

MEACAM – MOVIMENTO ECOLÓGICO AMIGOS DO CAMBUÍ

Parecer ao CONDUMA – Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente sobre Vistas aos Processos para Emissão de Anuência para a Instalação de Quatro Pequenas Centrais Hidrelétricas no Território de Campo Largo, na bacia do Rio Açungui.

Campo Largo, Julho de 2015

Rodolpho Ramina

MEACAM – MOVIMENTO ECOLÓGICO AMIGOS DO CAMBUÍ

Parecer ao CONDUMA – Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente sobre Vistas aos Processos para Emissão de Anuência para a Instalação de Quatro Pequenas Centrais Hidrelétricas no Território de Campo Largo, na bacia do Rio Açungui.

Campo Largo, Julho de 2015

Rodolpho Ramina

Sumário

1. Introdução.....	3
2. Questionamentos Relativos aos Estudos de Inventário e à Divisão de Queda Proposta.....	3
3. Outros Questionamentos.....	6
3.1 Resíduos de Mercúrio.....	6
3.2 Cargas Orgânicas Afluentes aos Reservatórios.....	7
3.3 Horizontes Cársticos.....	8
3.4 Descargas de Fundo e os Usos Múltiplos.....	8
3.5 Manutenção da Ictiofauna.....	10

1. Introdução

Este parecer se refere aos processos no. 15.411/2015, 15.412/2015, 15.413/2015 e 15.415/2015 enviados ao CONDUMA e apresentados na reunião ordinária do dia 09/julho/2015, relacionados com o pedido de anuência para a instalação de quatro PCHs (Pequenas Centras Hidrelétricas) no território do Município de Campo Largo, PR, na bacia hidrográfica do rio Açungui.

As PCHs em referência são indicadas pelo seu código determinado nos estudos de inventário realizado pela empresa Enerbras Centrais Elétricas S.A.– 2C, 2D, 2E e 2F, respectivamente aos números dos processos citados acima, localizadas de jusante para montante no rio Açungui.

Analisando os referidos processos, além das colocações postas pela Secretaria de Meio Ambiente de Campo Largo, as questões indicadas neste parecer nos parecem pertinentes, importantes e seu aprofundamento condiciona não só a anuência solicitada, mas podem inclusive implicar na revisão da alternativa de quedas e características das obras identificadas nos estudos de inventário.

2. Questionamentos Relativos aos Estudos de Inventário e à Divisão de Queda Proposta

Os estudos de inventário realizados seguiram as normas estabelecidas pelo Manual de inventário Hidrelétrico de Bacias Hidrográficas. Os “Estudos de Inventário Hidrelétrico de Bacias Hidrográficas”, como são tecnicamente denominados, concebem e analisam várias alternativas de divisão de queda para a bacia hidrográfica, formadas por um conjunto de projetos que são definidos de acordo com regras específicas detalhadas no “Manual de inventário Hidrelétrico de Bacias Hidrográficas”. As alternativas de divisão de queda são avaliadas quanto aos seus benefícios energéticos, custos de implantação e impactos socioambientais, e

comparados entre si, visando selecionar aquela que apresente melhor equilíbrio entre os custos de implantação, benefícios energéticos e impactos.¹

Sendo explicitamente um estudo de planejamento setorial, o principal benefício contemplado pelos estudos de Inventário Hidroelétrico é a geração de energia elétrica, obtida por meio da maximização da eficiência econômico-energética da bacia. São também avaliados os potenciais impactos positivos, com o objetivo de explicitar as oportunidades para o desenvolvimento socioeconômico local e regional decorrentes da implantação dos aproveitamentos hidroelétricos. Nesta etapa são também identificados superficialmente os impactos ambientais e sociais negativos causados, principalmente, pela inundação de áreas com o enchimento dos reservatórios.

De acordo com os fundamentos da Lei 9.433/97, a água é um bem comum, um recurso natural, e sua gestão deve sempre proporcionar o uso múltiplo. Sendo assim, a água guardada dentro de um reservatório, seja este do setor elétrico ou de uma companhia de abastecimento público, não pertence a nenhum desses setores exclusivamente; todos os usuários reais ou potenciais, atuais ou futuros, têm direito a ela.

Os usos múltiplos da água são considerados na fase de Estudos Finais dos estudos de Inventário Hidrelétrico, quando estes identificam os usos atuais (porém não os potenciais, ou projetados) e definem um “cenário”, correspondente a uma visão de longo prazo, para a utilização múltipla da água na bacia. É sobre este cenário (parcial) que os benefícios energéticos e os impactos socioambientais positivos e negativos das alternativas são avaliados. Os pressupostos utilizados para a construção do cenário de usos múltiplos servem de subsídio para a elaboração dos cenários a serem utilizados na avaliação ambiental integrada da alternativa selecionada, realizada em etapa posterior.

Apesar dos estudos de inventário realizados para a bacia do rio Açungui terem seguido as diretrizes gerais do Manual de Inventário, há aspectos importantes de usos múltiplos que foram superficialmente considerados na determinação da divisão de queda proposta (Alternativa 2), mas que são importantes para o desenvolvimento

¹ Estas informações foram recolhidas do documento “Manual de Inventário Hidrelétrico de Bacias Hidrográficas, edição 2007”; Ministério das Minas e Energia, CEPEL, Rio de Janeiro, 2007

do Município de Campo Largo. Alguns deles já vêm sendo estudados e formalizados desde a década de 1990², São eles:

- a. A avaliação do potencial turístico existente, que já é historicamente explorado em alguma medida e está associado às corredeiras e às cavernas e que seriam praticamente eliminados com a implantação das obras como previstas na Alternativa selecionada. O município de Campo Largo, através da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e da Secretaria de Desenvolvimento Rural, tem realizado há anos esforços no sentido de valorizar e incrementar o turismo na bacia do rio Açungui. Embora os reservatórios da PCHs previstas possam contribuir com esse esforço, a eliminação do potencial turístico hoje existente por estas obras não seria justificável;
- b. O futuro abastecimento de água para a Região Metropolitana de Curitiba a partir da bacia do rio Açungui, como já previsto no Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Alto Iguaçu e Afluentes do Rio Ribeira desde 2007, cujo impacto sobre a geração de energia não foi avaliado;
- c. A vazão remanescente, que deve ser mantida a jusante de todas as obras hidráulicas propostas, não corresponde ao que vem sendo considerado pelo Instituto das Águas do Paraná (e não SUDERHSA, como referenciado nos Estudos de inventário), que é a “Demanda de Prevenção Ambiental e Manutenção dos Ecossistemas Aquáticos”. O Decreto 4.646/01, que dispõe sobre o regime de outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos, no Item f do capítulo VII – “Dos Procedimentos Técnicos para a Análise dos Requerimentos de Outorga”, prevê as “vazões para prevenção da degradação ambiental e manutenção dos ecossistemas aquáticos”³. O regime de outorgas atualmente praticado no Estado do Paraná contempla uma vazão de referência com permanência de 95% do tempo ($Q_{95\%}$, e não $Q_{7,10}$ como mencionado nos Estudos de Inventário), porém a disponibilidade de outorga, para todos os usos indiscriminadamente, é de 50% dessa vazão. Os restantes 50% devem ser mantidos no rio mesmo em condições de estiagem extrema. Isso pode trazer implicações sobre a economicidade da geração de

² Ver “Plano Diretor para a Bacia do Rio Açungui, Prefeitura Municipal de Campo Largo, maio de 1991.

³ Também conhecida com “vazão ambiental”, “vazão ecológica” ou “vazão sanitária”.

energia da alternativa de divisão de queda e sobre as características técnicas e operacionais das barragens previstas.

- d. Apesar de aparentemente terem sido realizados estudos sobre a geração e o transporte de sedimentos no rio Açungui, não se encontrou qualquer referência à estimativa da vida útil dos reservatórios associada ao assoreamento dos mesmos por fontes existentes ou oriundas das obras de apoio à construção das PCHs (estradas de acesso, desmatamento, áreas de empréstimo, etc.). Da mesma forma, também não se encontrou qualquer indicação de dispositivos de descarga que possam auxiliar a passagem de sedimentos para jusante, o que pode acarretar e/ou agravar problemas de erosão e assoreamento em trechos do rio a jusante das obras projetadas.

3. Outros Questionamentos

Algumas questões levantadas a seguir não estão diretamente relacionadas com os Estudos de Inventário, mas representam preocupações ambientais, sanitárias e econômicas que são de extrema importância para o desenvolvimento sustentável do Município de Campo Largo. Suas implicações deverão ser avaliadas para fornecer os necessários subsídios à decisão sobre a anuência.

3.1 Resíduos de Mercúrio

Há indicações sobre a existência de resíduos de mercúrio no rio Açungui, proveniente da exploração do ouro e que ocorre nas nascentes desde a época da colonização. Embora mais recentemente este problema tenha sido em alguma medida controlado, não se sabe sobre as consequências da exploração em períodos anteriores. A movimentação do material depositado no leito do rio para a construção das obras deverá perturbar de alguma forma os eventuais depósitos de mercúrio existentes, fazendo com que ele volte a impactar as cadeias tróficas do rio. Tendo em vista a importância das águas do rio Açungui para o futuro abastecimento da

Região Metropolitana de Curitiba, e os esportes de pesca e de contato direto que ali se realizam (*rafting*), uma avaliação desse impacto é de grande relevância.

3.2 Cargas Orgânicas Afluentes aos Reservatórios

A bacia do rio Açungui, apesar de ainda apresentar baixas densidades populacionais, vem recebendo um influxo de residentes como consequência de sua posição na periferia da Região Metropolitana de Curitiba. Principalmente em suas cabeceiras, localizadas em território do Município de Campo Largo, já vem sendo observadas crescentes densidades populacionais que se beneficiam da infraestrutura viária implantada pela indústria do cimento na região, com o surgimento de pousadas, hotéis de lazer, chácaras e pequenas aglomerações humanas. Isso também tem ocorrido em outros trechos da bacia nos municípios de Campo Magro e Itaperuçu.

A crescente ocupação traz como consequência mudanças no padrão de cobertura e de uso do solo, bem como no maior afluxo de efluentes domésticos e da pecuária, embora restrita, mas crescente, na região. Esse aumento da carga orgânica pode vir a significar um risco à qualidade da água do rio Açungui e, por consequência, dos reservatórios ali construídos.

Uma das consequências da construção de barramentos é a mudança do regime fluvial, diminuindo os trechos com ambientes lóticos (corredeiras e cachoeiras, característicos do rio Açungui) que serão substituídos por ambientes lênticos (com baixas velocidades), típicos dos reservatórios e lagos. Com baixas vazões específicas, portanto maior tempo de residência das águas nos reservatórios a serem criados, e com cargas orgânicas crescentes, em função da crescente ocupação da bacia e do desmatamento, surge o risco da eutrofização do reservatório, ou do "apodrecimento" de suas águas, em uma linguagem simples.

Mas o impacto pode ir além dos reservatórios, uma vez que as vazões defluentes, sob certas condições de cheias, podem liberar as camadas mais profundas e eutrofizadas fazendo com que essas águas causem impactos desastrosos a jusante, como mau cheiro, inviabilização de captações de água e mortandade generalizada de peixes ao longo do rio.

A correta avaliação e a definição de equipamentos e procedimentos operacionais das PCHs que objetivem especificamente a mitigação desses riscos são medidas essenciais deverão condicionar a anuência pelo CONDUMA. (ver Seção “Descargas de Fundo e Usos Múltiplos”, mais adiante).

3.3 Horizontes Cársticos

Algumas das PCHs propostas (2E e 2F) estão localizadas sobre horizontes cársticos, o que imediatamente revela a possibilidade da existência de cavernas e da possível conexão entre elas. A região é conhecida pelo seu patrimônio espeleológico e também pelo potencial desse relevo como abastecimento de água para a Região Metropolitana de Curitiba.

Ao mesmo tempo esta característica regional indica uma fragilidade geotécnica dos terrenos que já se manifestou como subsidências e desabamentos em alguns municípios vizinhos que compartilham esse relevo, como Almirante Tamandaré. Adicionalmente, a conectividade dos aquíferos cársticos revela uma vulnerabilidade à contaminação desses aquíferos dependendo das condições do uso do solo superficial ou de acidentes com derramamento de poluentes, comuns em obras hidrelétricas (combustíveis, lubrificantes, etc.).

Tendo em vista a importância do aquífero cárstico como recurso hídrico para o desenvolvimento de toda uma região, não só do Município de Campo Largo, é fundamental que se aborde os possíveis impactos da construção dos reservatórios e das barragens, bem como as medidas que serão tomadas para a prevenção ou o controle de possíveis fontes de contaminação.

3.4 Descargas de Fundo e os Usos Múltiplos

As descargas de fundo são equipamentos essenciais em barragens de aproveitamentos hidrelétricos que atendem a usos múltiplos. Elas permitem operar o reservatório abaixo do nível mínimo operacional de turbinas em situações de escassez, garantindo uma vazão a jusante mesmo que estes equipamentos não tenham condições de operar.

Isso faz com que outros usos possam ainda se beneficiar das águas dos reservatórios mesmo que o nível deste esteja abaixo do nível mínimo operacional das turbinas de uma hidrelétrica. Porém, para que isto ocorra, é necessário que existam tais dispositivos que permitem esvaziar o reservatório por outros meios que não sejam as turbinas. Esses dispositivos são conhecidos como “descarregadores de fundo”, uma vez que se situam normalmente no fundo das barragens.

As descargas de fundo também tem a função de permitir a renovação das águas nas camadas mais profundas dos reservatórios, combatendo a estratificação e minimizando o risco de eutrofização das suas águas (ver Seção “Cargas Orgânicas Afluentes ao Reservatório”). Secundariamente, as descargas de fundo também auxiliam na passagem de sedimentos para jusante e, marginalmente, colaboram com a segurança da barragem na descarga das cheias.

Mas nem todas as barragens são equipadas com descargas de fundo. A inexistência destes equipamentos faz com que a vazão defluente da barragem seja interrompida, caso o reservatório desça a um nível inferior ao nível mínimo operacional das turbinas em uma situação de escassez severa, cessando o abastecimento de todos os outros usos a jusante. Nem a vazão ambiental poderá ser atendida. A partir deste ponto as vazões seriam intermitentes, uma vez que as turbinas, único equipamento que permitiria a descarga para jusante, só seriam ligadas quando o reservatório estivesse acima do nível mínimo operacional destas.

A ausência de descarregadores de fundo cria uma restrição muito importante para todos os usos a jusante do aproveitamento hidrelétrico, mas não afeta significativamente a geração de energia. No entanto, caso seja necessário deplecionar o reservatório abaixo do nível mínimo operacional das turbinas de uma hidrelétrica, como no caso de uma seca extrema, o tempo de enchimento do reservatório será maior, fazendo com que a entrada em operação das turbinas demore mais.

A definição adequada das características técnicas desses equipamentos, bem como seu regime de operação e manutenção, são condições essenciais para garantir uma qualidade ambiental mínima face aos riscos já expostos acima.

3.5 Manutenção da Ictiofauna

Na ausência de estudos específicos para as PCHs em questão, tomou-se como referência o Estudo de Impactos Ambientais realizados para a PCH Caratuva⁴, situada no rio Ribeira do Iguape a 24 km a jusante da foz do rio Açuñgui.

Estes estudos, reconhecidamente incompletos e parciais, apontam que algumas espécies da região são de ambiente tipicamente fluvial e apresentam estratégias reprodutivas adaptadas a ambientes de maior vazão, como o caso da saicanga (*Oligosarcus hepsetus*) e do cascudo (*Hypostomus aff. Commersoni*), permitindo inferir que ali ocorra o fenômeno migratório reprodutivo. As espécies registradas para o rio Ribeirinha/Caratuva, na área de implantação da barragem, em sua maioria dependem da existência de um curso d'água entremeado de longos remansos com corredeiras.

O estudo conclui que:

“A avaliação de impactos ambientais mostra ainda que a maioria dos efeitos decorrentes do empreendimento deverá apresentar pequena magnitude, sendo em geral restritos à área diretamente afetada ou, no máximo, afetando de maneira sutil as condições do entorno desta. A maior divergência dessa condição refere-se especificamente à fauna aquática (não exatamente peixes, mas sim a toda a cadeia trófica aquática), para a qual o empreendedor deverá dedicar especial atenção”.

Sendo assim, para que se mantenha a fauna aquática existente, e a cadeia trófica da qual depende, é imprescindível que as PCHs contemplem uma sequência de escadas de peixes associadas às barragens que mantenham as características das corredeiras originais do rio, conectem os diversos reservatórios e possibilitem o movimento migratório, garantindo a reprodução da ictiofauna local.

⁴ A PCH Caratuva está dimensionada com 10 MW de potência instalada, e se situa no rio Ribeirinha a 24,47 km da foz do rio Açuñgui, entre os municípios de Itaperuçu e Castro, no Estado do Paraná. Os estudos foram coordenados pela empresa RDR Consultores Associados.