

**O LAGO DE ITAIPU E A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL: UMA
ANÁLISE CRÍTICA DAS QUESTÕES AMBIENTAIS NA REGIÃO DE
FRONTEIRA ENTRE BRASIL E PARAGUAI**

**THE ITAIPU LAKE AND THE ENVIRONMENTAL PROBLEMS: A
CRITICAL ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL ISSUES IN BORDER
REGION BETWEEN BRAZIL AND PARAGUAY**

Djeovani Roos

djeovani_roos@yahoo.com.br

UNIOESTE – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Resumo

Este artigo pauta-se na reflexão e compreensão das questões ambientais que se processam na esfera do Lago da usina hidrelétrica de Itaipu, localizada na região Oeste do Paraná, região de fronteira do Brasil com o Paraguai. Dessa forma, a perspectiva adotada caminha na direção de um estudo analítico, ressaltando as questões vinculadas ao meio ambiente que se engendram nessa escala regional, analisando os impactos ambientais ocasionados pela construção da hidrelétrica na região. Nesse contexto, foi designada uma atenção aos programas ambientais desenvolvidos nessa faixa de fronteira e as ações tomadas na esfera da preservação e conservação ambiental da região. Desempenhando, deste modo, uma análise para obter uma maior compreensão dos processos ambientais delineados nesse âmbito regional. Assim sendo, a questão ambiental é o enfoque central abordado no desenvolvimento deste trabalho, levando em consideração que a natureza do Lago de Itaipu é a mesma tanto do lado brasileiro como do lado paraguaio, mas que recebe tratamentos diferenciados por cada um dos países, devido a questões políticas de ambos. Este trabalho consolidou-se por meio de análises bibliográficas a respeito da temática elencada, como também da análise da reconfiguração e reordenação da paisagem da região com a formação do Lago de Itaipu, com a finalidade de obter o entendimento das relações que se processam no engajamento ambiental da região.

Palavras-chave: Questões Ambientais; Usinas Hidrelétricas; Lago de Itaipu; Impactos Ambientais; Transformação da Paisagem.

Abstract

This article is guided in reflection and understanding of environmental issues that take place in the sphere of Lake of the Itaipu hydroelectric power plant, located in the Western region of Paraná, Brazil's border region with Paraguay. This way, the perspective adopted walks toward an analytical study, emphasizing issues linked to the environment that they concoct in regional scale, analyzing environmental impacts caused by the construction of hydroelectric power in the region. In this context, it was designated a attention to environmental programs developed in the border strip and the actions taken in the sphere of environmental preservation and conservation of the region. Playing this way, an analysis to obtain a greater understanding of environmental processes outlined in this regional context. Thus, the environmental issue is the central focus in the development of this work addressed, taking into consideration that the nature of the Itaipu Lake is the same both on the Brazilian side as the Paraguayan side, but receiving different treatments by individual countries, due to political issues in

both countries. This work was consolidated through bibliographic thematic analyses regarding listed, as well as analysis of reconfiguration and reordering of the landscape of the region with the formation of the Itaipu Lake, with the purpose to obtain the understanding of the relationships that take place in the environmental engagement of the region.

Keywords: Environmental Issues; Hydroelectric Plants; Itaipu Lake; Environmental Impacts; Landscape Transformation.

Introdução

No processo de desenvolvimento da sociedade são caracterizadas inúmeras atividades que agridem o meio ambiente, visto aqui no seu aspecto natural, causando a transformação desse meio, efetuadas pelas técnicas utilizadas pelos homens em suas ações modificadoras do meio natural em favor do “progresso”.

Assim, a maioria das atividades humanas causa algum tipo de impacto negativo para o meio ambiente, dessa forma, as construções de usinas hidrelétricas não fogem a essa regra, que ocasionam uma grande gama de impactos socioambientais. Destacamos neste presente trabalho, o estudo das questões ambientais referente à construção e funcionamento da Usina Hidrelétrica de Itaipu – Binacional – que é o nosso principal objeto de estudo. Observando, nesse âmbito, as ações apreendidas na regularização das questões ambientais pertinentes a essa região em que se encontra instalada a usina de energia elétrica (Usina Hidrelétrica de Itaipu).

Compreendendo essas perspectivas, depara-se com a necessidade da implantação de programas ambientais para amenizar o impacto ambiental promovido pela construção de usinas hidrelétricas. Em vista da existência de problemas ambientais em quase todas as regiões do país, torna-se importantíssimo o desenvolvimento e implantação de programas educacionais relacionados com a preservação ambiental, os quais são de suma importância na tentativa de se reverter ou minimizar os danos ambientais provocados pela intervenção humana. Nessas condições que a aplicação de programas ou projetos ambientais é de extrema importância na tentativa de reorganizar o território ambiental que foi danificado por construções humanas, tomamos como base aqui, as construções de usinas hidroelétricas, principalmente, nos referenciando a Usina Hidrelétrica de Itaipu.

Apreende-se sobre a Usina Hidrelétrica de Itaipu por se tratar da maior hidrelétrica do mundo e as transformações ocorridas pela instalação deste empreendimento na região de fronteira entre Brasil e Paraguai são agravantes. Ocasionalmente impactos enormes, tanto sociais quanto ambientais, que modificou toda uma região, reconfigurando um novo território.

Nesse quesito, a atribuição de programas ambientais é vital para a conservação do meio ambiente e reorganização territorial do espaço, garantindo uma qualidade de vida

melhor às pessoas que vivem as margens dessa nova formação e composição territorial, no caso, a construção de uma barragem.

Ressalta-se nesse trabalho que o objetivo é analisar a questão ambiental inerente a Itaipu Binacional, principalmente os programas ambientais que desempenham um importante papel nas políticas de conservação desse meio, que são desenvolvidas na região de fronteira do Brasil com o Paraguai, onde se encontra o Lago artificial.

Esses programas ambientais são extremamente necessários para manter a preservação e a conservação ambiental da região, designando políticas de monitoramento das áreas para a permanência da biodiversidade e manutenção da flora e da fauna, criando programas para garantir a vida dos ecossistemas existentes. Esses procedimentos se aplicam no intuito de gerar uma amenização dos efeitos danosos com o erguimento da barragem, que é um fato que se tornou prejudicial às características e relações sociais e ambientais que se encontravam nessa região.

Nessas questões, são pertinentes a conscientização e a aplicação de políticas socioambientais na reestruturação do espaço, que foi tomado por uma nova configuração territorial. Com a construção da Usina Hidrelétrica de Itaipu, ocasionaram-se vários impactos, principalmente, ambientais e sociais na época e que repercutem até nos dias atuais.

A questão ambiental foi, portanto, o fio condutor dessa pesquisa, as análises realizadas foram destinadas na observação das questões ambientais e, evidentemente, analisamos o que está sendo feito para amenizar os impactos ambientais gerados nessa região, criando uma integração dos elementos que constituem a esfera ambiental, é claro, que dentro desse conjunto ambiental está relacionado também às atividades humanas, pois essas questões são indissociáveis, tudo está interligado dentro de um contexto geral, tanto a categoria ambiental como a social, pois o homem faz parte da natureza. Observando, nesse âmbito, a necessidade de composição de programas relevantes para assegurar a dinâmica dessa região.

Considerando que a natureza do Lago de Itaipu é a mesma tanto do lado brasileiro quanto do lado paraguaio, mas que recebe tratamentos diferenciados por cada um dos países, devido à diferenciação das políticas constituídas em cada nação, essencialmente, as políticas de caráter ambiental nesse caso.

Vemos, dessa forma, que não existe uma fronteira plenamente instituída no meio natural, a fronteira é característica das políticas desenvolvidas pela ação antrópica.

Os procedimentos metodológicos da pesquisa se basearam em um levantamento bibliográfico sobre a temática ambiental e especialmente as publicações deste tema relativo à região do Lago de Itaipu, que possibilitou a criação de um referencial teórico.

O estudo comparativo realizado neste trabalho, mesmo de maneira não tão aprofundada, permitiu-nos a compreensão e a observação de algumas questões que se originaram e originam nessa região do Lago de Itaipu, tais como: os impactos ambientais (poluição do lago, má preservação da mata ciliar, desequilíbrio do sistema superficial, influência nas águas subterrâneas e o impacto da agricultura no reservatório), órgãos ambientais e programas de Educação Ambiental públicos e privados com caráter conscientizador, pertinentes às questões que se desenvolvem nessa localidade.

As Hidrelétricas e os Impactos Socioambientais

Ressalta-se que os problemas ambientais são problemas eminentemente sociais, gerados e atravessados por um conjunto de processos sociais (LEFF, 2000). Encontrando o meio ambiente completamente penetrado e reordenado pela vida social humana e partir desse contexto que os problemas ambientais se tornam cada vez mais agravantes, no qual os processos produtivos do sistema atual vigente tomam formas de degradação do ambiente em prol da acumulação de riquezas materiais, intensificando enormemente os impactos ambientais, a degradação desenfreada da natureza em sua forma natural. Nesse âmbito, cabe a reflexão e a análise da relação homem *versus* natureza ou a possibilidade da existência de uma ação harmoniosa entre esses elementos destacados.

No processo de desenvolvimento da sociedade são caracterizadas inúmeras atividades que agridem o meio ambiente, visto aqui no seu aspecto natural, causando a transformação desse meio, efetuadas pelas técnicas utilizadas pelos homens em suas ações modificadoras do meio natural em favor do “progresso” e do “desenvolvimento” da humanidade.

Assim, a maioria das atividades humanas causa algum tipo de impacto negativo para o meio ambiente, logo, as construções de usinas hidrelétricas não fogem a essa regra, que ocasionam uma grande gama de impactos socioambientais. Como enfatiza França (2010b, p. 27), “todo processo de geração de energia elétrica, independente da fonte, envolve custos diferenciados e acarreta imensuráveis impactos”. No caso das usinas hidrelétricas, se observa através da inundação de grandes áreas, causando problemas à sociedade e ao ambiente afetado. Atualmente “o sistema capitalista de produção está intrinsecamente relacionado à produção e consumo de energia” (SOUZA, 2002, p. 244), condicionante que acelera e agrava as consequências impactantes do ambiente reproduzido pela ação antrópica.

Constata-se, desse modo, que as usinas hidrelétricas causam uma enorme transformação no espaço geográfico, caracterizando uma reconfiguração e uma reordenação

da paisagem e do território onde tal obra se instala para garantir o aproveitamento energético e que repercute além da localidade receptora da barragem, atingindo toda uma região. Como podemos verificar no caso da Usina Hidrelétrica de Itaipu, por exemplo, no qual com a sua implantação transformou a paisagem na região Oeste do Paraná, denominada atualmente de Costa Oeste do Paraná pela configuração que tomou com a implantação da usina de Itaipu.

França (2010b, p. 63) enfatiza que “o reservatório se torna um elemento novo na paisagem, provocador de reflexos variados na estrutura social e econômica. Já no período de operação e aproveitamento hidrelétrico, novos impactos surgem e outros se tornam permanentes”.

Presencia-se, desse modo, que a construção de hidrelétricas traz à tona a reconfiguração da paisagem e a reordenação territorial, como, por exemplo, as novas feições, composições, formações, readequações que a região Oeste do Paraná tomou a partir da formação do Lago da Itaipu Binacional até os dias atuais. Compreende-se que a formação do reservatório é algo extremamente avassalador, produz um novo espaço na região afetada. Além disso, acarreta numa descaracterização da paisagem local, e ocasiona a eliminação de quedas d’água, saltos e corredeiras.

Os impactos das grandes obras, em especial as grandes barragens, são de amplas dimensões e perceptíveis, sendo dignos de nota, merecendo estudos sobre eles, cabendo a nós nesta pesquisa analítica elencar sobre as questões ambientais (principalmente, elencando os impactos ambientais e sintetizando uma atenção aos programas ambientais constituintes na região que abarca o Lago da Itaipu) provenientes da construção de hidrelétricas para a geração de energia e intensificar o processo de desenvolvimento econômico do país, pois esses elementos estão intrinsecamente relacionados.

A infraestrutura necessária para proporcionar o avanço do sistema capitalista como a construção de estradas, portos, telecomunicação, produção de energia e outros, deram condições para que o Brasil se desenvolvesse em setores importantes para a economia, mas não evitou os impactos da natureza (SOUZA, 2002). Caso este observado com a constituição/construção de usinas hidrelétricas que surgem como um empreendimento de potencialidades econômicas proporcionais para o país e de suprimento energético, no entanto, acarreta um amplo impacto sobre o meio ambiente, visto o social e o ambiental em conjunto, transformações alarmantes que afeta todo o conjunto da natureza e mudanças significativas na paisagem.

Como elucidada França (2010b, p. 49), “na ânsia de satisfazer as suas necessidades e vontades, o ser humano se apropria cada vez mais da Natureza Primitiva e a socializa,

tornando intenso o processo de degradação ambiental e exaustão dos recursos naturais”. Nesse processo de apropriação, o espaço geográfico, entendido como a natureza modificada pela ação humana (SANTOS, 1996, *apud*, FRANÇA, 2010b) é criado como uma segunda natureza.

Como salienta Santos (1997, p. 111), “cria-se uma configuração territorial que é cada vez mais o resultado de uma produção histórica e tende a uma negação da natureza natural, substituindo-a por uma natureza inteiramente humanizada”. Demonstrando aqui as transformações no espaço decorrentes da implantação de usinas hidrelétricas, elemento que provoca impactos ao meio ambiente de grandes amplitudes e proporcionalidades, atingindo todo um contingente natural (fauna, flora, etc.) e social (afetando a sociedade), modificando e reconfigurando toda uma paisagem existente, no caso, transformando rios em lagos onde é construída uma barragem para gerar a eletricidade.

Como argumenta França (2010b, p. 46),

De um modo geral, pode-se observar que muitos impactos ambientais, sociais e econômicos são gerados desde os primeiros rumores de uma possível usina hidrelétrica, passando pelas desapropriações, formação do lago, e após o término da obra, e na nova ordenação territorial e espacial de uma localidade.

Enfatizam-se as consequências originadas a partir das construções de usinas hidrelétricas pelo seu alto índice de impacto causado ao ambiente e as transformações decorrentes de tal obra no espaço geográfico. Apreende-se nas argumentações de tal fato, pois, existem grandes quantidades de usinas hidrelétricas no Brasil construídas para a geração de energia e cada vez mais os governantes do país tende a financiar e incentivar a construção de barragens em função do discurso da geração de eletricidade e do desenvolvimento econômico. Estando envolvidos nesse obséquio, principalmente, setores políticos e econômicos que atingem as esferas sociais e ambientais na consolidação de tais termos. Nesse âmbito, elencamos a necessidade de haver políticas públicas no controle de tais obras, que não estejam voltados simplesmente aos interesses beneficiadores, como também, na preservação e conservação do meio ambiente antes e, primordialmente, após a instalação de tais empreendimentos. Aí nós nos perguntamos, é realmente viável a construção de usinas hidrelétricas, com todo o efeito de degradação que tal empreendimento provoca? Será que não existe outras alternativas para a geração de eletricidade que não cause tanto danos ao meio ambiente? A constituição de usinas hidrelétricas é realmente para o abastecimento de energia elétrica ou tem outros fatores envolvidos, escondidos nos bastidores, que desempenham tais

argumentos em prol de interesses políticos e econômicos?

A construção de uma hidrelétrica provoca impactos imensos na biosfera, por isso, conservar e proteger o meio ambiente são preocupações permanentes de um desenvolvimento sustentável. Devido a isso devem ser estudados, monitorados e analisados os impactos causados para haver uma proteção ambiental adequada.

Como ilustram França & Souza (2010a), “as usinas hidrelétricas são obras de grande amplitude, geram impactos além da região receptora e ultrapassam os limites da área de implantação”. Analisando tal situação, este trabalho tem por objetivo elucidar os impactos ambientais decorrentes da implantação de usinas hidrelétricas, consequentemente elencando a necessidade de haver programas e políticas envolvidas nas questões ambientais como também nas questões sociais, designando ênfase, essencialmente, sobre a usina hidrelétrica de Itaipu e os seus impactos gerados sobre o ambiente na região onde se encontra em operação.

Como já foi dito anteriormente, a construção das usinas hidrelétricas ocasionam amplos impactos sobre o ambiente, tais como: inundação de áreas agricultáveis; migração compulsória da população; perdas de heranças históricas e culturais, do patrimônio arqueológico, da vegetação e da fauna terrestres; interferência na migração de peixes e; alterações em atividades econômicas e usos tradicionais da terra. Os custos sociais e ambientais decorrentes da implantação de uma grande hidrelétrica são elevados (FRANÇA, 2010b).

Consequentemente, os impactos ambientais ocasionados pela constituição de uma hidrelétrica são irreversíveis, sendo um elemento material que gera ampla degradação ambiental, afetando todo o ecossistema componente da região onde é instalado tal empreendimento. De acordo com França (2010b, p. 30), “entre os custos ambientais podem ser lembrados: perda de florestas, de ecossistemas naturais, da biodiversidade, transformações nos ecossistemas aquáticos, barramento da migração dos peixes, na transformação do rio em lago, emissão de gases de efeito estufa, etc.”. Verificando, dessa forma, a amplitude impactante que tal obra acarreta ambientalmente.

A partir da implantação de uma usina hidrelétrica em uma determinada região a natureza natural dá lugar à natureza artificial, pois a paisagem é transformada, há o surgimento de um grande lago no lugar da correnteza de um rio. Ou seja, uma imensa área é alagada em favor do discurso do desenvolvimento e do “progresso”. Santos (1997, p. 111) ressalta que “através da presença dos objetos técnicos como, por exemplo, hidrelétricas, o espaço é marcado por acréscimos, que lhe dão um conteúdo extremamente técnico”.

Nesse contexto, averiguamos os problemas ambientais no Brasil decorrente, em

particular, da implantação das usinas hidrelétricas, havendo a necessidade da constituição de políticas e programas ambientais que amenize e preserve o meio para diminuir a ação degradante da construção de uma barragem e, conseqüentemente, a formação do lago que interfere em vários aspectos, tanto ambientais quanto sociais.

Como enfatiza Santos (1997, p. 112–113), e estamos de acordo com a explanação referida,

Quando nos dizem que as hidrelétricas vêm trazer, para o país e para uma região, a esperança de salvação da economia, da integração do mundo, a segurança do progresso, tudo isso são símbolos que nos permitem aceitar a racionalidade do objeto que, na realidade, vem exatamente destroçar a nossa relação com a natureza e impor relações desiguais.

É nessa esfera que nos deparamos com as questões ambientais, que se repercutem em todos os sentidos sobre a implantação de usinas hidrelétricas numa dada região, principalmente pelo seu alto grau de impacto e de degradação ao ambiente, ocasionados pelas transformações e modificações decorrentes da formação do lago proveniente do erguimento de uma barragem. Como, por exemplo, o que se encontra em constantes debates e discussões atualmente é a aprovação da construção da usina hidrelétrica de Belo Monte na Bacia do Rio Xingu – no Estado do Pará – que além de ser um enorme empreendimento a ser construído, causará imensos danos consideráveis tanto nos termos ambientais (danificando e deteriorando todo o ciclo natural da região) como também nos termos sociais (como exemplo, a expulsão ou realocação dos indígenas que vivem na região e dependem do rio para a sua sobrevivência e de toda a população que habita a região). Acarretando num enorme impacto ambiental que vai ser prejudicial para toda a região, inundando imensas áreas, reconfigurando toda uma paisagem, pautada numa ideologia de gerenciamento do desenvolvimento e do “progresso” da região e do país. Será que tudo isso vale a pena? Isto é, as conseqüências socioambientais, acarretadas pelos empreendimentos hidrelétricos, são drásticas e lamentáveis.

Segundo a resolução do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) Nº 001, de 23 de janeiro de 1986, em seu artigo 1º, “considera impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais”. Definindo as questões a respeito dos impactos ambientais ocasionados pela atuação antrópica.

No debate que envolve as questões ambientais, especificamente dando ênfase em tais

questões que abarcam as hidrelétricas desta contextualização, compreendemos as questões ambientais, explicitamente, de acordo com Castro de Jesus (2007, p.56) onde ressalta que

As questões ambientais devem estar atreladas as questões sociais, porém o sistema capitalista em que vivemos é excludente, a racionalidade capitalista cria as desigualdades sociais, e se não houver uma diminuição destas desigualdades, não há sustentabilidade ambiental, sendo o nosso sistema excludente o desenvolvimento sustentável ainda é uma utopia.

Eis as pertinências que se entrelaçam na sociedade e principalmente nas concepções atribuídas às hidrelétricas, cabendo a estas desenvolver realmente a sustentabilidade ambiental não sendo simplesmente uma utopia desejada, mas sim uma realidade concreta de respeito ao ambiente, da relação homem-natureza e vice-versa. Estando calcadas essas atribuições nas características pertinentes a Usina Hidrelétrica de Itaipu Binacional.

A relevância do interesse em trazer à tona essas indagações das questões ambientais sob a ótica das hidrelétricas é no sentido de mostrar que toda usina, independente do tamanho e capacidade de produção, acarreta impactos significativos. Nesse contexto, em qualquer usina, como no caso da Itaipu, os impactos existem e estes devem ser levantados, monitorados e mitigados para haver uma qualidade ambiental adequada.

A Região do Lago de Itaipu e a Questão Ambiental

A grande justificativa quanto à abordagem de aspectos da institucionalização do projeto Binacional de Itaipu [...] repousa, fundamentalmente, no entendimento de que ele foi feito pelo homem em busca da consecução de propósitos voltados à promoção do seu desenvolvimento. Assim, o homem demonstra sua capacidade de criar mudanças na natureza através de formas de exploração dos ecossistemas que envolvem, paradoxalmente, a depredação da mesma e os desafios de sua conservação com vistas à sustentabilidade do *habitat* (ROESLER, 2007, p. 84).

A Usina Hidrelétrica de Itaipu é a maior usina hidrelétrica em funcionamento na geração de energia no mundo, sendo gerenciada pela empresa Itaipu Binacional por se tratar de uma usina construída em conjunto pelo Brasil e Paraguai. Caracterizando-se, nesse âmbito, a fronteira entre os dois países, localizada na divisa do Rio Paraná. A barragem principal de Itaipu tem 196 metros de altura e 7.235 metros de comprimento.

A construção da Usina Hidrelétrica de Itaipu teve início no ano de 1975, envolveu grandes negociações diplomáticas entre Brasil e Paraguai, pois a obra estava localizada numa área de litígio entre os dois países. Foi uma das maiores obras de engenharia da época. Em

outubro de 1982 foi concluída a construção da barragem e o fechamento das comportas, formando o Lago da Itaipu. Obtendo o seu funcionamento no ano de 1984, e o seu reservatório possui uma dimensão de 1.350 quilômetros quadrados (<www.itaipu.gov.br/nossa-historia>).

A Usina Hidrelétrica de Itaipu, denominada Itaipu Binacional, localiza-se entre as cidades de Foz do Iguaçu (Brasil) e Ciudad del Leste (Paraguai), com coordenadas geográficas aproximadas de 25°32'52" Latitude Sul, e 54°35'17" Longitude Oeste, no extremo Oeste do Estado do Paraná. O reservatório encontra-se localizado na área de fronteira do Brasil com o Paraguai, entre as cidades de Guaíra e Foz do Iguaçu (Brasil) e Salto del Guairá e Ciudad del Este (Paraguai). O enchimento do reservatório interferiu na vida de milhares de pessoas que habitavam nas margens do Rio Paraná entre Foz do Iguaçu e Guaíra.

Mesmo com toda a sua grandiosidade a obra é considerada inviável devido ao grande impacto ambiental causado, na esfera que abarca o Rio Paraná. A proporcionalidade impactante que tal obra provocou são características de extrema preocupação.

Como elucida Enokida & Souza (2010),

A usina provou várias modificações, tanto no âmbito ambiental como no âmbito socioeconômico. A obra da usina causou fortes impactos em toda a região do extremo-oeste do Paraná, principalmente em Foz do Iguaçu, onde o canteiro de obras da usina foi localizado, e também nos municípios paraguaios que fazem fronteira com o Lago de Itaipu. Cabe ressaltar que o tamanho da obra, e conseqüentemente o volume de mão de obra e serviços associados, bem como a extensão de terras férteis e infra-estruturas inundadas pelo Lago da Usina, implicaram em uma série de transformações na paisagem.

O grande problema da questão analisada nesse campo que envolve a Itaipu é que a construção de uma gigantesca represa transformou um enorme rio em um enorme lago de 1350 Km², alagando uma faixa regional que vai desde o município de Foz do Iguaçu até Guaíra (ambos localizados no Estado do Paraná), constituída numa área de fronteira internacional, entre o Brasil e o Paraguai. Essa transformação do meio acarretou não só numa alteração do relevo como também modificou o clima e as alterações dos organismos entre si e com o meio físico, propícios da região. Toda a ecologia da região sofreu uma modificação brusca e ficou alterada devido a tais complicações. Nesse entorno, a fauna e a flora existentes foram drasticamente afetadas pelas águas da represa.

Nas palavras de Souza (2009, p. 51),

[...] A biodiversidade e a sociodiversidade não foram consideradas e a ideia

de natureza é utilizada mais como forma de obtenção de divisas do que com a preocupação socioambiental e a sociedade é enquadrada num padrão único de entendimento do desenvolvimento.

Só para termos uma base da tamanha devastação ecológica que esse empreendimento ocasionou, podemos observar o desaparecimento das maravilhosas Sete Quedas, no Rio Paraná, que se localizavam no município de Guaíra, que foram completamente inundadas pelas águas da barragem de Itaipu. Nesse contexto, averiguamos o tremendo impacto e à proporção que essa construção repercutiu sobre o meio natural e social constituído nessa região, deixando as gerações futuras sem saber da existência dessa maravilha da natureza que apenas permanece nas lembranças das gerações passadas e em imagens arquivadas. Aí nós nos perguntamos: toda essa estrutura montada em favor do desenvolvimento e do progresso valeu mesmo à pena acabar com as maravilhas naturais que existiam nessa região? De promover o seu desaparecimento em favor de uma ideologia progressista baseada, simplesmente, no dinheiro?

Conforme argumenta França (2010b, p. 68) a respeito da Usina Hidrelétrica de Itaipu,

A formação do reservatório causou impactos imensuráveis, na biodiversidade, na destruição das Sete Quedas no município de Guaíra, na vida das pessoas, nos municípios, enfim, em todos os que estiverem direta ou indiretamente envolvidos na construção da maior hidrelétrica do mundo em geração de energia.

Como fica explícito numa reportagem realizada sobre a região, argumentando que “a Hidrelétrica de Itaipu é a maior do mundo em geração de energia. Para a formação do lago de 1.350 km², os construtores acabaram com a beleza do Salto de Sete Quedas, uma das principais atrações turísticas do Paraná. Foi uma comoção nacional e muita gente foi dar seu adeus a Sete Quedas em 1982” (Globo Natureza, 2011). Demonstrando, dessa forma, o tamanho do impacto provocado e que atinge toda a sociedade nas suas mais diferentes formas e lugares.

Nas palavras indignadas de Mazzarollo (2003), no qual expomos a nossa inquietação também, a respeito do desaparecimento das Sete Quedas, que foram submergidas com a formação do Lago de Itaipu,

O sacrifício maior, o único verdadeiramente irreparável, sacrifício imposto pela Itaipu, é o desaparecimento de Sete Quedas. O sacrifício humano dos que tiveram de ceder suas propriedades e deslocar-se para outras, bem ou mal, foi superado. As férteis terras alagadas não eram únicas e puderam ser trocadas por outras. O custo econômico da construção da hidrelétrica, de uma forma ou de outra, acabaria sendo pago. Mas o encanto de Sete Quedas

era único, ele não mais existe nem pode ser recriado em outro lugar, nem mesmo no vertedouro da barragem da Itaipu [...] (p. 177).

Ainda esse mesmo autor argumenta que “o turismo e a consciência ecológica poderiam ter salvado Sete Quedas do desaparecimento, mas nem o turismo nem a consciência ecológica chegaram a tempo de impedir o holocausto”. Caracterizando a tamanha devastação que a barragem de Itaipu provocou, inundando as Sete Quedas acabando com uma maravilha da natureza em prol do desenvolvimento e do dito “progresso”. Conforme Carlos Drummond de Andrade descreveu em seu belíssimo poema intitulado “Adeus, Sete Quedas” caracterizando uma forma contestatória diante da construção da barragem em forma versos.

Adeus, Sete Quedas

Carlos Drummond de Andrade

*Sete Quedas por mim passaram
e todas sete se esvaíram.
Cessa o estrondo das cachoeiras,
e com ele
a memória dos índios, pulverizada,
já não desperta arrepio.
Aos mortos espanhóis, aos mortos
bandeirantes,
aos apagados fogos
de Ciudad Real de Guaíra vão juntar-se
os sete fantasmas das águas assassinadas
por mão do homem, dono do Planeta.
Aqui outrora retumbaram vozes
da natureza imaginosa, fértil
em teatrais encenações de sonhos
aos homens ofertados sem contrato.
Uma beleza-em-si, fantástico desenho
corporizado em cachões e bulhões de
aéreo contorno
mostrava-se, despia-se, doava-se
em livre culto à humana vista extasiada.
Toda a arquitetura, toda a engenharia
de remotos egípcios e assírios
em vão ousaria criar tal monumento
e desfazer-se
por ingrata intervenção de tecnocratas.
Aqui sete visões, sete esculturas
de líquido perfil
dissolvem-se entre cálculos computadorizados
de um país que vai deixando de ser humano
para tornar-se empresa gélida, mais nada.
Faz-se do movimento uma represa;
da agitação faz-se um silêncio empresarial
de hidrelétrico projeto.
Vamos oferecer todo o conforto*

*que luz e força tarifadas geram
à custa de outro bem que não tem preço nem
resgate,
empobrecendo a vida
na feroz ilusão de enriquecê-la.
Sete boiadas de água, sete touros brancos
de bilhões de touros brancos integrados
afundam-se em lagoa, e no vazio
que forma alguma ocupará.
Que resta senão da natureza a dor sem gesto,
a calada censura
e a maldição que o tempo irá trazendo?
Vinde, povos estranhos, vinde, irmãos
Brasileiros de todos os semblantes,
vinde ver e guardar
não mais a obra de arte natural,
hoje cartão postal a cores, melancólico.
Mas seu espectro ainda rorejante
de irisadas pérolas de espuma e raiva,
passando, circunvoando,
entre pontes pênseis destruídas
e o inútil ponto das coisas,
sem acordar nenhum remorso,
nenhuma culpa ardente e confessada.
("Assumimos a responsabilidade!
Estamos construindo o Brasil grande!")
E patati patati patatá...*

*Sete Quedas por nós passaram
e não soubemos, ah, não soubemos amá-las.
E todas sete foram mortas
e todas sete somem no ar,
sete fantasmas, sete crimes
dos vivos golpeando a vida
que nunca mais renascerá.*

A formação do reservatório da Itaipu acarretou numa intensa modificação da paisagem, descaracterizando a paisagem local e, drasticamente, ocasionou a submersão de saltos e corredeiras existentes que embelezavam a paisagem, como a das grandiosas Sete Quedas.

Além do mais, o lago cobriu também a Mata Atlântica que existia nessa região, junto com toda a sua biodiversidade. As águas subiram rapidamente, em 15 dias, e na última hora correram contra o tempo (agentes da Itaipu) para salvar os animais que viviam na região, mesmo assim as perdas foram enormes, tanto ambientais quanto sociais.

Consequentemente, como enfatiza Enokida & Souza (2010),

Dentre os elementos que caracterizam a transformação da paisagem do ponto de vista fisiológico da área próxima a Itaipu, destaca-se as alterações ocorridas na própria dinâmica do ciclo hidrológico, no clima (microclima), na vegetação, na ocupação e uso do solo e que causou alguns problemas, como os processos erosivos, o assoreamento, a contaminação das águas, principalmente em virtude da utilização inadequada do reservatório e das áreas ao entorno.

Constata-se, que nos sistemas climáticos também se verificaram alterações. Influenciando, sobretudo, no microclima da região, dessa maneira, o impacto climático se constitui no microclima local, afetado pelo erguimento da barragem de Itaipu.

De acordo com Souza (2009, p. 51), onde enfatiza que “esses impactos atingem os meios físicos, bióticos, social, econômico e cultural. Trata-se de transformação radical que se opera no ecossistema e no sistema social, substituídos por outros, artificialmente construídos”.

Para compensar a perda da biodiversidade, a Itaipu Binacional até hoje trabalha no sentido de minimizar a perda da flora e da fauna, através de desenvolvimento de programas e políticas envolvidas nesse âmbito de recuperação e amenização dos efeitos colaterais provocados. Mas, mesmo assim, isso tudo não resolve o impacto que a represa provocou, apenas margeia a situação, pois, talvez seja irreversível essa degradação provocada com a formação do Lago de Itaipu e quem sofreu com as consequências ocasionadas sobre essa região foi o meio ambiente, no seu contexto natural e social, isto é, o meio ambiente em sua totalidade.

Assim, como Jong (1997, *apud*, SOUZA, 2009, p. 63) destaca, que

São vários os impactos produzidos por construções de barragens. Elencando, como negativos, a inundação de vastas áreas, a realocação compulsória das populações afetadas, os movimentos de populações induzidos durante a

etapa da construção, os conflitos socioculturais relacionados a tais movimentos, os efeitos inflacionários localizados oriundos do aumento pontual da demanda de bens para a construção ou o consumo, as modificações advindas da construção ou a inundação dos ecossistemas naturais.

Com a grande expansão capitalista, em que o homem como sujeito integrante da paisagem se acha no direito de usurpá-la e moldá-la em seu proveito, a exemplo da Usina Hidrelétrica de Itaipu, que se estabeleceu em favor do “progresso” e do “desenvolvimento”. Evidenciando as ações degradantes e perversas que o homem utiliza na transformação do meio em seu benefício próprio, quase sempre, sem medir as consequências.

De acordo com Souza (2009, p. 87), a complexidade das transformações geradas pelas perspectivas de geração de energia e desenvolvimento entra em contradição com as perdas de solo fértil, característico da região, de moradias, de áreas de plantio, nos termos que envolvem, principalmente, os impactos ambientais provocados pela construção da barragem, com o aumento populacional, este considerado como problema por ter sido construído com a ausência de infra-estrutura e ausência de equipamentos de consumo coletivo, entre outros.

Foi dado lugar a um pensamento “progressista”, ao desenvolvimento da materialidade exercida pela ação dos homens e deixado de lado as consequências que uma obra de tão grande porte ocasionaria ao meio, averiguado nessa ocasião como um todo, no conjunto das relações naturais e sociais.

Tal obra – a barragem de Itaipu – se constituiu pela ação do homem e de suas técnicas de engenharia, desintegrando toda uma harmonia existente entre os seres que habitavam esse lugar dando lugar ao dito “desenvolvimento”, caracterizado pelas ações apreendidas através das relações dos seres humanos destacado pelo progresso econômico. Nesse termo, se desfazem toda uma natureza existente em razão de um pensamento racional na composição e avanço da economia, que se atribui para ambas as partes, tanto para o Brasil quanto para o Paraguai, pois o lago de Itaipu se constitui numa região de fronteira e, devidamente, a constituição da obra foi aceita e aprovada por ambos os governos, na época governos militares que estavam no poder dos países.

As contradições e conflitos também são evidenciados na esfera da barragem da Itaipu, pois, foram várias as manifestações contrárias a construção da usina hidrelétrica, tanto nos termos ambientais (proteção ambiental do ecossistema existente na região) como também nos termos sociais e culturais, no sentido reivindicatório de luta pelos seus direitos e na intenção de evitar a degradação do meio.

Explicitamente demonstrado nas indagações de Mazzarollo (2003), expressando a sua

indignação resultante do holocausto ecológico promovido pela construção de Itaipu e que expomos a nossa concordância em tais termos, no qual ele enfatiza que,

As pessoas, entendendo ou não o porquê do que estava ocorrendo, conformadas ou rendidas à fatalidade, não tinham deixado senão os sinais de sua passagem por aquelas terras, mas os animais e as plantas, que não lêem comunicados e não atendem a pedidos de desocupação do lugar que ocupam, continuavam lá, condenados à morte. Havia para os animais um plano de resgate e salvamento, mas pouquíssimos estariam entre os sobreviventes. Já as exuberantes paisagens, estas estavam inexoravelmente fadadas ao desaparecimento, à submersão (p. 180).

A Hidrelétrica de Itaipu e suas Ações Apreendidas no Âmbito das Questões Ambientais

Elencaram-se as consequências, os impactos que o empreendimento da usina hidrelétrica de Itaipu e, conseqüentemente, a formação do Lago artificial, acarretou a região onde foi construída e as mudanças na paisagem que tal obra propiciou. Nessa instância, apreende-se nas ações que estão sendo tomadas pela Itaipu na superação de tais impactos gerados ou pelo menos na amenização dos danos causados ao meio ambiente, ocasionado pela intervenção do homem numa construção faraônica. Caracterizando-se tal obra no discurso da geração de energia e assim garantir o desenvolvimento e o “progresso” do país, pautado numa ideologia que a instalação de uma enorme usina hidrelétrica, no caso a Itaipu, traria e beneficiaria o desenvolvimento da região, explícito aqui a região Oeste do Paraná.

Todavia, desde quando a Itaipu entrou em operação ela vem tomando medidas no quesito das questões ambientais, promovendo a preservação e conservação da natureza com o propósito de suavizar as ações degradantes que tal obra provocou. Neste intuito, a questão ambiental passou a ser elemento fundamental e primordial da Itaipu nos cuidados com o meio ambiente, adotando várias ações e alternativas, não só no local em que se localiza o grande lago, mas em toda a região receptora do empreendimento, contendo vinculação direta ou indiretamente com a esfera do Lago da Itaipu, vinculado no manejo das bacias hidrográficas que abastece o imenso Lago e os próprios cuidados com este na preservação da qualidade da água que é a matéria-prima da usina na geração de energia.

De acordo com Nascimento (2006, p. 21) a “Itaipu é sem dúvida um dos grandes exemplos de que o homem é capaz de modificar a natureza com obras em seu favor (buscando desenvolvimento). Mas, este progresso da humanidade vem calcado de impactos negativos e irreversíveis ao meio natural”. Suscitando, portanto, a necessidade e relevância de haver programas que visam medidas mitigadoras na preservação do meio ambiente, objetivando a amenização dos impactos decorrentes da construção de hidrelétricas, no caso específico, a Revista Eletrônica Geoaraguaia. Barra do Garças-MT. v2, n.1, p 23 - 50. janeiro/julho. 2012.

hidrelétrica da Itaipu.

Nessa abordagem, ressaltamos as ações que a Itaipu vem designando no âmbito das questões ambientais que envolvem todo o lago formado, também denominado Lago da Itaipu. Visando uma compreensão das medidas tomadas para haver a conservação e proteção do ambiente afetado.

Não podemos deixar de ressaltar que a formação do reservatório submergiu inúmeras espécies da fauna e da flora e, também, com o barramento ocorre à interrupção da migração dos peixes, colocando em questão a manutenção da biodiversidade local. Estando a mercê das políticas desenvolvidos pela a Itaipu na conservação e preservação de tais elementos.

Nesse intuito, o Plano Diretor da Itaipu de 1982, ano do fechamento das comportas e que se deu início a formação do reservatório da Itaipu, estabeleceu diretrizes para as ações ambientais previstas e regulamentou o aproveitamento múltiplo do reservatório, de forma ordenada e simultânea em ambas as margens, (margem brasileira e margem paraguaia do Lago), cujo objetivo era a melhor utilização daquele novo ambiente, bem como a conservação dos recursos naturais existentes em sua área de influência (ROESLER, 2007).

Segundo dados da Itaipu Binacional, o impacto ambiental originado pela criação do reservatório foi estudado por consultores nacionais e internacionais a fim de minimizar seus efeitos na região.

Como consta nas argumentações proferidas pela Itaipu no quesito de conservação ambiental, no qual elenca que a construção de uma hidrelétrica provoca impactos na biosfera. Por essa razão, conservar e proteger o meio ambiente são preocupações permanentes da Itaipu Binacional (<www.itaipu.gov.br>).

As preocupações atuais da Itaipu na conservação e proteção do ambiente e de suas características se pautam nas condições ideais da qualidade ambiental. Portanto, os cuidados com os rios, córregos e nascentes, que fornecem a água que move a usina, recebem atenção especial dentro das ações de gestão ambiental. Mas a atuação da Itaipu vai além do reservatório e complementa as exigências da legislação, sendo atuante em toda a região que compreende a Bacia Hidrográfica do Paraná III e abastece o grande lago da hidrelétrica, na região Oeste do Paraná (ITAIPU BINACIONAL).

A essas atribuições expostas, Roesler (2007, p. 97) salienta que “a água é a matéria-prima da Itaipu Binacional. Daí a exigência que tem essa entidade de adaptações administrativas e produtivas internas e de se comprometer com as políticas públicas do sistema elétrico no Brasil ou no Paraguai, igualmente aos anseios das sociedades locais fronteiriças”.

Já no âmbito de preservação da fauna e da flora existente na região, a Itaipu mantém reservas e refúgios biológicos e um corredor de biodiversidade, que promovem a conservação das matas nativas da região.

Como também foi construído pela Itaipu o Canal da Piracema numa forma de recuperar o habitat natural e criando a possibilidade de haver a migração dos peixes e, conseqüentemente, realizando a sua reprodução. Trata-se de um rio artificial que faz a ligação do reservatório com o rio, a jusante da usina, desde dezembro de 2002. Segundo a Itaipu, o Canal da Piracema apresenta 10 km de extensão e permite aos peixes migradores chegar às áreas de reprodução e berçários acima da usina no período da piracema, a migração reprodutiva. E, posteriormente, o seu retorno no período de outono e inverno, quando ocorre a migração novamente para as áreas de alimentação. A ligação é de fundamental importância para a conservação da biodiversidade (ITAIPU BINACIONAL).

Averigua-se que os impactos socioambientais – os quais já foram supracitados – provocados pela construção da maior hidrelétrica do mundo são alarmantes, havendo, frequentemente, a necessidade da atuação de políticas públicas ou programas ambientais que visam à recuperação e a preservação dessa região. Isso é de grande importância para não se alastrar, ainda mais, os impactos e os problemas não serem ainda maiores nesse âmbito regional.

É, nesse intuito, que a Itaipu Binacional desenvolve as suas atividades de produção de energia e trabalha no desenvolvimento de programas de caráter preservador do meio ambiente em sua condição atual, tendo como finalidade a amenização dos impactos decorrentes da construção da barragem. Como verificamos, a Itaipu se diz fazer a sua parte na proteção do meio ambiente, com ações de preservação ambiental em 29 municípios da Bacia do Paraná III na margem brasileira (<www.itaipu.gov.br/meio-ambiente>). Desenvolvendo estudos pertinentes às questões ambientais no Rio Paraná e em seus afluentes que constituem a Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, abarcando toda a região afetada pela formação do Lago.

As áreas de maior destaque da atuação da Itaipu nas questões socioambientais correspondem, principalmente, aos municípios lindeiros, contudo os propósitos de suas ações transcorrem além destes, integrando toda a região, no caso a região Oeste do Paraná (Brasil) como também na margem paraguaia. No entanto, conforme Roesler (2007, p. 106–107),

As áreas de influência do Projeto Itaipu Binacional classificam-se em área de influência interativa (municípios lindeiros) e área de influência ambiental, que integram a sub-bacia de contribuição direta ao Reservatório de Itaipu Binacional. A área de Influência Interativa corresponde ao ambiente contíguo de áreas protegidas e compreende os quatro municípios do

Departamento do Alto Paraná e três de Canindeyú, no Paraguai; os quinze municípios limieiros do Estado do Paraná e um do Estado do Mato Grosso do Sul, no Brasil. A área de Influência Ambiental corresponde à área das micro-bacias de contribuição direta do reservatório de Itaipu Binacional em ambas as margens, nas quais a Itaipu não exerce influência, mas recebe todo o impacto do uso do solo e do crescimento econômico em geral [...].

Como se pode observar, a Itaipu está inserida em um ecossistema rico, de grande diversidade biológica, porém ameaçado pela ação do homem (ITAIPU BINACIONAL).

Como argumenta Enokida & Souza (2010), e que estamos de acordo com essa explanação,

É essencial que o homem tome consciência que a degradação da natureza e sua destruição tornaram-se um grande problema que não afeta somente o meio ambiente e os organismos nele presentes, mas principalmente e primordialmente a vida do próprio ser humano e a qualidade ambiental.

No qual se analisa que as ações antrópicas têm o dever de arcar com as responsabilidades de restaurar os efeitos impactantes de sua atuação no meio ambiente, tomando consciência na preservação e na manutenção desse espaço, integrado conjuntamente nas relações sociais.

Nesses termos condicionantes que abarcamos as ações desenvolvidas pela Itaipu Binacional, através de programas no quesito de preservação ambiental e social, na região onde se localiza o lago, isto é, atuando principalmente em conjunto com os municípios limieiros.

Como fica explícito, em artigo da Revista Cidades do Brasil, “o cuidado ambiental tem levado a Itaipu Binacional a adotar diversas iniciativas, não só na sua área específica de atuação, mas também junto à vizinhança da usina e do grande lago que a abastece” (<www.cidadesdobrasil.com.br>). Destacam-se, nessa ocasião, alguns dos programas elaborados e atuantes da Itaipu em conjunto com os municípios que cercam a região onde está formado o lago – localizado na região Oeste do Paraná, sendo o lago como delimitação da fronteira política entre Brasil e Paraguai.

“Uma das principais preocupações está em zelar pela sua matéria prima que é a água. Para preservá-la, a hidrelétrica mantém um programa de manejo de bacias hidrográficas, objetivando a diminuição da entrada de sedimentos e produtos químicos em seu reservatório” (<www.cidadesdobrasil.com.br>).

É a partir desses parâmetros que a Itaipu desempenha as suas atividades conservacionistas na recuperação, manutenção e proteção ambiental dos ecossistemas existentes na região. Nessa perspectiva, Roesler (2007, p. 192) salienta que

A política de preservação ambiental leva a entidade a identificar os pontos de origem dos impactos ambientais significativos, de forma a definir ações de mitigação dos impactos negativos ao empreendimento, via adoção de tecnologias apropriadas no manejo do solo nas microbacias circundantes ao reservatório.

Verificam-se adiante alguns dos principais programas desenvolvidos pela Itaipu nos aspectos pertinentes as questões ambientais, visando à preservação e conservação do ambiente, isto é, aplicando a recuperação e manutenção da qualidade ambiental da região onde se encontra a Itaipu.

Programa Cultivando Água Boa

Um dos maiores programas criados na região de fronteira entre esses dois países (Brasil – Paraguai), na faixa pertinente ao Lago de Itaipu, mais designadamente, tem por área de atuação toda a Bacia Hidrográfica do Paraná III, isto é, nos municípios integrantes dessa região, e possuindo abrangência nos dois países, é o Programa “Cultivando Água Boa” (PCAB) criado no ano de 2003 pela Itaipu.

A Itaipu Binacional monitora as condições da água da Bacia Hidrográfica do Paraná III desde a formação do reservatório da Itaipu, em outubro de 1982. Portanto, com esse monitoramento forma constatando problemas agravantes que exerciam interferência na qualidade ambiental e, especificamente, da água em questão. Dessa forma, tal programa – Cultivando Água Boa – se constituiu devido aos problemas que vinham ocorrendo na região do reservatório, no qual a Itaipu resolveu instituir um programa de responsabilidade social e ambiental, que pudesse estar tanto solucionando alguns impactos ocasionados pela implantação da hidroelétrica, quanto para que novos problemas não venham a surgir, havendo um contínuo monitoramento das questões socioambientais do Lago de Itaipu.

Constata-se que o Programa “Cultivando Água Boa” tem na sua essência a gestão das bacias hidrográficas aplicada na área de influência do reservatório da usina, intervindo no espaço com ações mitigadoras.

Esse respectivo programa, “Cultivando Água Boa”, promovido pela Itaipu desde o ano de 2003, é fundamentado em “documentos nacionais e planetários, visa a estabelecer critérios e condições para orientar as ações socioambientais relacionadas com a conservação dos recursos naturais e centradas na qualidade e quantidade das águas e na qualidade de vida das pessoas” (<www.itaipu.gov.br/meioambiente/cultivando-agua-boa>). Interferindo no espaço com ações atenuantes e de correção ambiental.

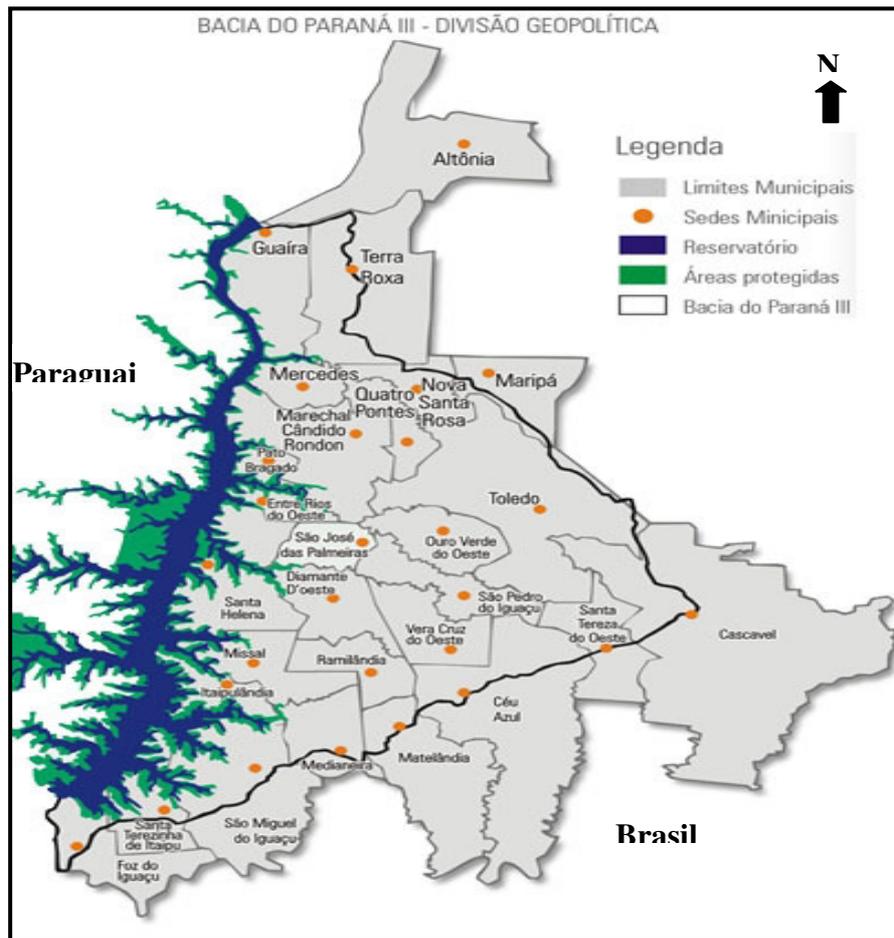
Desse modo, a Itaipu busca por meio desse programa, monitorar as condições da água na região de sua influência, isto é, a Bacia Hidrográfica do Paraná III, sendo que para atender sua meta existem diversos subprogramas dentro do Cultivando Água Boa, estando integrados e abrangendo significativamente as ações do programa na região do Lago de Itaipu. O referido programa desenvolve inúmeras atividades na esfera das questões socioambientais, atendendo os requisitos de sua área de atuação, buscando “estabelecer critérios e condições para orientar as ações socioambientais relacionadas com a conservação dos recursos naturais, centrada na qualidade e quantidade das águas e na qualidade de vida das pessoas (CADERNO DO PARTICIPANTE: 2007, p. 49)”. Assim, alguns dos métodos utilizados pelo programa, em seu contexto geral, é a sensibilização, os comitês gestores e as oficinas do futuro. Sendo os seus principais subprogramas tais como: Educação Ambiental; Biodiversidade, Nosso Patrimônio; Gestão por Bacias – Cultivando Água Boa; Infraestrutura Eficiente e Saneamento na Região; Monitoramento e Avaliação Ambiental.

Como fica explícito em algumas atribuições referentes ao Programa Cultivando Água Boa, desenvolvido pela Itaipu,

[...] A usina hidrelétrica de Itaipu é a promotora do mais abrangente programa de cuidado com as águas em desenvolvimento no setor elétrico brasileiro. O Cultivando Água Boa é uma ampla iniciativa socioambiental concebida a partir da mudança na missão institucional da Itaipu Binacional, promovida em 2003”. [...] “Atualmente, são desenvolvidos 20 programas e 65 ações fundamentadas nos principais documentos planetários, emanados dos mais importantes fóruns de debates a respeito da problemática socioambiental. As ações vão desde a recuperação de microbacias e a proteção das matas ciliares e da biodiversidade, até a disseminação de valores e saberes que contribuem para a formação de cidadãos dentro da concepção da ética do cuidado e do respeito com o meio ambiente. (<www.cultivandoaguaboa.com.br/o-programa/sobre-o-programa>).

A área de abrangência deste programa é a Bacia Hidrográfica do Paraná III, que abarca 29 municípios na região Oeste do Paraná – Brasil. Dentre eles estão os municípios componentes da faixa de fronteira entre Brasil e Paraguai, cuja área é estabelecida como de influência do reservatório da usina, conforme o mapa 01 a seguir:

**MAPA 01 – Bacia Hidrográfica do Paraná III – Área de abrangência do programa
Cultivando Água Boa**



Fonte: www.achetudoeregiao.com.br

Resultados importantes já foram alcançados com a atuação deste programa, graças a tais ações apreendidas no âmbito regional do Lago de Itaipu. Porém, poucos dados sobre o lado paraguaio são encontrados, pelas divergências e relações diferenciadas de um país para outro, mas existem informações de que o programa ocorre nos dois países em questão.

Além desse importante programa para o manejo ideal das condições ambientais, existem outros programas correlacionados com a temática que também são desenvolvidos pela Itaipu Binacional, porém com menor abrangência e resultados que o Programa Cultivando Água Boa, como se pode ver a seguir.

Carapa Ypoti

O desenvolvimento de suas atividades ocorre por meio do programa Cultivando Água Porã, iniciativa modelo de gestão de bacias hidrográficas que contempla toda a bacia do Rio Paraná III.

O nome Carapa Ypoti, designa do guarani que significa águas limpas, expressando o objetivo principal do projeto. Dessa forma, tendo por objetivo principal, busca recuperar a qualidade dos recursos hídricos de toda a bacia do Rio Carapa, sejam águas superficiais ou subterrâneas. O mau uso e a contaminação potencial e atual do rio constituem-se um sério problema às populações assentadas na bacia, o que torna o tema motivo de preocupação da Itaipu Binacional, atenta também ao fato de seu reservatório ser o destino final das águas do Rio Carapa.

Trata-se de um projeto piloto desenvolvido, sob o modelo de gestão do Programa Cultivando Água Boa, na região da sub-bacia do Rio Carapá, na margem paraguaia do Lago da Itaipu, denominado de Carapa Ypoti.

Um dos objetivos centrais do trabalho desenvolvido pelo subprograma é a preservação do lago da Itaipu. As ações estão sendo realizadas para conservar e recuperar a mata de proteção vegetal do reservatório, as denominadas áreas protegidas.

Os trabalhos de proteção e conservação do meio ambiente, conciliando a produção agropecuária, tem sido um dos principais aspectos trabalhados pelo programa junto a produtores rurais e comunidades inteiras, tendo em conta a nova missão institucional da Itaipu, que é gerar energia com responsabilidade socioambiental.

Este subprograma tem como um dos seus fundamentos mais fortes o reconhecimento de que, sem o envolvimento dos membros da comunidade em que atuam, os resultados serão sempre de limitado alcance e a durabilidade incerta.

A Secretaria de Meio Ambiente da Presidência da República do Paraguai considera o subprograma Carapa Ypoti uma referência positiva não apenas para a área de influência da Itaipu, mas também um marco de trabalho cooperativo cuja metodologia pode ser aplicada em outras regiões do país (ITAIPU BINACIONAL).

Proteção da fauna e da flora

Ressaltando, as construções das barragens causam vários problemas ambientais, como a perda de florestas, redução da fauna e flora, entre outros elementos que também são prejudicados com a interferência de uma hidrelétrica (NASCIMENTO, 2006).

Como vemos nas palavras de Nascimento (2006, p. 46), as quais estamos de acordo,

No que se refere à manutenção das espécies de plantas e animais, provocados pelos impactos das barragens, exige-se como medida básica o repovoamento da área de mata com plantas nativas e exóticas nas margens dos rios, como também, faz-se necessária à conservação e preservação de espécies da fauna local, com a inserção de animais via adaptação programada (animais criados em cativeiro, mas soltos posteriormente e educados para a vida selvagem), ou na forma induzida, com canais de acesso (via reflorestamento), funcionando como elo de ligação entre duas ou mais áreas de conservação permanente de fauna silvestre, dinamizando assim, a transferência genética das espécies.

Neste âmbito são inseridos no contexto ambiental os Corredores Ecológicos ou Corredores de Biodiversidade, tendo por objetivo a flexibilização e criação de organismos de acesso à reprodução da biodiversidade.

Assim, na esfera da proteção da fauna e flora a Itaipu vem desempenhando papel fundamental nos cuidados e conservação do meio ambiente, como forma de recuperar e manter a sobrevivência das espécies existentes da fauna e da flora que habitam a região onde se encontra localizado o imenso Lago.

No que se refere ao impacto à biodiversidade causado pela Itaipu, principalmente em relação à fauna, foi de certa maneira catastrófico e com um planejamento aquém do necessário, mas os artifícios criados para contribuir na manutenção da fauna silvestre são louváveis e de grande relevância para a preservação de várias espécies de plantas e animais (NASCIMENTO, 2006, p. 47).

Exemplo disso é o Corredor de Biodiversidade desenvolvido pela Itaipu Binacional que tem por finalidade interligar áreas naturais governamentais e privadas que acabaram isoladas com a destruição das florestas originais na região da fronteira comum a Brasil, Paraguai e Argentina. Este projeto, iniciado em 2003, vai permitir a dispersão dos genes de flora e fauna, concretizando a diversidade das espécies e amenizando o risco de extinção (ITAIPU BINACIONAL).

As reservas e refúgios biológicos também são um autêntico trabalho desenvolvido pela Itaipu na conservação ambiental da fauna e flora. Sendo essas áreas de reservas e refúgios biológicos encontrados tanto no lado brasileiro quanto no lado paraguaio.

Como descreve Roesler (2007) a respeito dos trabalhos desenvolvidos na conservação do meio ambiente, através de cuidados e de proteção de reservas e refúgios biológicos,

As Áreas Protegidas são compostas por refúgios biológicos, reservas biológicas em faixa de proteção e destinam-se à recuperação e proteção

ambiental legal. Foram criadas condições de qualidade para a água do reservatório da Itaipu Binacional com o objetivo de proporcionar e servir como zona de atenuação dos impactos na área, bem como a conservação do patrimônio natural da flora e da fauna da – COP (**Costa Oeste do Paraná**) (p. 181, **grifo nosso**).

A atuação de tais elementos na conservação da natureza envolve atenção múltipla na preservação da fauna, da flora e na prevenção ao assoreamento, erosão e poluição do ambiente na região que abarca o grande Lago da Itaipu.

A Itaipu mantém oito reservas e refúgios biológicos localizados no Brasil e no Paraguai. A área protegida, que inclui mata nativa e trechos de reflorestamento, soma uma área de 41.039 hectares. É, desse modo, a garantia de preservação para as espécies animais e a flora ameaçadas pela ação predatória do homem (Itaipu Binacional).

O trabalho de conservação da flora e da fauna proposto pela Itaipu Binacional na Costa Oeste do Paraná designa, a médio e longo prazo, a função de contribuir para a perpetuação das espécies nativas da região, obtendo uma qualidade ambiental significativa (ROESLER, 2007).

Além desses programas/projetos elencados acima, destacamos, também, outros programas desenvolvidos pela Itaipu e atuantes na região do Lago, mas que desempenham uma ação menor perante os principais descritos. Tais como, o programa Educação Ambiental, que se fundamenta como uma ferramenta de educação, visando à cidadania. Sala Verde que reúne acervo de livros didáticos sobre o meio ambiente e educação ambiental. Que Rio é Esse? Entre outros programas envolvidos no aspecto de conservação e proteção ambiental, desenvolvidos pela Itaipu Binacional ou contendo parceria desse estabelecimento nas ações efetuadas.

Além do mais, a Itaipu mantém, intrinsecamente, parcerias com as prefeituras dos municípios atingidos pela inundação do lago. “Parcerias com as prefeituras ajudam a preservar o meio ambiente” (<www.cidadesdobrasil.com.br>). Essencialmente, na compensação dos impactos causados através da atribuição de *royalties* aos municípios atingidos.

Como argumenta Souza (2009, p. 99), deixando evidente essa situação,

Os efeitos dos impactos do homem sobre a natureza podem estar demonstrados também no espraiamento do Lago de Itaipu. Afirma-se que, para atenuar as circunstâncias impactantes, cada município da região recebe, mensalmente, recursos da União, repassados pela Itaipu, denominados *royalties*.

Observamos que apesar da ideologia de progresso e de desenvolvimento contida na produção de energia, os impactos sociais e ambientais ocasionados com a construção da usina e a constituição do lago são degradantes ao meio, sendo esses margeados com a compensação financeira, isto é, foram atribuídos valores monetários aos municípios pelo alagamento de seu território, mediante *royalties*. Mas, as atribuições financeiras são apenas contribuições econômicas e ações políticas desenvolvidas, portanto, jamais haverá novamente as feições ambientais em seu modo original ou natural, pois o homem modificou-o artificialmente em seu benefício próprio.

O Artigo 24 da Lei 8001, de 13 de março de 1990, define que os Estados e os municípios deverão aplicar os recursos previstos dos *royalties*, exclusivamente em energia; pavimentação de rodovias; abastecimento e tratamento de água; irrigação; proteção ao meio ambiente e saneamento básico. O governo paraguaio também recebe o mesmo volume de *royalties* que o governo brasileiro, entretanto os recursos não são aplicados da mesma forma (*Apud* ROESLER, 2003, pgs. 101–102).

Essencialmente, a atribuição de tais *royalties* deve ser destinada, principalmente, para os aspectos ambientais, almejando a amenização dos impactos e a preservação e conservação do meio ambiente em sua totalidade.

Considerações Finais

Averiguamos que o desenvolvimento econômico, em que a sociedade se encontra atrelada, parece ser o desejo universal dos povos, mas é preciso que se esteja preparado para que esse desenvolvimento não se provenha em desarmonia com a natureza, afetando prejudicialmente as condições naturais. É preciso que se ponha fim à destruição dos nossos recursos naturais, sob a alegação de uma ideologia progressista, pois as gerações que nos sucederão irão certamente nos cobrar os seus direitos, pelo que fizemos e deixamos de fazer.

[...] O homem como ser vivo, depende diretamente da qualidade do ambiente: do solo, do ar, da água e dos processos ecológicos, como um todo, nas condições de saúde, bem-estar, emprego, recreação, habitação, saneamento básico e alimentação (ROESLER, 2007, p. 109).

A construção da hidrelétrica de Itaipu acarretou mudanças socioambientais significativas na região onde se formou o imenso lago artificial. Conforme Mazzarollo (2003, p. 182),

Pessoas, animais, plantas, terras, águas e clima pagaram e continuam pagando um elevado preço para que a existência de Itaipu seja possível. O sacrifício da imensurável riqueza natural imolada no altar do progresso será para sempre um peso a ser sustentado pela monumental barragem que produziu todos os custos econômicos, sociais e ambientais.

De acordo com Roesler (2007, p. 187–188),

As inundações com barragens, justificadas pela necessidade de geração de energia elétrica para a sobrevivência do homem também contribuíram e contribuem para que inúmeras espécies vegetais fossem e sejam extintas. Uma das obras foi a própria hidrelétrica da Itaipu Binacional, que ocasionou a cobertura total das Sete Quedas e causou o desaparecimento de inúmeras espécies epífitas quando seus *habitats* foram inundados. [...] Outras barragens construídas ao longo do Rio Iguaçu e outros recursos hídricos potencializados para a geração de energia elétrica também têm levado à extinção ou mesmo à redução de inúmeras plantas.

Averiguamos que a análise das questões ambientais pertinentes ao Lago de Itaipu é fundamental para haver uma preocupação maior na conservação e preservação da qualidade ambiental. É necessário que haja uma atuação eficaz de programas voltados ao meio ambiente para amenizar a ação impactante com a construção de uma usina hidrelétrica.

Constatamos, desse modo, o tamanho do impacto provocado pela construção da usina hidrelétrica de Itaipu e, conseqüentemente, a formação do Lago, ocasionando uma imensa degradação do ambiente, tanto social quanto ambiental. Sendo o erguimento da barragem um ato avassalador, imposto pelos homens no discurso do desenvolvimento e do “progresso”, interferindo em todos os contextos da região, dado ênfase aqui ao holocausto ecológico provocado por tal empreendimento na região Oeste do Paraná (denominado atualmente de Costa Oeste do Paraná).

Como é descrito por Leff (2001, *apud* ROESLER, 2007, p. 110),

O ambiente está integrado por processos, tanto de ordem física como social, dominados e excluídos pela racionalidade econômica dominante: a natureza superexplorada e a degradação sócio-ambiental; a perda de diversidade biológica e cultural; a pobreza associada à degradação do patrimônio de recursos dos povos e à dissociação de suas identidades étnicas; a distribuição desigual dos custos ecológicos do crescimento e a deterioração da qualidade de vida.

Percebemos que a atuação dos programas atribuídos pela Itaipu na conservação e preservação do meio ambiente vem denotando pontos positivos e de grande importância e relevância para a questão ambiental. Visando uma qualidade de vida adequada, com ações mitigadoras na amenização dos impactos ambientais ocasionados pela construção da

barragem de Itaipu, readequando-se a nova constituição da paisagem, caracterizada pelo enorme Lago formado na região.

Ressaltamos que na temática em questão pode-se perceber que a relação de intercâmbio, até mesmo de conhecimento e informação, que necessitaria existir entre os países não ocorre de maneira apropriada. No qual se encontra a maior dificuldade deste estudo que é conseguir informações do lado paraguaio, pelo fato dessa comunicação não ser tão comum e presente. Mas constatamos que, pelo menos do lado brasileiro, grandes ações vêm sendo tomadas na problemática ambiental no âmbito que compreende a região do Lago de Itaipu. Destacamos neste trabalho a intenção de chamar a atenção para as questões ambientais que se processam na região do Lago de Itaipu, instigando a preservação e conservação da natureza, vinculado a um caráter conscientizador e assim amenizando as ações degradantes do meio.

Identificamos que grandes obras como, por exemplo, as construções de hidrelétricas interferem enormemente nas características naturais do ambiente. Espera-se que, os estudos, as pesquisas e principalmente as políticas públicas e programas norteiem as decisões sociais, para que estas tenham um caráter pautado na preservação e no equilíbrio ambiental em sua totalidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CADERNO DO PARTICIPANTE. **IV Encontro Cultivando Água Boa/Porã**. Foz do Iguaçu, 2007.

CASTRO de JESUS, Cleuza. Direitos e deveres dos governos da sociedade civil, dos cientistas, frente a problemática ambiental no sistema de produção capitalista. In: SINHORINI, José Marcos (org.). **Questão sócio-ambiental e desenvolvimento regional**. Santo Antonio do Sudoeste – PR: GRAFIT, 2007.

ENOKIDA, Cristina H. & SOUZA, Edson B. C. de. **A questão ambiental na região de fronteira Brasil e Paraguai: estudo do Lago de Itaipu**. Anais XVI Encontro Nacional dos Geógrafos: “Crise, práxis e autonomia: espaços de resistências e de esperanças”. Porto Alegre/RS – de 25 a 31 de julho de 2010.

FRANÇA, Francieli M. & SOUZA, Edson B. C. de. **Os impactos sócio-espaciais com a construção de hidrelétricas – um estudo de caso da usina hidrelétrica de Salto Caxias – PR**. Anais XVI Encontro Nacional dos Geógrafos: “Crise, práxis e autonomia: espaços de resistências e de esperanças”. Porto Alegre/RS, 2010a.

FRANÇA, Francieli Mezzomo. **Da geração de energia para o lazer: estudo da usina**

Revista Eletrônica Geoaraguaia. Barra do Garças-MT. v2, n.1, p 23 - 50. janeiro/julho. 2012.

hidrelétrica de Salto Caxias – seu papel econômico e social na formação de territórios. Francisco Beltrão – PR: UNIOESTE, 2010b (Dissertação de Mestrado).

GLOBO NATUREZA, 2011. Disponível em: <www.globonatureza.com>. Acesso em 20 de dezembro de 2011.

GONÇALVES, C. W. P. **O desafio ambiental.** Rio de Janeiro/São Paulo: Record, 2004.

ITAIPU BINACIONAL. Disponível em: <www.itaipu.gov.br>. Acesso em 15 de dezembro de 2011.

LEFF, Enrique. Pensamento sociológico, racionalidade ambiental e transformações do conhecimento, p. 109-157. In: LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental.** Cortez Editora, São Paulo, 2000.

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental.** São Paulo: Editora Cortez, 2001.

MARTINS, José de Souza. **Fronteira: a degradação do outro nos confins do humano.** São Paulo: Hucitec, 1997.

MAZZAROLLO, Juvêncio. **A taipa da injustiça: esbanjamento econômico, drama social e holocausto ecológico em Itaipu.** 2ª Edição – Revista e Ampliada – co-edição Edições Loyola e Comissão Pastoral da Terra do Paraná. São Paulo, 2003.

MENDONÇA, F. de A. **Geografia e meio ambiente.** 3ª ed. São Paulo: Contexto, 1998.

MENDONÇA, F. **Geografia socioambiental.** In: Revista Terra Livre, São Paulo, n.16, 1º semestre/2001, p.113-132.

NASCIMENTO, Wagner Cipriano do. **A gigante de concreto: os prós e contras da construção da hidrelétrica de Itaipu na região Costa Oeste do Estado do Paraná.** (Monografia) UNIOESTE – Universidade Estadual do Oeste do Paraná – *campus* de Marechal Cândido Rondon – PR, 2006.

RESOLUÇÃO do CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: <http://www.ibraop.org.br/site/media/legislacao/ambiental/resolucao_conama_001-86.pdf>. Acesso em 29 de dezembro de 2011.

REVISTA CIDADES DO BRASIL. “**Ambiente levado a sério**”. Edição 57, janeiro de 2005. Disponível on-line em: <www.cidadesdobrasil.com.br>. Acesso em 18 de dezembro de 2011.

ROESLER, Marli Renate von Borstel. **Gestão ambiental e sustentabilidade: a dinâmica da Hidrelétrica Binacional de Itaipu nos municípios lindeiros.** – Cascavel: EDUNIOESTE, 2007. 307 p.

SANTOS, Milton. **Técnica, Espaço, Tempo: globalização e meio técnico-científico-informacional.** 3ª Edição, Hucitec: São Paulo, 1997.

SOUZA, E. B. C. de. **Estado: produção da região do Lago de Itaipu – turismo e crise energética.** Presidente Prudente – SP: UNESP, 2002 (Tese de Doutorado).

SOUZA, Edson Belo C. de. **A (re) produção da região do Lago de Itaipu.** Cascavel – PR: Edunioeste, 2009. p. 222.

Sites consultados

<www.instiguacuambiental.org.br>.

<www.rpctv.com.br>.

<www.cultivandoaguaboa.com.br>.

<www.itaipu.gov.br/meioambiente/cultivando-agua-boa>.

Recebido para publicação em 20/03/2012

Aceito para publicação em 12/06/2012