

10.0

Conclusão

Os diversos estudos realizados para o diagnóstico da área de influência do AHE Tabajara, para a identificação dos impactos potenciais decorrentes da sua implantação e operação e para a proposição de Programas Ambientais de prevenção, mitigação, monitoramento e compensação dos impactos socioambientais identificados encerram uma etapa importante do ciclo planejamento do empreendimento. Conforme demonstrado em diversas seções do presente Estudo de Impacto Ambiental, a execução dos estudos ambientais gerou resultados expressivos que permitem a análise da viabilidade ambiental do aproveitamento hidrelétrico.

Tendo como referência as proposições e configurações de engenharia formuladas no âmbito dos Estudos de Viabilidade desenvolvidos pela PCE Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda., o detalhamento do Projeto Básico será norteado pelas recomendações aqui apresentadas, de modo a assegurar a viabilidade ambiental do empreendimento como um todo, considerando as especificidades da obra. Todas as técnicas de engenharia pertinentes serão adotadas para a efetiva mitigação dos impactos decorrentes das obras de implantação da usina e dos riscos ambientais associados à sua operação.

Como resultado dos estudos realizados foram identificadas as áreas e os componentes ambientais que efetivamente estarão sujeitos aos impactos potenciais do empreendimento.

Conforme apresentado ao longo dos Capítulos 4.0 e 5.0, para os diagnósticos ambientais foram consideradas três escalas de estudo, que compreenderam a bacia hidrográfica do rio Ji-Paraná (EAR ou AAR), o setor da bacia em que o empreendimento é proposto (AII) e mais localizadamente as áreas afetadas e seu entorno (ADA e AID). Nestas áreas de estudo foram levantados e caracterizados os aspectos pertinentes dos meios físico, biótico e socioeconômico. Como resultado desta análise, observou-se que das três áreas estudadas, a Área Diretamente Afetada (ADA) e a Área de Influência Direta (AID) estão sujeitas aos efetivos impactos potenciais do empreendimento.

As avaliações ambientais consolidadas para cada meio e cada componente ambiental demonstram que o arcabouço de programas e medidas proposto terá o efeito de minimizar os impactos negativos do projeto e potencializar os benefícios ou impactos positivos, de maneira que, a médio ou longo prazo, os impactos globais resultantes sobre todos os componentes ambientais afetados serão significativamente reduzidos.

Os programas e medidas ambientais propostos para o empreendimento apresentam estratégias de prevenção, mitigação e/ou compensação específicas para cada impacto ambiental potencial identificado e foram adaptados à realidade da área de inserção do empreendimento.

No que tange aos impactos resultantes no meio físico, observam-se dois grupos de impactos distintos. Um primeiro grupo concentra as interferências sobre os solos, o relevo e sobre as águas superficiais decorrentes das obras de implantação da usina, e o segundo grupo refere-se aos impactos decorrentes de sua operação.

A movimentação de terra decorrente das obras e, em menor grau, da supressão da cobertura vegetal na área das obras e do reservatório, resultará na exposição do solo à ação das chuvas, o que pode resultar em processos de erosão laminar e em processos de erosão linear acelerada. Por sua vez, ainda durante a fase construtiva do empreendimento, os processos erosivos podem implicar no carreamento de sólidos para o rio Ji-Paraná e tributários. Os processos erosivos sobre o solo, quando não controlados, alteram as características originais dos terrenos e implicam em altos custos de recuperação.

Por outro lado, o carreamento de sólidos para as águas do rio Ji-Paraná tende a alterar principalmente os níveis de turbidez e as condições de luminosidade das águas, o que representa uma alteração das condições dos habitats para a biota aquática. Para que estes impactos sejam minimizados, tanto os processos erosivos quanto a alteração nos valores de sólidos em suspensão no rio serão prevenidos e controlados através da adoção de medidas de engenharia e controle ambiental específicas, desenvolvidas para cada etapa da obra e dimensionadas conforme a magnitude das intervenções que serão feitas, de forma que, ao término das obras, os efeitos destas sobre o solo e as águas do rio Ji-Paraná sejam totalmente eliminados.

Ainda com relação às obras há possibilidade de alteração da qualidade das águas superficiais e do solo em decorrência de eventuais vazamentos de produtos perigosos e derivados de petróleo (lubrificantes e combustíveis). A central de concreto e os almoxarifados localizam-se no canteiro de obras e serão providos de pavimentação e contenção de forma a restringir o eventual escape de material. Nas frentes de obra existe o risco de eventuais vazamentos de combustível ou lubrificante de máquinas, veículos e equipamentos, o qual será totalmente controlado através da manutenção preventiva dos equipamentos. As medidas de prevenção e controle desses impactos integram o Plano Ambiental para a Construção (PAC).

Durante a fase de operação do reservatório existe a possibilidade de instabilização das margens em alguns setores do reservatório, o que justifica o monitoramento destas áreas. O processo de deposição de sedimentos em áreas rasas e com baixa velocidade de escoamento das águas também exigirá monitoramento sistemático. Outro importante impacto potencial é a elevação do lençol freático após o enchimento, o que pode resultar em efeitos sobre a vegetação, mas principalmente deve impactar o sítio onde está situada a vila Tabajara. Este potencial impacto justifica o desenvolvimento de ações destinadas à transferência ou realocação desta comunidade.

Também na fase de operação, alterações na qualidade das águas poderão ocorrer pelo efeito da formação do reservatório e da decomposição da biomassa não suprimida ou retirada das áreas inundadas, o que evidentemente exige o monitoramento para acompanhamento das alterações previstas e dos indicadores de qualidade fundamentais para a biota aquática, entre os quais o oxigênio dissolvido. Nesse aspecto, os estudos de modelagem da qualidade da água mostraram que será fundamental remover parte da cobertura vegetal existente na área de inundação.

Tendo em vista a importância do enchimento para a qualidade da água nos reservatórios, o estudo de modelagem da qualidade da água simulou diferentes momentos para da formação do reservatório. Foram simulados enchimentos nos meses de dezembro, março, junho e setembro, perfazendo quatro simulações no ano que coincidem com os períodos de enchente (dezembro), cheia (março) vazante (junho) e seca (setembro). Tais situações foram selecionadas para que as simulações pudessem descrever todas as possibilidades em função do período hidrológico. Os resultados obtidos indicam que o início do enchimento em qualquer mês além desses apenas seria uma situação intermediária que pouco acrescentaria aos resultados obtidos.

Os resultados das simulações indicaram que as condições límnicas mais favoráveis serão verificadas nos compartimentos que compõem o corpo central do reservatório, que estará mais suscetível ao afluxo de água aportada pelo próprio rio Ji-Paraná do que propriamente dos afluxos de vazões geradas nas bacias contribuintes do reservatório. Ao mesmo tempo, o baixo tempo de residência da água no corpo central, estimado em pouco mais de 3,6 dias, é aspecto que permite enquadrar o corpo central como um ambiente lótico de mistura completa e sem tendência a ocorrência de processo de estratificação térmica.

Como esperado, o estudo de modelagem confirmou que as piores condições de qualidade da água no reservatório deverão ser observadas nos braços que, em função da baixa circulação da água, estarão mais sujeitos aos processos de eutrofização e estratificação térmica.

Os resultados indicaram que o enchimento no mês de março possibilitará que as oscilações críticas de qualidade de água sejam mais curtas na comparação com os demais meses simulados, o que justifica a indicação do mês de março como o preferencial para o enchimento, embora a formação do reservatório nos demais meses de enchente e cheia seja também propícia. De qualquer forma será necessária a remoção de 4.513 hectares de vegetação florestal na área inundada, evitando assim a decomposição de toda a biomassa correspondente.

Através do Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água o impacto sobre a qualidade da água será devidamente acompanhado.

Dentre os impactos resultantes sobre o meio biótico, destaca-se a perda de cobertura vegetal nativa na área do reservatório e a conseqüente perda de habitats para a fauna nesta região. Considerando as áreas previstas para os dois canteiros de obras e a área de inundação serão perdidos 7.596 hectares de vegetação florestal e campestre (campinarana e savanas).

Como conseqüência da supressão das formações vegetais e da formação do reservatório, espera-se que ocorram alguns efeitos secundários sobre a vegetação remanescente. Estes estarão predominantemente relacionados à formação de uma nova borda água/vegetação sujeita a alterações microclimáticas que podem provocar algum tipo de alteração na dinâmica das populações das espécies vegetais, a qual deverá ser identificada e acompanhada através do Programa de Monitoramento de Flora.

A supressão do habitat causará um impacto direto sobre a fauna da área de implantação do AHE, uma vez que implicará na supressão de áreas de alimentação, abrigo e reprodução. As espécies com maior mobilidade e com áreas de vida maiores se deslocarão para os fragmentos vizinhos. As espécies pequenas serão mais afetadas pela perda de habitat em decorrência da baixa capacidade de deslocamento. As espécies que tiverem sucesso no deslocamento para outras áreas passarão a competir com as populações já estabelecidas, de forma que se espera uma redução nas populações destas espécies a longo prazo, até a estabilização da fauna nas áreas remanescentes. Por estas razões, espera-se uma alteração na composição da fauna local, cujos efeitos de longo prazo serão avaliados através do Programa de Monitoramento de Fauna.

Com relação à ictiofauna e aos demais organismos aquáticos foram identificados impactos relativos aos períodos de obras e de operação do empreendimento. Na fase de obras, os impactos potenciais vinculam-se a redução da qualidade do habitat decorrente de eventuais alterações na qualidade da água, da redução das vazões durante o enchimento e do aprisionamento de peixes nas áreas ensecadas.

As já mencionadas alterações na qualidade da água serão objeto de prevenção através das medidas de controle previstas no Programa Ambiental para a Construção, cabendo destaque ao monitoramento das atividades construtivas e de controle e prevenção de processos erosivos nas áreas de intervenção.

Em relação ao período de enchimento, deve-se ressaltar que foram estudadas diversas alternativas de enchimento. Os estudos indicam que se o enchimento ocorrer durante o período de cheia (mês de março), os impactos negativos na qualidade da água e na biota aquática serão contornáveis e mais curtos, garantindo um fluxo de água a jusante adequado à biota aquática, à pesca e qualquer outro uso da água.

Após a formação e estabilização do reservatório esperam-se dois efeitos. A barragem representará um obstáculo à movimentação das espécies ali existentes, o que resultará no impacto de alteração na dinâmica de deslocamento da ictiofauna e, a médio e longo prazo, a possibilidade de alterações nas populações de peixes.

Nesse aspecto, merece referência a possibilidade de implantação de um dispositivo de transposição de peixes do tipo escada, cujo objetivo é minimizar os impactos do empreendimento associados ao deslocamento e às alterações nas populações de peixes do rio Ji-Paraná. Trata-se, no entanto, de decisão que será tomada com base nos resultados dos programas de monitoramento e em acordo com técnicos do órgão licenciador (IBAMA).

Os impactos resultantes no meio socioeconômico são predominantemente positivos e afetarão principalmente o município de Machadinho D'Oeste.

Com relação à infraestrutura física e social esperam-se principalmente impactos sobre as estradas e na infraestrutura de saúde. As estradas não são pavimentadas e suas condições de conservação podem ser alteradas pelo tráfego constante de caminhões. As obras promoverão um aumento na utilização das vias de acesso que fazem a ligação entre a obra e a sede de Machadinho D'Oeste. Complementarmente, pressões sobre as infraestruturas urbanas e os serviços públicos poderão ocorrer como consequências indiretas de outros impactos, principalmente do incremento demográfico e da indução ao crescimento urbano durante as obras. São impactos reversíveis esperados também na sede urbana de Machadinho D'Oeste.

Objetivando minimizar o impacto potencial de atração de fluxos migratórios e maximizar os benefícios em termos de geração de empregos e renda para a população local, serão executadas ações de Seleção, Capacitação e Contratação de Mão de Obra, o que auxiliará a estratégia de contratação de mão de obra considerada local.

Em relação aos aspectos ligados à saúde pública, através do Programa de Vigilância Epidemiológica e Controle de Endemias, serão desenvolvidos desde o início das obras, procedimentos destinados à prevenção e ao controle de doenças infecto-contagiosas nos canteiros, além do monitoramento de indicadores de saúde pública de Machadinho D'Oeste.

No que se refere aos aspectos específicos da ocupação e dos usos do solo, conforme caracterizado na avaliação dos impactos sobre o meio antrópico, os impactos relativos à perda de áreas de produção agropecuária são mínimos. O principal impacto está associado à transferência compulsória de população, em especial da vila Tabajara, em razão da possibilidade de elevação do lençol freático após a formação do reservatório. Uma nova vila será construída nas proximidades do reservatório e do atual sítio.

Os impactos indiretos de indução do desenvolvimento regional não podem ser atribuídos ao empreendimento, uma vez que a energia a ser gerada será disponibilizada ao Sistema Interligado Nacional (SIN), beneficiando o país como um todo e não uma região em particular. Ressalta-se, no entanto, que a implantação do AHE Tabajara, com potência instalada de 400 MW e energia média 237,56 MW médios, representa clara contribuição com o aumento da confiabilidade do sistema.

Na fase de construção são previstos impactos positivos de alta intensidade associados à geração de empregos (3.500 no pico das obras) e ao aumento da massa salarial, ambos impactos temporários. Na fase de operação são também previstos impactos associados à geração de empregos, embora com intensidade menor, mas com temporalidade permanente.

A geração de receitas fiscais é outro importante impacto decorrente da operação do empreendimento. Durante as obras é previsto um incremento expressivo na arrecadação de ISSQN em Machadinho D'Oeste. Na fase de operação, o aumento das receitas ocorrerá através do pagamento da compensação financeira pelo uso dos recursos hídricos. Como devidamente caracterizado na avaliação dos impactos resultantes sobre as atividades econômicas e as finanças públicas, o aumento nas receitas do município afetado será de alta magnitude e importância, devendo representar significativa ampliação da capacidade de investimento da prefeitura.

Esses impactos são ainda mais relevantes se considerado o contexto e o momento socioeconômico do município de Machadinho D'Oeste. A análise do amplo conjunto de informações e dados tratados ao longo do presente estudo mostra que a dificuldade de materialização de investimentos públicos na infraestrutura capazes de atrair empreendimentos privados, que poderiam, a médio prazo, gerar empregos diretos e indiretos, além de ampliar a arrecadação do município e, por extensão, viabilizar outros investimentos em melhorias nos serviços públicos, beneficiando a população como um todo. O mesmo se verifica nos municípios vizinhos, cuja economia foi muito dependente de atividades ligadas à exploração madeireira.

Em síntese, diante do exposto, verifica-se que os impactos previstos na implantação e operação do AHE Tabajara são, de modo geral, inerentes ao tipo e ao porte do empreendimento, sendo ainda mitigáveis ou passíveis de prevenção, controle, monitoramento e compensação com a execução das medidas que integram os Programas Ambientais propostos neste EIA.

Considerando o conjunto de aspectos apresentados pode-se concluir que o AHE Tabajara é um empreendimento viável do ponto de vista ambiental, desde que atendidas e devidamente implementadas as medidas apresentadas na forma de Programas Ambientais.