

POLÍTICA SÓCIO-AMBIENTAL E PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO NA REGIÃO SEMI-ÁRIDO DO RIO SÃO FRANCISCO¹

Ronaldo Campos²

RESUMO: A geração de energia através da água com proteção ambiental é um grande desafio internacional. Proteção ambiental de fontes hidráulicas ou reservatórios como na região semi-árido do rio São Francisco requer não só gestão técnica, mas também sustentável com participação da população local. Instrumentos institucionais para gestão técnica são desenvolvidos pela Companhia Hidroelétrica do São Francisco-CHESF necessitando assim aprimoramento através da participação local da população no processo de gestão sustentável para tomada de decisão sobre aspectos de proteção ambiental. O uso da água nesta região tem sido alvo de discussão permanente pelos conflitos gerados pela mudança constante das condições climáticas na região com secas e enchentes. Problemas como geração de energia, fornecimento e uso da água e proteção ambiental influenciam na qualidade de vida da população local. Com o objetivo de equilíbrio e diminuição dos impactos ambientais gerados desses problemas, é fundamental a participação de atores locais envolvidos em estudos e projetos com análises sócio-ambientais integradas subsidiando a gestão e planejamento de áreas na região.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade, Planejamento, Meio Ambiente.

SOCIAL-ENVIRONMENT POLICY AND PARTICIPATION PROCESS IN THE SEMI-ARID AREA OF THE SAO FRANCISCO RIVER

SUMMARY: A water generated energy is - in the context of care of the environment - an overwhelming international challenge. As far as spring water and water reservoirs are concerned - as in the semi-arid area of the the São Francisco river - care of the environment requires as well technological management as sustained management including participation of local population. The Water Company of S.F.-CHESF, has developed institutional procedures in handling the technological management, there is a need to improve the participation of local population in a sustained management process concerning decision making in questions of care of the environment. Water utilization in that semi-arid area has often been a controversial issue; the fact is that conflicts are caused by a permanent change of climate in that area comprising aridity and inundations. Issues such as generation of energy, water supply and its utilization, and care of the environment have great influence over the quality of life of the local population. The balance and reduction of the environmental impacts, the participation of the local persons concerned must be ensured; surveys and analyses referring to integrated socio-ecological aspects in support of managing and planning of areas in the region.

KEYWORDS: sustainability, planning, environment.

INTRODUÇÃO

A participação da população no processo de proteção ambiental através de projetos tecnológicos contempla uma nova abordagem relacionada com temas sobre gerenciamento do

¹ Este trabalho é original, inédito e não foi submetido e nem está sendo avaliado para publicação por nenhuma revista ou evento, ele foi escrito para ser apresentado no SENAMA 2010.

² Doutor, Cientista Político, Prof. Adjunto, CCS, Campus Tocantinópolis, UFT, Tocantinópolis, TO, camposbr@hotmail.com.

meio ambiente. O ponto central da discussão trata de melhorias na eficiência dos instrumentos de gestão existentes. No exemplo das fontes hidráulicas ou de reservatórios com uso diversos nas regiões semi-áridas, políticas sócio-ambientais sustentáveis e a participação da sociedade voltadas à proteção ambiental, são instrumentos que garantem melhor funcionamento dos sistemas tecnológicos e das relações de poder no processo de governança.

As políticas sócio-ambientais sustentáveis viabilizam o gerenciamento dos impactos ambientais e compõe etapas de análise de riscos ambientais com alicerce para subsidiar o processo de participação, implementação, acompanhamento e avaliação das ações. Os riscos que podem levar aos impactos ambientais são analisados a partir das seguintes etapas: identificação, quantificação, minimização e mitigação dos riscos e impactos. Esta análise gera resultados que subsidiam a formulação de políticas públicas e assegura a sustentabilidade ambiental nas fontes hidráulicas ou reservatórios de usos diversos às futuras gerações.

O objetivo deste artigo não é fazer uma análise aprofundada dos riscos e impactos ambientais de fontes hidráulicas ou reservatórios em regiões semi-áridas, para este fim, seria necessário investigar alguns exemplos de estudos de casos, não correspondendo ao propósito deste trabalho. A análise aqui apresentada concentra-se no reservatório de Itaparica, sub-médio do rio São Francisco, Brasil, que é representativo para os objetivos de análise.

Alguns problemas ambientais são verificados a partir da implantação do reservatório de Itaparica, ressalta-se o uso desgovernado das margens da bacia com atividades agrícolas, o pouco crescimento da vegetação da mata ciliar nas margens devido as variações do nível de água, o crescente uso das áreas rasas para implantação de projetos de aquicultura, além do lançamento de esgotos domésticos não tratados e o processo de erosão do solo e das margens. A gestão sustentável e a participação local são instrumentos que podem viabilizar um melhor gerenciamento dos impactos ambientais e a redução dos problemas apontados.

OBJETIVO

O artigo apresentado tem como objetivo revelar a importância das políticas sócio-ambientais no processo de participação. Considera-se a participação da população como fundamental nas iniciativas de proteção ambiental, através de projetos tecnológicos e mecanismos que contemplam abordagens de gerenciamento do meio ambiente. O trabalho discute problemas ambientais que são identificados com a implantação do reservatório de Itaparica no rio São Francisco. Verifica-se distorções no nível das fontes hidráulicas e atividades diversas que proporcionam possibilidades de riscos e impactos ambientais.

ABORDAGEM TEÓRICA

Alguns impactos ambientais na região semi-árido do rio São Francisco são provenientes da construção de reservatórios com diversos usos. Esses impactos, acontecem durante a construção e com o início do funcionamento, produzindo alterações hidrológicas, atmosféricas, biológicas e sociais, na região de construção e na área atingida pelo lago artificial. Os impactos ambientais somam-se aos culturais, sociais e econômicos, os quais modificam o sistema natural da região com alteração da qualidade e da disponibilidade da água, provocando assim conflitos relacionados as formas do uso da água (TUNDISI & STRASKRABA, 1999:632). A minimização destes conflitos através de ações integradas por via de políticas sustentáveis e da participação da sociedade, pode possibilitar a diminuição dos problemas referentes à degradação da água e do atendimento aos usuários, garantindo desta forma uma maior sustentabilidade ambiental à região.

Os diversos usos no reservatórios correspondem as seguintes ações: forma de abastecimento urbano e para o setor industrial, métodos de irrigação, geração de energia hidrelétrica, navegação, recreação, turismo, controle de enchentes, mitigação de secas, pesca e aquicultura (LANNA, 1997). Alguns autores (AGOSTINHO & GOMES, 1997; CAMPOS, 2006),

afirmam que o planejamento destas ações deve obedecer os critérios de utilização dos reservatórios, desta forma, pode-se controlar os impactos ambientais através de ações integradas da gestão ambiental com participação local, além de garantir de forma sustentável o uso projetado para o reservatório. A gestão dos impactos ambientais é um instrumento do planejamento estratégico que pode levar à tomada de decisões para mais sustentabilidade econômica, social e ambiental da comunidade.

A identificação de problemas sócio-ambientais favorecem a formulação e implementação de políticas públicas que possam garantir minimização dos impactos ambientais. A política ambiental tem apresentado análises com contribuições significativas na busca de soluções para os problemas de riscos ambientais e tecnológicos. O controle das questões ambientais deve estar fundamentado em negociação e avaliação sócio-política, além da transparência das ações com o objetivo de superar as concepções apenas técnicas dos problemas ambientais. Destaca-se nesse processo os interesses e relações de poder dos grupos dominantes que privilegiam as decisões isoladas e sem a participação da sociedade, visto que, os riscos ambientais e tecnológicos devem ser observados num contexto que integre as diversidades políticas e sociais envolvendo alternativas tecnológicas que consolidem o controle ambiental.

Alguns fatores são decisivos no processo de estimativas de risco, tanto as incertezas quanto a tomada de decisão racional, podem ser influenciadas com base em algum tipo de previsão, segundo JÄNICKE (2003:128), a insuficiência de informações é um fator preponderante nesse processo. Desta forma, é salutar a definição para risco a partir da estimativa do nível de incerteza referente aos resultados desejados. Concebe-se que porcentagens são probabilidades relativas às medidas de incerteza e as informações técnicas apresentadas fazem parte das incertezas envolvidas. O grau de incerteza relativo ao processo de decisão deve ser avaliado para que se conheça estimativas dos riscos previstos.

O risco ambiental pode ser definido a partir das concepções de POLTRONIÉRI (1999:241) como uma ameaça potencial ao meio ambiente e ao homem, pode ser transmitido pelo meio natural ou construído e defini-se como todas as alterações no meio ambiente que poder vir a ser um prejuízo à vida humana. Compreende-se como um risco ambiental, por exemplo, a forma de uso da água e do solo no entorno de reservatórios no semi-árido do rio São Francisco e outros. Desta forma, as atividades de agricultura e aquíicultura exercidas em áreas consideradas de risco como nas proximidades das margens de rios e de bacias ou em áreas de solos húmidos ou salinizados proveniente do uso incorreto de técnicas como agrotóxicos, irrigação convencional etc., são atividades consideradas nocivas ao meio ambiente.

GUIVANT (2002:82) observa os riscos como um importante instrumento da política sócio-ambiental e da gestão de recursos hídricos. O controle técnico para os riscos congrega mecanismos como a identificação dos riscos, a quantificação dos riscos, a minimização dos riscos e a mitigação dos efeitos dos riscos.

ABORDAGEM METODOLÓGICA

O levantamento de informações sustentam os dados utilizados na pesquisa, dividi-se entre dados primários e secundários. As observações sistemáticas de forma direta e indireta, entrevistas com atores da Companhia Hidrelétrica do São Francisco - CHESF envolvidos com projetos de reassentamento, líderes comunitários, técnicos agrícolas, agrônomos, reassentados e funcionários terceirizados. Os dados secundários foram obtidos através de levantamentos em fontes bibliográficas, documentais e cartográficas, além das visitas ao campo de observação com o objetivo de identificar a poluição nas bacias e reservatórios caracterizando as áreas críticas e frágeis como áreas com riscos de erosão e de contaminação de água de drenagem ou zonas de alto risco de eutrofização.

A bacia hidrográfica do rio São Francisco pode ser caracterizada a partir do reservatório de Itaparica. Esta bacia é considerada uma das principais bacias hidrográficas do Brasil. Sua área é de 634.781 km² e atinge 503 municípios em Estados brasileiros. No momento 6 reservatórios de

acumulação são gerenciados pela Companhia Hidroelétrica do São Francisco-CHESF no trecho médio e sub-médio do rio São Francisco.

O reservatório de Itaparica é usado para abastecimento humano e industrial, agricultura irrigada, aquíicultura, navegação, turismo, lazer, diluição de esgotos e proteção ecológica, além da geração de energia elétrica. Segundo o MIN (2004:42) a predominância do uso de água é para a agricultura irrigada com 50,5 % entre todos os usos, confirma-se uma vocação rural com predominância do uso de água para a agricultura irrigada. A geração de energia foi o objetivo da sua construção em 1986, é importante relatar que no planejamento do reservatório de Itaparica nos anos 1970 as questões ambientais através de programas de proteção ambiental e a participação da sociedade não foram consideradas. A realização de estudos de impactos ambientais (EIA) para projetos de reservatório, segundo a legislação de 1986, é obrigatório, desta forma, observa-se uma maior preocupação com a questão ambiental.

ANÁLISE DE RESULTADOS

Os resultados aqui apresentados abordam alguns aspectos que são considerados importantes para a consolidação de políticas sócio-ambientais. As questões legais e normativas correspondem a Política Nacional de Recursos Hídricos através da prática de usos múltiplos da água e a execução de medidas de controle, conservação e prevenção. Considera-se assim uma política que promove estratégias e princípios do planejamento de gestão integrada dos recursos hídricos com sustentabilidade e análise de riscos (MIN, 2004:31). Esta política de recursos hídricos indica a participação com decisão da sociedade para o uso da água, uma politização da gestão dos recursos hídricos.

A institucionalização da participação da sociedade corresponde aos aspectos institucionais de governança dos recursos hídricos, segundo GUIVANT & JACOBI (2003:26), o Conselho e o Sistema Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) decidiu sobre as questões e os conflitos junto com os Comitês das Bacias Hidrográficas (CBH) que garantem a participação dos usuários, das prefeituras e da sociedade civil organizada.

Os aspectos sócio-ambientais retratam os problemas da estação seca, da geologia da área com formações arenosas e de uma vegetação com influência do reservatório de Itaparica que é a caatinga. Os riscos relacionam a agricultura através de projetos de irrigação em plena expansão, por um lado promovem benefícios à população, por outro contribuem para colocar em risco a saúde de seus habitantes, além da qualidade da água e do solo através do uso de fertilizantes. Os riscos da aquíicultura decorrem da falta de controle no uso de tanques nas proximidades das margens do lago.

A prática da alimentação das espécies que são cultivadas através de ração, provoca certo grau de poluição nos lagos com a introdução de variedades de nutrientes. Esta prática tem provocado sérias críticas e negativas avaliações do método. Na América do Sul o Chile e na Europa a Polônia, são exemplos de países que utilizam o método do cultivo de espécies com ração e nutrientes, porém nos últimos anos foram apresentadas muitas críticas ao método e em alguns países como na Alemanha, Dinamarca e Noruega este método é proibido.

Comprova-se a existência de novas construções ilegais nas margens do lago e nas áreas inundáveis, representando parte dos reflexos da construção da represa, essas construções resultam do processo de expulsão de habitantes que viviam de métodos tradicionais da agricultura nos bancos do rio. A solução apontada para minimizar a poluição das bacias é o desenvolvimento de sistemas de informação dos recursos hídricos visando o controle do processo de eutrofização no reservatório através da quantificação e localização da introdução de nutrientes.

Os riscos de eutrofização são considerados graves, considerando que nos últimos anos o processo de eutrofização foi acentuado, tanto nas áreas de baías como em áreas periodicamente rasas do reservatório, esses riscos são provenientes, primariamente, de projetos agrícolas e dos esgotos domésticos. Na bacia de Itaparica denota-se a incidência de intoxicação provocada através do consumo de água do reservatório de Itaparica. Desta forma, observa-se que o risco de

eutrofização está mais presente nas áreas de clima tropical do que nas áreas temperadas, problemas como a radiação solar em grande intensidade, o calor durante o ano inteiro, a ausência de nitrogênio em escalas variáveis e com perdas intensivas que provocam uma desnitrificação e o aumento das algas azuis tóxicas que limitam o nitrogênio podem ser considerados problemas ambientais.

O reservatório de Itaparica apresenta problemas de eutrofização decorrentes da intensa variação do nível de água pelo funcionamento para garantir a produção de energia. A variação do nível de água apresenta-se em Itaparica entre 6 m considerados em níveis normais e o extremo de 19 m durante períodos de extremas temperaturas provenientes de mudanças do clima.

Na região do reservatório da bacia do Itaparica ou próximo das barragens de Sobradinho, existem precárias características sanitárias apresentando grande volume de coliformes, segundo o MIN (2004), nos açudes desta região o volume agrega aproximadamente cinco vezes mais o nível de tolerância. Observa-se no entorno dos rios e açudes algumas atividades pecuárias que são consideradas importantes na elevação dos níveis de coliformes dos corpos d'água estudados. Considera-se estes problemas vinculados a falta de uma gestão ambiental e de planejamento consolidado a partir de uma política sócio-ambiental sustentável à região.

O Índice de Desenvolvimento Humano - IDH dos municípios nas proximidades do reservatório de Itaparica é considerado extremamente baixo. No Brasil a média para o IDH é de 0,766, para essas cidades a variação é de 0,438 a 0,664, demonstrando a existência de condições insuficientes sócio-ambientais. É importante observar os riscos sociais apresentados na fase de construção do reservatório, este período é marcado pela existência de grandes tensões sociais quando do deslocamento de moradores da região para a ocupação das obras.

A CHESF promoveu a negociação com os grupos organizados da região representantes da população atingida, políticas urbanas de assentamentos foram determinantes para dimensionar o tamanho dos lotes, consolidação da distribuição de áreas coletivas para o cultivo da agricultura, bem como para a construção de criatórios. Estas políticas não foram fundamentadas com a participação de atores locais envolvidos em estudos e projetos com análises sócio-ambientais integradas à realidade local da região.

A construção do reservatório representa hoje, depois de aproximadamente 20 anos, uma negligência do poder público no que se refere a consolidação de políticas sócio-ambientais e ao processo de participação local dos grupos organizados da região, visto que, as pendências existentes por parte da CHESF no processo de negociação para regulamentar a distribuição na posse dos lotes e implementação de projetos para irrigação de áreas, estão ainda acumuladas frente as propostas iniciais do projeto de construção do reservatório. Por outro lado a morosidade da justiça brasileira não permite que sejam realizadas audiências públicas visando a regulamentação dos processos pendentes, todavia a CHESF busca através da realização de seminários com a participação local consultar as demandas presentes e promover práticas de agricultura ambiental, ainda que sejam considerados alguns casos na região com pouca perspectiva de solução.

CONCLUSÃO

O nível de informação sobre os problemas do meio ambiente conjugado com a falta de domínio de técnicas necessárias à minimização dos conflitos sócio-ambientais gerados pela construção do reservatório, além das dificuldades de organização e articulação da população local, representam barreiras no processo de negociação entre a CHESF e as comunidades envolvidas. Os representantes das agências envolvidas na execução de projetos e programas em conjunto com as entidades parceiras da CHESF, visualizam esses desafios como uma grande obra sócio-política no que se refere a necessidade de minimização dos riscos e impactos ambientais resultantes das atividades produtivas, em especial da agricultura, da aqüicultura nas áreas de risco próximas margens de rios e de bacias ou em áreas de solos húmidos ou salinizados, bem como dos riscos e impactos provenientes do uso incorreto de técnicas como agrotóxicos, irrigação convencional etc.

As atividades consideradas nocivas ao meio ambiente resultam-se em maior escala em impactos ou riscos de eutrofização que são considerados graves à bacia de Itaparica. Observa-se que nos últimos anos este processo de eutrofização tem provocado distúrbios ambientais sentidos em longa distância no rio São Francisco. As áreas de baías e as áreas rasas do reservatório encontram-se em constante processo de mutação influenciadas por projetos agrícolas e por esgotos domésticos.

Entretanto é importante salientar a existência de entidades civis que desenvolvem diversos programas e projetos sócio-ambientais com a participação da população local no entorno do reservatório de Itaparica. A implementação desses programas e projetos sócio-ambientais vem reduzindo os riscos e impactos ambientais a partir da construção de um banco de informação com dados geoambientais. A participação da população com o objetivo de instrução tem sido prioridade através de encontros e seminários permanentes para garantir o uso do banco de informação e promover a consciência da proteção ambiental.

Alguns problemas são identificados e reconhecidos como de riscos ou de impactos de ordem sócio-ambiental, entre outros, a canalização de esgotos domésticos e industriais não tratados nos reservatórios, os agrotóxicos químicos que provocam contaminação e o processo de salinização do solo nas áreas do reservatório. Estes problemas determinam e influenciam a sobrevivência ambiental do reservatório de Itaparica.

Constata-se nos últimos anos o número crescente de programas e projetos de irrigação ao longo do rio São Francisco, a expansão desses programas e projetos promovem de um lado benefícios reais à população do vale do São Francisco no que concerne ao comércio e conseqüentemente ao aumento da renda familiar, do outro, estabelecem certos riscos à sobrevivência das populações e comunidades no que se refere a qualidade de vida saudável. É certo afirmar que a qualidade da água e do solo nas áreas do vale do São Francisco, considerando o uso constante e sem controle de produtos agrotóxicos, protetores da agricultura e fertilizantes químicos, ficarão comprometidos.

A prática da agricultura com técnicas modernas no vale do São Francisco tem provocado graves problemas de saúde para os trabalhadores rurais, a produção agrícola e o trabalho constante com produtos químicos, são alguns dos determinantes que promovem tais problemas de saúde aos trabalhadores das áreas sub-médias do rio São Francisco.

A prefeitura da cidade de Petrolina através de pesquisa realizada em áreas no vale do São Francisco apresentam resultados que demonstram o estado de saúde dos trabalhadores da agricultura, revelando que aproximadamente 92,6% desses trabalhadores da região sub-médias do rio São Francisco, utilizam agrotóxicos e não trabalham com equipamentos de proteção, bem como não recebem qualquer tipo de informação sobre como manipular os agrotóxicos e nem como proteger o meio ambiente. Considerando também a não existência de programas ou projetos oficiais e de iniciativa do poder público voltados à participação dos trabalhadores agrícolas para informação de riscos.

Um problema bastante grave refere-se aos diversos usos da água e suas múltiplas funções que provocam conflitos sócio-ambientais. As atividades de agricultura e aqüicultura são consideradas importantes para o desenvolvimento da região do vale do São Francisco, porém os benefícios econômicos se contradizem frente as atividades que prejudicam as comunidades locais, a qualidade da água é antes de tudo importante à sobrevivência humana e à proteção ambiental.

Este trabalho mostra como resultados conclusivos que, apesar dos estudos sobre impactos e riscos ambientais determinados a partir da Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA n° 001/1986 e da Política Nacional de Meio Ambiente que obrigam a elaboração de relatório de Estudo de Impactos Ambientais – EIA para diversas intervenções nos bens naturais, como a construção de reservatórios, os problemas identificados de impactos ou riscos ambientais continuam a prevalecerem em regiões como no vale do do São Francisco.

Segundo resultados de pesquisas elaboradas pela CHESF, o vale do São Francisco tem grande potencial hídrico, mas, depende também de formas eficientes de exploração através de um desenvolvimento integrado para o conjunto da região, sabe-se que os recursos hídricos do rio

São Francisco não devem ser exclusivo para a geração de energia elétrica, outras funções devem ser exploradas visando atividades sócio-econômicas como a irrigação, navegação, abastecimento de água, turismo, pesca etc., porém todas estas atividades devem ser controladas objetivando uma maior proteção ambiental à região.

Um dos mecanismos que podem favorecer as novas concepções para o uso eficiente e um desenvolvimento integrado da região é a gestão e planejamento com participação da população no processo decisório de políticas sócio-ambientais. A participação da população local pode ser exercida através do processo de formação de comitês como no caso da bacia do rio São Francisco. O Comitê da Bacia do São Francisco é composto por atores diversos da região que têm envolvimento em programas ou projetos para o desenvolvimento regional, o objetivo principal do comitê é formentar o processo de gerenciamento de políticas sócio-ambientais, bem como de impactos e riscos sócio-ambientais a partir da concepção da gestão ambiental.

O Comitê da Bacia do São Francisco é instrumento para viabilizar estratégias de uma gestão integrada da bacia do rio São Francisco, desta forma, o processo de governança estimulado nos comitês exige a participação dos poderes federais, estaduais e municipais em parceria com os representantes da sociedade e seus usuários na formulação e decisão de políticas sócio-ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C. **Reservatório de Segredo: bases ecológicas para o manejo**. Maringá: EDUEM, 1997. 387 p.

CAMPOS, R. **Stadtplanung und Nachhaltigkeit. Das Fallbeispiel des Urbanisierungsprogramms PREZEIS der Stadt Recife in Brasilien**. Freie Universität Berlin - FU Berlin, Berlin, 2006. p.128.

COSTA, A. **Introdução à ecologia das águas doces**. Recife: Imprensa Universitária da UFRPE, 1990. 297 p.

GUIVANT, J. S. Sustentabilidade e Métodos Participativos: Os Riscos dos Pressupostos Realistas. **Estudos Sociedade e Agricultura**. São Paulo, n.1, p. 72-88, 2002.

GUIVANT, J. S.; JACOBI, P. Da Hidro-Técnica a Hidro-Política: Novos Rumos para a Regulação e Gestão dos Riscos Ambientais no Brasil. **Cadernos de Desenvolvimento e Meio Ambiente**, São Paulo, n.1, p. 24-33, 2003.

HENRY, R. Apresentação. In: HENRY, R. **Ecologia de reservatórios: estruturas, função e aspectos sociais**. Botucatu: FAPESP, 1999. p. 7-17.

JÄNICKE, M. et al. **Umweltpolitik**. Berlin, 2003. 464 p.

LEAL, S. M. R. **Fetiche da participação popular: novas práticas de planejamento, gestão e governança democrática no Recife-Brasil**. Recife, 2004. 183 p.

LANNA, A. E. Modelos de gerenciamento das águas. **A água em revista**, Belo Horizonte, n. 8, p. 24-33, 1997.

LAROCA, S. **Ecologia**. Petrópolis: Vozes, 1995. 197 p.

MIN. Ministério de Integração Nacional. Relatório de Impacto Ambiental. **RIMA do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional**. Brasília: MIN, julho 2004. Disponível em : <http://www.integracao.gov.br/saofrancisco/>. Acesso em: 22 mar. 2010.

MÜLLER, A. C. **Hidrelétricas, meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: Makron Books, 1995. 421 p.

POLTRONIÉRI, L. C. Percepção de Custos e Riscos Provocados pelo Uso de Praguicidas na Agricultura In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. Porto Alegre: Stúdio Nobel, 1999. p. 237-253.

REBOUCAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Escrituras Editora, 1999. 717 p.

TUNDISI, J. G.; STRASKRABA, M. **Theoretical reservoir ecology and its applications**. São Carlos: Instituto Internacional de Ecologia, 1999. 858 p.