capacidade dos serviços básicos urbanos (habitação, educação, segurança pública, saneamento, assistência social, saúde etc.) de absorver a demanda adicional gerada. Avaliar impactos segundo dois cenários: implantação seqüencial e implantação concomitante dos empreendimentos. Destacar os núcleos onde as interferências se verificarão mais expressivas;

7.3.9 Estudo de percepção da população direta e indiretamente afetada pelos empreendimentos.



**8. CENÁRIOS AMBIENTAIS (ATUAL E FUTURO) DOS EFEITOS SINERGÉTICOS E CUMULATIVOS COM A IMPLANTAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS**

**9. ANÁLISE COMPARATIVA DA VIABILIDADE DOS EMPREENDIMENTOS, CONSIDERANDO A VIDA ÚTIL, A ÁREA INUNDADA, A POTÊNCIA NOMINAL, OS CUSTOS/IMPACTOS SOBRE A BIOTA AQUÁTICA E TERRESTRE**

**10. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Deverão ser apresentadas sugestões e recomendações a serem analisadas no Seminário Final.

**11. BIBLIOGRAFIA**