

ANÁLISE DOS IMPACTOS DA UHE TIJUCO ALTO EM RELAÇÃO ÀS CONDIÇÕES DE DESENVOLVIMENTO E QUALIDADE DE VIDA.

André Luiz da Conceição¹
Sônia Regina da Cal Seixas²

Introdução

A Usina Hidrelétrica de Energia (UHE) Tijuco Alto apesar de ainda não ter sido construída é motivo de discussão há mais de duas décadas, basicamente entre a Companhia Brasileira de Alumínio (CBA), maior interessada no empreendimento e grupos socioambientais de quilombolas, indígenas, ribeirinhos, pequenos proprietários de terra e pesquisadores contrários a implantação da usina.

Essa disputa de interesses teve início em 1987 quando a CBA requereu autorização junto ao antigo Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE) para o projeto básico da hidrelétrica. Em 1988, a CBA conseguiu a outorga da concessão de uso para o aproveitamento da energia hidráulica de um trecho do rio Ribeira de Iguape para a instalação da UHE Tijuco Alto. Após sucessivas tentativas frustradas de conseguir o licenciamento ambiental do empreendimento tanto junto aos órgãos ambientais dos Estados do Paraná (PR) e São Paulo (SP), quanto do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA), a CBA ainda mantém o interesse em obter o licenciamento para início das obras, tanto que aguarda o resultado de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) elaborado em 2005 que no momento encontra-se em análise no IBAMA.

O interesse e persistência por parte da CBA na concretização da UHE Tijuco Alto justificam-se pela política energética e econômica da empresa em produzir 50% do seu consumo total de energia. Portanto, a geração de energia elétrica pela usina seria utilizada única e exclusivamente pela CBA contribuindo, dessa forma, para aumentar sua produção de alumínio. Consequentemente a empresa ganharia mais

espaço no mercado nacional e internacional e aumentaria sua lucratividade em pleno acordo com a lógica capitalista de desenvolvimento econômico.

É importante salientar que essa característica autoprodutora de energia elétrica da CBA é algo que ocorre com frequência em meio as grandes consumidoras de energia, entre elas, principalmente as mineradoras, pois tal prática significa uma questão de segurança financeira e energética, contando com a redução de custos na produção, a diminuição da exposição à volatilidade dos preços e a futuros riscos de abastecimento de energia. Tanto que a CBA possui 18 centrais hidrelétricas, entre UHEs e Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), distribuídas por quatro Estados – São Paulo, Paraná, Santa Catarina (SC) e Rio Grande do Sul (RS) – num total de 3.261,8 MW de capacidade instalada.

Por outro lado, ambientalistas, Organizações Não Governamentais (ONGs), quilombolas, indígenas, ribeirinhos, pequenos proprietários rurais e o Movimento dos Ameaçados por Barragens no Vale do Ribeira (MOAB) lutam para que a UHE Tijuco Alto não seja construída, alegando que isto produziria uma série de impactos sociais, econômicos, culturais e principalmente ambientais negativos para a região do Vale do Ribeira. Sendo assim, o objetivo deste artigo é analisar tanto esses impactos negativos, quanto os impactos positivos da implantação da UHE Tijuco Alto, relacionando-os com as condições de desenvolvimento e qualidade de vida da população e dos municípios que serão afetados.

Reconhecendo a variedade de definições do conceito de impacto ambiental, para este trabalho optou-se pela definição legal que considera impacto ambiental como:

qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que direta ou indiretamente afetem: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais. (CONAMA, 1986 apud SÁNCHEZ, 2008, p.30).

Sánchez (2008) ainda salienta que impacto ambiental pode ser tanto positivo quanto negativo, ou seja, pode gerar alterações benéficas ou adversas. Isso fica mais evidente na definição de impacto ambiental dada pela norma NBR ISO 14.001:2004 apud Sánchez (2008, p. 29): “qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização”.

Metodologia

Ao tratar das questões sociais, econômicas e ambientais relacionadas à hidroeletricidade, Tolmasquim (2005, p. 17) afirma que “como todas as atividades econômicas, a implantação de aproveitamentos hidrelétricos provocam impactos sociais, econômicos e ambientais nas áreas onde são instalados”. Nesse sentido, Ross (1999) expõe uma metodologia onde ele acredita na ocorrência de uma série de impactos socioeconômicos e ambientais decorrentes da implantação de barragens de usinas hidrelétricas em momentos distintos: na fase da construção; na fase de enchimento e operação do reservatório; e no término da construção.

No presente estudo, optou-se por considerar apenas duas fases de impactos ocasionados por conta da implantação de uma usina hidrelétrica, ou seja, a fase da construção do empreendimento e a fase após o término das obras e funcionamento da central. Esse direcionamento analítico justifica-se pelas características semelhantes no que tange aos impactos das fases de enchimento e operação do reservatório e a fase do término da construção, considerados por Ross (1999). Sendo assim, os impactos tanto positivos quanto negativos da UHE Tijuco Alto são apresentados e analisados levando-se em consideração seus efeitos em termos de duração, podendo ser permanentes ou temporários.

Para alcançar o objetivo deste trabalho, foi utilizado como base principal de análise o Relatório de Impacto Ambiental (2005) da UHE Tijuco Alto, relacionando

dados e informações deste documento com o conteúdo teórico e conceitual de assuntos como desenvolvimento e qualidade de vida.

Dessa forma, a maneira encontrada para analisar as vantagens e desvantagens da UHE Tijuco Alto foi a partir da relação entre seus impactos com o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), no sentido de verificar até que ponto um impacto pode resultar na melhora ou não do indicador e conseqüentemente o reflexo disso nas condições de desenvolvimento e qualidade de vida das comunidades que serão diretamente afetadas pelas obras.

Além disso, para exemplificar os impactos da UHE Tijuco Alto, foi realizado, em 2009, um estudo de caso no município de Ribeira-SP (conforme pode ser visualizado na Figura 1), um dos que fazem parte da Área de Influência Direta (AID) do empreendimento, onde foram utilizadas as técnicas da observação direta e da entrevista, através de questionários, com o intuito de analisar as condições atuais da qualidade de vida da população de Ribeira-SP, bem como perspectivas futuras caso a hidrelétrica de fato seja construída



Fig. 1: Vista aérea da sede municipal de Ribeira (SP). Fonte: Conceição (2010, p.56)

Qualidade de vida, desenvolvimento e IDH-M

Segundo Barbosa (1998), ao relacionar qualidade de vida com desenvolvimento, sugere que o melhor modelo de desenvolvimento será aquele que permitir melhorar a qualidade de vida das pessoas. Cepaur (1986) apud Barbosa (1998, p. 409), ainda acrescenta que a qualidade de vida dependerá das possibilidades que tenham as pessoas de satisfazer adequadamente suas necessidades humanas fundamentais. Nesse sentido, a referida autora destaca que a qualidade de vida deve ser entendida através de três eixos principais: o acesso a bens básicos e à qualidade do acesso a esses bens; o acesso aos bens fundamentais para a complementação da vida dos indivíduos; e o acesso aos bens éticos e políticos.

Sen (2000) apresenta duas visões para o desenvolvimento. Uma que considera o desenvolvimento como um processo “feroz, com muito sangue, suor e lágrimas”. E outra, inclusive defendida pelo autor, que considera o desenvolvimento como um processo de expansão das liberdades reais que as pessoas desfrutam. Nesta abordagem, a expansão da liberdade é considerada o fim primordial e o principal meio para o desenvolvimento. Sen (2000), ainda afirma que o desenvolvimento econômico pode ser prejudicial a um país no sentido de conduzir à eliminação de suas tradições e herança cultural.

Para Altvater (1995), qualquer estratégia de desenvolvimento traz consequências para o próprio desenvolvimento e para o meio ambiente. Da mesma forma, Silva et al. (2003) afirmam que todas as atividades humanas sobre a Terra geram impactos, portanto, pode-se entender que qualquer modelo de desenvolvimento adotado vai ser impactante tanto positiva quanto negativamente no âmbito social, político, econômico, cultural e ambiental.

Em termos de mensuração do desenvolvimento e qualidade de vida, existem vários indicadores propostos e utilizados, porém, este estudo considerou o IDH-M que tem por objetivo aumentar a capacidade de análise das condições sócio-econômicas relevantes dos municípios e Estados brasileiros. O IDH-M utiliza os mesmos critérios de análise que o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que segundo o Relatório de Desenvolvimento Humano (ONU, 2007/2008), caracteriza-se como um instrumento de mensuração do desenvolvimento utilizado mundialmente. Utilizado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUMA), o IDH mede a média de metas alcançadas num país em três dimensões básicas de desenvolvimento humano: saúde, educação e renda. A partir da síntese dessas metas é possível medir o nível de desenvolvimento dos países segundo uma escala de classificação que varia de 0 a 1. Os países que apresentam IDH de 0 a 0,499 classificam-se como de baixo desenvolvimento humano; aqueles com IDH de 0,500 a 0,799 enquadram-se no grupo de países de médio desenvolvimento humano; países com IDH de 0,800 a 0,899 possuem desenvolvimento humano alto; e países na faixa de 0,900 a 1 formam o grupo de países de desenvolvimento humano muito

elevado. No Relatório de Desenvolvimento Humano (ONU, 2009) o Brasil aparece na 75ª colocação, num total de 182 países analisados, com um IDH de 0,813, ficando, desta forma, entre os últimos do grupo de países de desenvolvimento humano elevado.

Caracterização da Área de Influência Direta da UHE Tijuco Alto

De acordo com o Relatório de Impacto Ambiental (CBA, 2005) da UHE Tijuco Alto, a AID, ou seja, aquela área que está sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento compreende os municípios de Ribeira e Itaiprapuã Paulista no Estado de São Paulo, e Adrianópolis, Cerro Azul e Doutor Ulysses, no Paraná. A Figura 2 mostrada na sequência traz os municípios que formam a AID da UHE Tijuco Alto, bem como a localização aproximada do local onde está previsto a construção da usina.

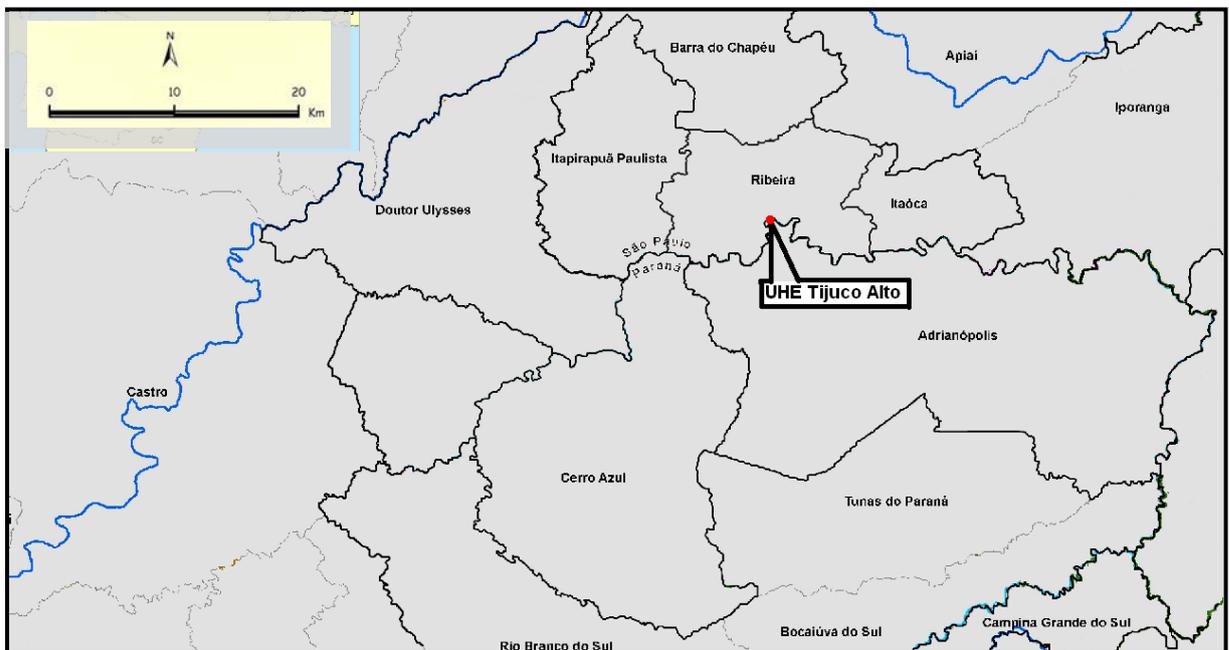


Fig. 2.: Mapa da localização da UHE Tijuco Alto e os municípios que formam a AID. Fonte: Elaboração própria.

Do ponto de vista natural, os municípios que serão diretamente afetados pela usina, estão situados no alto curso do rio Ribeira de Iguape, na região do Vale do Ribeira, marcado pela presença de relevo movimentado e da Mata Atlântica. Já do ponto de vista econômico, a região em questão é uma das mais pobres e carentes dos Estados de São Paulo e do Paraná. Contudo, culturalmente a região é rica, contando com várias comunidades tradicionais, mantendo viva a cultura indígena e principalmente quilombola na região.

Os municípios que formam a AID da UHE Tijuco Alto, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), (BRASIL, 2009) correspondem a uma área territorial de 4.212 km², com população absoluta de 39.125 habitantes.

No que diz respeito ao IDH-M, segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (ONU, 2000), os cinco municípios que formam a AID possuem IDH-M que varia de 0,627 a 0,684, enquadrando-se no grupo de desenvolvimento humano médio. A Tabela 1, na sequência, apresenta estes e outros dados de maneira mais abrangente.

Tabela 1 - Informações gerais sobre os municípios da AID (Área de Influência Direta) da UHE Tijuco Alto.

Município	População	Área Territorial (km ²)	PIB <i>per capita</i> (R\$)	IDH-M	Índice de GINI
Itapirapuã Paulista-SP	3.723	406	5.131,00	0,645	0,39
Ribeira-SP	3.444	335	4.670,00	0,678	0,41
Adrianópolis-PR	6.709	1.349	9.624,00	0,683	0,40
Cerro Azul-PR	17.693	1.341	8.002,00	0,684	0,42
Doutor Ulysses-PR	5.956	781	11.303,00	0,627	0,39

Fonte: Conceição (2010, p.54)

Do ponto de vista histórico, o povoamento dos municípios que formam a AID é relativamente recente, pois teve início entre o começo e meados do século XIX, tendo como formação administrativa datas variadas, algumas antigas como é o caso de Cerro Azul (PR) que passou à categoria de cidade em 1897, e outras recentes, na qual se pode citar Itapirapuã Paulista (SP) que se tornou cidade em 20 de dezembro de 1991, desmembrando-se do município de Ribeira (SP), onde era distrito.

Caracterização da UHE Tijuco Alto

Primeiramente, conforme o Relatório de Impacto Ambiental (2005) é importante informar que a UHE Tijuco Alto ficará localizada a cerca de 11 km rio acima do município de Ribeira (SP), entre este e Adrianópolis (PR), conforme mostra a Figura 2. A Tabela 2, na sequência expõe, além da localização, outros dados sobre a UHE Tijuco Alto.

Tabela 2 – Características da UHE Tijuco Alto

Localização	Entre Ribeira-SP e Adrianópolis-PR.
Comprimento Total	530 metros
Largura	300 metros
Altura	142 metros
Turbinas	2
Potência Instalada	120 MW a 150 MW
Classificação pela ANEEL	Médio Porte
Superfície do Reservatório	56,5 km ²
Área Alagada	51,8 km ²
Profundidade Média	44 metros

Fonte: Elaboração própria a partir do Relatório de Impacto Ambiental (CBA, 2005).

Para afins de comparação, segundo dados da AES Tietê (proprietária), a UHE Barra Bonita, situada no rio Tietê, com potência instalada de 140,76 MW (similar a

capacidade instalada projetada para a UHE Tijuco Alto), possui reservatório com área de 310 km², ou seja, cerca de seis vezes maior do que a área inundada prevista para a UHE Tijuco Alto. Por outro lado, conforme dados da Cia. Energética Rio das Antas, proprietária da UHE Monte Claro, localizada no rio das Antas, entre Bento Gonçalves (RS) e Veranópolis (RS), a central hidrelétrica possui capacidade instalada de 130 MW, porém com área do reservatório de 1,4 km², isto é, uma área bem inferior comparada a UHE Tijuco Alto.

A análise desses dados comparativos permite visualizar que a UHE Tijuco Alto, enquanto uma usina de médio porte, comparada às outras usinas de mesmo patamar, apresenta uma situação intermediária, em termos de área inundada do reservatório, que é um dos principais responsáveis pelos impactos socioeconômicos e ambientais da implantação de um empreendimento hidroenergético.

Impactos da UHE Tijuco Alto no meio socioeconômico e ambiental na fase de construção do empreendimento

Para facilitar a visualização e análise dessa etapa do presente estudo é apresentada na sequência a Tabela 3 que lista os impactos ambientais da UHE Tijuco Alto na fase de construção da usina.

Tabela 3 – Impactos ambientais da UHE Tijuco Alto na fase de construção do empreendimento.

Impacto	Tipo	Efeito (duração)
Formação de depósito de sedimentos	negativo	temporário
Surgimento e agravamento de processos erosivos	negativo	temporário / permanente
Sismicidade induzida	negativo	temporário / permanente
Desmatamento	negativo	temporário
Aumento da pesca e caça predatória	negativo	temporário
Interferência nas comunidades de fauna terrestre	negativo	permanente
Aumento de ruídos	negativo	temporário
Riscos de extinção local de espécies de fauna	negativo	permanente
Aumento do risco de acidentes com animais	negativo	temporário

Fontes: Elaboração própria a partir de dados do RIMA (CBA, 2005) e de Conceição (2010, p.87).

De maneira geral, todos os impactos ambientais na fase de construção de uma usina hidrelétrica são negativos, mudando apenas sua duração, sendo alguns temporários, outros permanentes e alguns apresentando as duas características. De qualquer forma, esses impactos geram pouquíssima influência nos indicadores de qualidade de vida da população dos municípios afetados, principalmente pela natureza temporária desses impactos. Provavelmente, os impactos mais sentidos pela população são aqueles que interferem na fauna e flora local, visto que algumas famílias ainda vivem da pesca e/ou da agricultura de subsistência, e na medida em que essas atividades são prejudicadas, poderá haver perda na renda familiar e conseqüentemente piora na qualidade de vida.

Tabela 4 – Impactos socioeconômicos da UHE Tijuco Alto na fase de construção do empreendimento.

Impacto	Tipo	Efeito (duração)
Oferta de novos empregos diretos e indiretos	positivo	temporário
Melhoria da economia local	positivo	temporário
Aumento das receitas tributárias	positivo	temporário
Atração de população de outras regiões	negativo	temporário
Aumento da demanda por serviços básicos	negativo	temporário
Maior incidência de prostituição	negativo	temporário
Especulação imobiliária	negativo	temporário
Destruição do patrimônio arqueológico	negativo	permanente

Fontes: Elaboração própria a partir de dados do RIMA (CBA, 2005) e de Conceição (2010, p.86).

Levando em consideração os impactos socioeconômicos positivos, conforme consta na Tabela 4, a construção da usina certamente necessitará de muita mão-de-obra, o que resultará na oferta de empregos tanto para a população local quanto para mão-de-obra migrante. Essa oferta de empregos fará com que os trabalhadores garantam uma renda, o que provavelmente conduzirá a uma melhor condição de qualidade de vida, visto que a renda *per capita*, é um dos indicadores utilizados para o cálculo do IDH-M. Trabalhadores com renda garantida movimentará o comércio e a economia local, ganhando com isso principalmente o setor terciário dos municípios da AID.

Por outro lado, a vinda de mão-de-obra migrante para os municípios da AID

resultará em uma série de impactos negativos, entre eles o aumento da demanda por serviços básicos, maior incidência de prostituição e especulação imobiliária. Impactos que poderão, mesmo que temporariamente, reduzir os indicadores de desenvolvimento e qualidade de vida dos municípios diretamente afetados pela UHE Tijuco Alto.

Durante as obras quem também sairá ganhando será o poder público municipal através do aumento das receitas tributárias, podendo desta forma, investir mais em serviços e infraestrutura básica para a população.

Entretanto, é importante reforçar que os impactos positivos já mencionados são temporários, isso significa que com o encerramento das obras a oferta de empregos diminuirá significativamente, vagando somente aquelas que requererem mão-de-obra especializada. Conseqüentemente a economia local diminuirá seu vigor e o poder público reduzirá sua arrecadação.

Impactos da UHE Tijuco Alto no meio sócio-econômico e ambiental na fase após o término das obras e funcionamento da central.

Com o término das obras de construção da usina hidrelétrica e início do funcionamento da mesma, uma nova fase se inicia, com uma gama diferenciada de impactos. A Tabela 5 apresenta os impactos ambientais dessa fase.

Tabela 5 – Impactos ambientais da UHE Tijuco Alto na fase após o término das obras e funcionamento da central

Impacto	Tipo	Efeito (duração)
Inundação de grutas	negativo	permanente
Assoreamento do rio Ribeira de Iguape e seus afluentes	negativo	permanente
Mudança do regime natural do rio	negativo	permanente
Recuo das margens e formação de bancos de areia	negativo	permanente
Alteração das condições do solo por elevação do lençol freático	negativo	permanente
Colonização por espécies invasoras da fauna e da flora	negativo	permanente
Alteração na composição das comunidades íctias	negativo	permanente

Fontes: Elaboração própria a partir de dados do RIMA (CBA, 2005) e de Conceição (2010, p.87).

Como não poderia ser diferente, todos os impactos ambientais dessa fase são negativos e permanentes. O resultado disso para a qualidade de vida da população é relativamente expressivo, sobretudo para aquelas famílias que dependem quase que exclusivamente dos recursos diretos da água dos rios e do solo, vivendo numa economia de subsistência. Para outros habitantes, os efeitos desses impactos podem ser de ordem afetiva e sentimental na medida em que paisagens e lugares são parcial ou totalmente alterados. Se por um lado antigos espaços de lazer e recreação são desfeitos, novos são criados, formando novas paisagens, que com o tempo são incorporadas pela população local. A Figura 3 traz o lugar onde será construída a UHE Tijuco Alto.



Figura 3: Local de construção da UHE Tijuco Alto, no rio Ribeira de Iguape. Fonte: Conceição (2010, p.81)

Tabela 6 – Impactos socioeconômicos da UHE Tijuco Alto na fase após o término das obras e funcionamento da central

Impacto	Tipo	Efeito (duração)
Controle de cheias	positivo	permanente
Redução da oferta de empregos	negativo	permanente
Alagamento de imóveis rurais e urbanos	negativo	permanente
Perda de rebanhos	negativo	permanente
Queda na arrecadação de impostos	negativo	permanente
Perdas de solo	negativo	permanente

Fontes: Elaboração própria a partir de dados do RIMA (CBA, 2005) e de Conceição (2010, p.88).

De acordo com a Tabela 6, dos impactos socioeconômicos da UHE Tijuco Alto na fase do término das obras e funcionamento da central, apenas um é considerado positivo – o controle de cheias. Isso seria possível graças à capacidade da hidrelétrica de armazenar água em seu reservatório, localizado a montante da barragem. Isso poderia gerar ganhos econômicos e conseqüente melhora da qualidade de vida da população dos municípios diretamente afetados pela usina, que histórica e periodicamente sofrem com cheias no rio Ribeira de Iguape destruindo plantações, rebanhos, casas e vidas.

Por outro lado, após o final das obras e início da operação da UHE Tijuco Alto, novos impactos no âmbito socioeconômico surgirão, como a redução da oferta de empregos e a queda na arrecadação de impostos citados anteriormente. Além desses, a perda de rebanhos e a perda de solos irá afetar diretamente aqueles que vivem da pecuária e da agricultura, que não são poucos na região. Isso significa que de maneira permanente, várias famílias terão seu principal meio de obtenção de renda comprometido. Outro impacto negativo e permanente é o alagamento de imóveis, sejam eles urbanos ou rurais. Isso revela que famílias, além de perderem suas propriedades para fins rentáveis também perderão seus lares. Evidente que por lei e por direito essas famílias devem ser amparadas pela empresa interessada e responsável pela obra na forma de uma compensação financeira ou um novo imóvel para morar, porém, muitas vezes isso não supre a carência afetiva do local onde se viveu anos.

Considerações Finais

É evidente que haverá impactos, perdas e também alguns ganhos com a construção da UHE Tijuco Alto, desde áreas desmatadas até desapropriações de famílias e temporária melhora da economia local. A questão é que independentemente do modelo de desenvolvimento adotado sempre haverá algum impacto. Assim, caso a região queira caminhar rumo a uma melhora em seu desenvolvimento e qualidade de vida terá que passar por isso. Portanto, a principal questão que surge nesse momento e ao mesmo tempo fica como sugestão para futuros trabalhos corresponde aos meios para promover esse desenvolvimento na região. Será que uma usina hidrelétrica seria a melhor opção?

Seria, caso pensar-se que apenas cerca de 30% do potencial hidráulico brasileiro foi utilizado até hoje. Aliado ao fato de que quanto maior esse aproveitamento mais desenvolvido o país se tornará. Por outro lado, não seria a melhor opção considerando que geraria ainda mais dependência do país com a energia hidrelétrica e que pesquisas recentes apontam para o fato de que hidrelétricas geram gases do efeito estufa, contribuindo, dessa maneira para as mudanças climáticas em âmbito global. Nesse sentido, para alguns especialistas, o Brasil estaria caminhando na contramão do mundo (principalmente se for levado em consideração as reservas de petróleo do pré-sal brasileiro) que luta pela redução da emissão dos gases de efeito estufa na atmosfera, através de vários mecanismos, entre eles a maior participação das fontes alternativas de geração de energia elétrica. Mas vale lembrar que essa é uma questão relativa, pois as centrais hidrelétricas em comparação com outras fontes de geração de energia, como os combustíveis fósseis através das termoelétricas, geram menos gases poluentes para a atmosfera. E o Brasil, mesmo ampliando sua matriz energética através das hidrelétricas, ainda sim estará contribuindo menos do que muitos países para agravar problemas como o efeito estufa e o aquecimento global.

Como resultados da implantação da UHE Tijuco Alto foram contabilizados 30 prováveis impactos entre negativos (a maioria) e positivos. Prevaecem os impactos

ambientais em detrimento dos impactos socioeconômicos, principalmente na fase de construção do empreendimento. Contudo, é na fase após o término das obras e início do funcionamento que estão os impactos de duração permanente, teoricamente os mais significativos, visto que eles estarão presentes enquanto a usina existir.

Esse estudo considera inevitável a construção da UHE Tijuco Alto, pelo simples fato de que se vive em um mundo globalizado e gerido por um modelo econômico hegemônico que é o capitalismo, isso significa, que a um condicionamento aos interesses e a força do poder econômico. Touraine (2007) encara isso como um novo paradigma que impera sobre a sociedade moderna – o econômico – que substitui o paradigma político da sociedade industrial e que se sobressai sobre as variáveis ambiental, social e cultural.

Um aspecto de suma importância que endossa a inevitabilidade da construção da UHE Tijuco Alto é o Parecer Técnico nº 7/2008, emitido pelo IBAMA, onde se concluiu que:

[...] o empreendimento UHE Tijuco Alto apresenta aspectos positivos que podem ser potencializados, e impactos negativos que podem ser evitados, mitigados ou compensados pela implementação dos programas ambientais adequados. Os impactos positivos, aliados ao sucesso dos programas ambientais, tendem a superar os impactos negativos.

Apesar disso, segundo o Relatório Técnico nº7/2008, o IBAMA destaca alguns aspectos que ainda impedem a emissão da Licença Prévia (LP) como, por exemplo, as disposições do Decreto nº 99.556/90, a validação da ANA quanto ao direito de uso dos recursos hídricos, e o posicionamento da Dilic/IBAMA sobre a realização de novas audiências públicas, solicitadas no prazo legal.

Visto a necessidade de novas audiências públicas para a emissão da Licença Prévia, fica aberta a possibilidade da população dos municípios diretamente afetados pelas obras da UHE Tijuco Alto, em se reunir e reivindicar por mais benefícios além daqueles já previstos no EIA/RIMA (2005), como por exemplo, um

valor mais expressivo de compensação financeira anual para os municípios. Um valor que seja possível promover um pleno desenvolvimento local e regional acompanhado pela melhora na qualidade de vida da população. Caso contrário só restará aos moradores locais aguardar até o início das obras e aceitar aquilo que lhes foi repassado.

Referências

AES TIETÊ. **Barra Bonita**. Disponível em <<http://www.aestiete.com.br/usinas/barra>> Acesso em: 14 jun. 2010.

ALTVATER, E. **Porque o desenvolvimento é contrário ao meio ambiente**. O Preço da Riqueza. São Paulo: UNESP, 1995.

BARBOSA, S. R. da C. S. Qualidade de vida e ambiente: uma temática em construção. In: BARBOSA, S. R. da C. S. (Org.). **A temática ambiental e a pluralidade do ciclo de seminários do Nepam**. Campinas: Unicamp, 1998. p. 401-425.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. **Parecer técnico sobre a viabilidade ambiental do empreendimento UHE Tijuco Alto**. Brasília, 2008. Disponível em: http://www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/pareceribatijucoalto.pdf . Acesso em: 02 out. 2009.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Cidades**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 25 jun. 2009.

COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMINIO - CBA. **Relatório de Impacto Ambiental – RIMA: Usina Hidrelétrica Tijuco Alto**. São Paulo, 2005. Disponível em: <http://siscom.ibama.gov.br/licenciamento_ambiental/UHE%20PCH/Tijuco%20Alto/RIMA.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2008.

COMPANHIA ENERGÉTICA RIO DAS ANTAS - CERAN. **Usina Monte Claro** Disponível em: <http://www.ceran.com.br/session/viewPage/pagelId/61/language/pt_BR/> Acesso em: 14 jun. 2010.

CONCEIÇÃO, A. L. da. **A UHE Tijuco Alto e a qualidade de vida no Vale do Ribeira: o caso do município de Ribeira-SP**. 2010. 100 p. Dissertação (Mestrado em Planejamento de Sistemas Energéticos) – Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do desenvolvimento humano do Brasil**. 2003. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/>. Acesso em 25 jun. 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Relatório de Desenvolvimento Humano 2007/2008**. 2008. Disponível em: <http://www.pnud.org.br>. Acesso em 25 jun. 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Relatório de Desenvolvimento Humano 2009**. 2009. Disponível em: <http://www.pnud.org.br>. Acesso em 09 nov. 2009.

ROSS, J. L. S. Hidrelétricas e os Impactos Sócio-Ambientais. In.: STIPP, N. A. F. et al. **Análise ambiental – Usinas Hidrelétricas: uma visão multidisciplinar**: Londrina UEL: NEMA, 1999. 94 p.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo, Oficina de Textos, 2008.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SILVA, E. P. da et al. Recursos energéticos, meio ambiente e desenvolvimento. **Multiciência**, Campinas, n. 01, p.01-22, 01 nov. 2003. Disponível em: < http://www.multiciencia.unicamp.br/artigos_01/A4_SilvaCamargo_port.PDF> . Acesso em: 10 jun. 2008.

TOLMASQUIM, M. T. (Org.) **Geração de Energia Elétrica no Brasil**. Rio de Janeiro: Interciência: Cenergia, 2005.

TOURAINÉ, A. **Um novo paradigma: para compreender o mundo de hoje**. Petrópolis: Vozes, 2007.

RESUMO

Esse estudo analisa os prováveis impactos socioeconômicos e ambientais da UHE Tijuco Alto em relação às condições de desenvolvimento e qualidade de vida dos municípios que serão diretamente afetados pelas obras da hidrelétrica. Este trabalho foi resultado de um estudo de campo realizado em 2009, fruto da dissertação de mestrado defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Planejamento de Sistemas Energéticos da Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual de Campinas. O presente trabalho identificou pelo menos 30 impactos, entre positivos e negativos e salientou a importância de programas ambientais de monitoramento das condições naturais da região e um justo valor de compensação financeira para os municípios diretamente afetados pelo empreendimento, de forma que o poder público possa investir em melhores condições de desenvolvimento e qualidade de vida para a população local.

Palavras-chave: UHE Tijuco Alto. Impactos. Qualidade de Vida. Desenvolvimento. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal. Gestão Ambiental

ABSTRACT

This study examines the probable socio-economic and environmental impacts of Dam Tijuco Alto related to the conditions of development and quality of life in municipalities that will be directly affected by the works of the dam. This work was the result of a field study conducted in 2009, part of the dissertation defended at the Post-Graduate Program in Energy Systems Planning, Faculty of Mechanical Engineering, State University of Campinas. This study identified at least 30 impacts, including positive and negative and stressed the importance of environmental monitoring programs of the region's natural conditions and a fair amount of financial compensation to municipalities directly affected by the project, so the government can invest in better conditions for development and quality of life for local population.

Keywords: Dam Tijuco Alto. Impacts. Quality of Life. Development. Municipal Human Development Index. Environmental Management.

Informações sobre os autores:

¹ André Luiz da Conceição - <http://lattes.cnpq.br/0350663398310476>

Formado em Geografia pelo Instituto de Geociências e Ciências Exatas – IGCE da Universidade Estadual Paulista – UNESP, campus de Rio Claro; Mestre e Doutorando em Planejamento de Sistemas Energéticos pela Faculdade de Engenharia Mecânica – FEM da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP; Professor de Geografia da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. Áreas de atuação: Geografia; Qualidade de Vida; Energia, Sociedade e Meio Ambiente. Bolsista da CAPES.

Contato: alcleme@fem.unicamp.br

² Sônia Regina da Cal Seixas - <http://lattes.cnpq.br/4762940910820774>

Mestre em Sociologia (IFCH-UNICAMP, 1990) e Doutora em Ciências Sociais (IFCH-UNICAMP, 1996). Pesquisadora B do Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais (NEPAM-UNICAMP). Docente plena do Doutorado em Ambiente e Sociedade (NEPAM-IFCH-UNICAMP), e professora participante do Programa de Pós-graduação em Planejamento de Sistemas Energéticos (FEM-UNICAMP). As áreas de atuação predominantes são Sociologia Ambiental; Mudanças Ambientais Globais; Qualidade de vida, ambiente e subjetividade; Saúde e Ambiente e Energia, Ambiente e Sociedade. É líder do grupo de pesquisa (Diretório de Grupos CNPq) Qualidade de vida, ambiente e subjetividade (NEPAM-UNICAMP) e pesquisadora do Grupo Sociedades e Naturezas.

Contato: srcal@unicamp.br



OLAM - Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil - ISSN: 1982-7784 - está licenciada sob [Licença Creative Commons](#)

Enviado: 20-10-2011

Aceito: 23-03-2011