

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP

Faculdade de Geografia

Campus de Ourinhos

LUIZ CARLOS CAVALCHUKI

RIO PARDO VIVO: MOVIMENTO SOCIAL DE DEFESA DO RIO
PARDO CONTRA INSTALAÇÃO DE USINAS HIDRELÉTRICAS

Ourinhos

2015

LUIZ CARLOS CAVALCHUKI

RIO PARDO VIVO: MOVIMENTO SOCIAL DE DEFESA DO RIO
PARDO CONTRA INSTALAÇÃO DE USINAS HIDRELÉTRICAS

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado como parte dos requisitos para
obtenção do título de especialista em Gestão
de Recursos Hídricos e Planejamento
Ambiental em Bacias Hidrográficas, da
Faculdade de Geografia da Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”,
campus de Ourinhos.

Orientador: Prof. Dr. Edson Luís Piroli

Ourinhos

2015

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: Luiz Carlos Cavalchuki

Título: RIO PARDO VIVO: MOVIMENTO SOCIAL DE DEFESA DO RIO PARDO CONTRA INSTALAÇÃO DE USINAS HIDRELÉTRICAS

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de especialista em Gestão de Recursos Hídricos e Planejamento Ambiental em Bacias Hidrográficas, da Faculdade de Geografia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus de Ourinhos.

Aprovado em ___/___/___ , com NOTA _____ (_____) pela comissão examinadora:

Prof. Dr.

UNESP –

Orientador

Prof. Dr.

–

Prof. Dr.

–

DEDICATÓRIA

À Adriana, Letícia e Laura.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, fonte inesgotável de esperança e justiça, criador de todas as coisas belas deste mundo.

A Edson Luís Piroli, querido amigo, professor e orientador. Companheiro de lutas, incansável e apaixonado defensor do Rio Pardo, com quem tive a honra de compartilhar e ser contagiado pelas maravilhas da vida do rio.

À minha família, que tantas vezes me viu sair para percorrer o rio, algumas vezes por dias seguidos, sem nunca questionar meus motivos, meus esforços ou minhas ausências, pois sabem o que o rio representa em minha vida.

Aos professores deste curso, que mais do que conhecimento, transmitiram paixão e respeito pelas coisas da natureza.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Subdivisão da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema.....	12
Figura 2 – Localização das PCHs ao longo do Rio Pardo.....	19
Figura 3 – Recuperação de nascente.....	33
Figura 4 – Recuperação de nascente.....	33
Figura 5 - Placa de identificação do projeto afixada na proteção das mudas.....	34
Figura 6 - Plantio de mudas com grade de proteção e placa do Projeto Santa Cruz Mais Verde.....	35
Figura 7 - Panfleto programa óleo amigo.....	36
Figura 8 - Ponto de troca e armazenamento provisório.....	36
Figura 9 - Panfleto do evento “5ª limpeza do Ribeirão São Domingos”.....	38
Figura 10 - Grupo de voluntários.....	38
Figura 11 - Limpeza do Ribeirão São Domingos.....	39
Figura 12 - Soltura dos peixes no rio Pardo.....	40
Figura 13: Convite para o lançamento do documentário “Rio Pardo – Minha História”.....	41
Figura 14: Convite para a realização de mesa redonda na 45ª Feira Agropecuária de Ourinhos.....	44
Figura 15: Evento “Chegou a Hora”, realizado no Clube Náutico.....	45
Figura 16: Convite para a participação no evento “Chegou a Hora”.....	46
Figura 17: Convite para o evento “Diálogo com a Comunidade”.....	47

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Produção de Energia Elétrica proveniente dos empreendimentos em operação no ano de 2015.....	17
Tabela 2 – Potência Outorgada dos empreendimentos em construção.....	17
Tabela 3 – Potência Outorgada dos empreendimentos de construção não iniciada.....	18
Tabela 4 – Legenda das formas de geração de energia elétrica referidas.....	18
Tabela 5 – Áreas que seriam afetadas pela instalação de PCHs no Rio Pardo, na cidade de Santa Cruz do Rio Pardo/SP.....	24
Tabela 6 – Informações gerais sobre as PCHs que seriam instaladas no Rio Pardo.....	26
Tabela 7 – Valores por saca das culturas produzidas na região de implantação das PCHs referentes a agosto de 2013.....	28
Tabela 8 – Simulação da área afetada.....	28

RESUMO

A implantação de uma Pequena Central Hidrelétrica – PCH – causa impactos ambientais, econômicos e sociais muito significativos. A preservação dos rios e de todo o ecossistema afetados pela implantação de tais usinas hidrelétricas se mostra mais importante do que a pequena quantidade de energia que seria produzida. Este estudo aborda a situação do rio Pardo, afluente do rio Paranapanema no centro-oeste do estado de São Paulo, e os impactos ambientais, econômicos e sociais decorrentes da instalação de uma PCH. Com a finalidade de impedir a construção de cinco PCHs no rio Pardo, a Associação Rio Pardo Vivo vem promovendo ações que resultaram no impedimento da construção de três destas PCHs e contribuíram com decisões judiciais que suspenderam a instalação das outras duas. As ações da associação demonstram que conhecimento técnico, persistência e apoio da sociedade são fundamentais para a preservação de um rio e do meio ambiente.

Palavras-chave: Meio Ambiente. Recursos Hídricos. PCHs. Energia Elétrica. Movimentos Sociais.

ABSTRACT

The implementation of a Small Hydroelectric Central - SHC – causes a lot of significant environmental, economic and social impacts. The preservation of the rivers and of all the ecosystem affected by the implementation of such hydropower plants shows to be more important than the small amount of energy that would be produced. This research is about the situation of Rio Pardo, one of the affluents of Rio Paranapanema on West of São Paulo, and the environmental, economic and social impacts caused by the PCH installation. In order to prevent the construction of five small hydroelectric centrals at Rio Pardo, the Rio Pardo Vivo Association has been promoting actions that resulted in the impossibility of building three of these SHC and contributed in judicial decisions that suspended the installation of the other two. The association's actions demonstrate that technical knowledge, persistence and society support are fundamental to the preservation of a river and the environment.

Key-words: Environment. Water resources. SHC. Electric power. Social movements.

SUMÁRIO

1 Introdução.....	10
2 O Rio Paranapanema.....	11
2.1 O Rio Pardo.....	12
3 Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs).....	14
3.1 O licenciamento ambiental de Pequenas Centrais Hidrelétricas.....	15
3.2. Panorama da produção energética no Brasil.....	16
3.3 Benefícios das PCHs.....	19
3.4 Impactos negativos causados pelas PCHs.....	22
3.4.1 Impactos sociais e ambientais.....	24
3.4.2 Impactos econômicos.....	28
4 A Associação Rio Pardo Vivo.....	31
4.1. Educação Ambiental.....	31
4.2 Projeto Santa Cruz Mais Verde.....	33
4.3. Projeto Óleo Amigo.....	35
4.4. Limpeza do Ribeirão São Domingos.....	37
4.5. Repovoamento de peixes no rio Pardo.....	39
4.6. Documentário Rio Pardo - Minha História.....	40
4.7. Movimento contrário à construção das PCHs.....	41
4.8. Participação popular.....	43
4.8.1. Abaixo-assinado.....	43
4.8.2 Mesa Redonda.....	44
4.8.3. Eventos “Chegou a Hora” e “Noite de Diálogo com a Comunidade” ...	45
5 Conclusão.....	49
Referências	52
Anexos.....	55

1 INTRODUÇÃO

Não é possível pensar a vida moderna sem energia elétrica. Porém, sua produção pode provocar grandes impactos ambientais, econômicos e sociais e o esgotamento de alguns dos recursos utilizados para sua geração.

No atual momento do desenvolvimento tecnológico e científico brasileiro, e em consonância com a crescente conscientização de que o meio ambiente deve ser preservado e restaurado, a construção de PCHs (Pequenas Centrais Hidrelétricas) ainda utiliza tecnologias pouco eficientes e em desacordo com os conceitos atuais de sustentabilidade, tanto no que se refere aos impactos ambientais, quanto em relação aos elevadíssimos custos financeiros, às implicações sociais e à pequena produção de energia elétrica obtida.

A matriz energética brasileira ainda é dependente de fonte hidráulica, porém outras fontes alternativas estão conquistando maiores fatias do mercado com potencial para geração de quantidades significativas de energia, com impactos muito menores. Inclusive porque nenhuma área do Planeta Terra é tão sensível quanto os rios, que ao serem barrados tem todo ecossistema e relações intra e enter espécies afetadas, incluindo as atividades sócio econômicas neles desenvolvidas.

Neste contexto, no ano de 2010 surgiu a informação de que várias PCHs seriam construídas ao longo do leito do Rio Pardo o que gerou na comunidade regional amplas manifestações contrárias. Este movimento capitaneado pela ONG Rio Pardo Vivo conseguiu sensibilizar autoridades e impedir a implantação das barragens até o início do ano de 2016.

A Associação Rio Pardo Vivo representa uma coletividade que atua em defesa do meio ambiente em Santa Cruz do Rio Pardo e cidades banhadas pelo rio Pardo. Para isso, promove ações de educação e recuperação ambiental, em parceria com escolas e empresas e prefeituras municipais. Além dessa função educacional, promove ações visando impedir a construção de 5 PCHs no rio Pardo, principal afluente da margem direita do rio Paranapanema, no oeste do estado de São Paulo.

Embora constituída somente por voluntários, a associação vem obtendo êxito em suas ações, uma vez que conta com a colaboração de profissionais de diferentes áreas de atuação, o que proporciona diferentes pontos de vista e abordagens.

2. O RIO PARANAPANEMA

O rio Paranapanema é um dos rios mais importantes do interior do estado de São Paulo. Ele é o divisor natural de parte dos territórios dos estados de São Paulo e Paraná, possuindo cerca de 900 km de extensão. A lei estadual 10.488/99 institui o dia 27 de agosto como seu dia.

Segundo a atual divisão hidrográfica do estado de São Paulo, o rio Paranapanema é gerido pelos Comitês da Bacia Hidrográfica do Alto, do Médio e do Pontal do Paranapanema. A bacia hidrográfica do Rio Pardo está inserida na área de atuação do comitê do Médio Paranapanema (CBH-MP), na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 17 (UGRHI 17). Esta UGRHI ocupa área de 16.763 km², no interior da qual 42 municípios possuem suas sedes, sendo que seis municípios têm apenas área contida na bacia, com sedes em outras UGRHIs.

Os limites fisiográficos da UGRHI 17 são os seguintes: ao sul, com o estado do Paraná e a UGRHI-14 (Alto Paranapanema); a oeste, com a UGRHI-22 (Alto Paranapanema); ao norte com a UGRHI-21 (Aguapeí), a UGRHI-20 (Peixe), a UGRHI-16 (Tietê-Batalha) e a UGRHI-13 (Tietê-Jacaré). Por fim, a leste, confronta a UGRHI-10 (Tietê-Sorocaba).

O limite com a unidade do rio Paranapanema à montante (UGRHI-14 – Alto Paranapanema) está na Usina Hidrelétrica – UHE - de Chavantes, sendo a UHE de Capivara seu limite com a unidade à jusante (UGRHI-22 – Pontal do Paranapanema). No percurso, há ainda as UHEs de Salto Grande, Canoas II e I, evidenciando uma das vocações regionais, que é a geração de energia elétrica.

Em termos federais, a bacia do rio Paranapanema, incluindo as UGRHIs 14, 17 e 22, no trecho paulista, e as unidades paranaenses da margem esquerda, situa-se na Região Hidrográfica do Paraná (RH-PR), uma das 12 regiões hidrográficas definidas pela Resolução CNRH nº32, de 15 de outubro de 2003.

A bacia do Médio Paranapanema, por sua vez, está subdividida em nove unidades hidrográficas, quais sejam: Pardo, Turvo, Novo, Pari, Capivara e as quatro unidades tributárias de até terceira ordem que deságuam diretamente no rio Paranapanema.

Estas unidades hidrográficas estão representadas na figura 1¹.

¹Disponível em <http://paranapanema.org/ugrh/comites/sp/cbhmp/caracterizacao>. Acesso em 12 out. 2015.

Figura 1 – Subdivisão da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema.



Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica Rio Paranapanema, 2007.

2.1. O rio Pardo

A bacia hidrográfica do rio Pardo está localizada na região centro-sudoeste do estado de São Paulo, pertencendo à bacia hidrográfica do rio Paranapanema. O rio Pardo nasce no município de Pardinho - SP, na Serra do Limoeiro, a 1.002m de altitude, e possui sua foz na cidade de Salto Grande - SP, a 387m de altitude, onde desagua no rio Paranapanema. A área total da bacia é de 4.801.095 km², com 3.281 nascentes, originando 476 microbacias². Ele possui 264 km de extensão e passa por 15 municípios: Pardinho, Botucatu, Itatinga, Pratânia, Avaré, Cerqueira Cesar, Iaras, Águas de Santa Barbara, Óleo, Manduri, Bernardino de Campos, Santa Cruz do Rio Pardo, Chavantes, Canitar e Ourinhos. Atravessa as áreas urbanas de Pardinho, Águas de Santa Bárbara, Santa Cruz do Rio Pardo e Ourinhos³. No município de Santa Cruz do Rio Pardo, percorre 73 km, nos quais se localizam as melhores condições de preservação das matas ciliares e da água. Boa parte dessa preservação se deve à atuação da Associação Rio Pardo Vivo⁴, que promove ações junto à população e órgãos competentes, dentre eles Polícia Militar Ambiental, Ministério Público Estadual e Comitês de Bacias Hidrográficas.

²Estimativa da precipitação na bacia do Rio Pardo no verão 2013/14 e seus efeitos nos municípios da UGRHI – 17 Anderson Luiz dos Santos Safre, Rodrigo Lilla Manzione, in Anais XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, João Pessoa-PB, Brasil, 25 a 29 de abril de 2015, INPE p 4.868.

³Projeto APPs. Conhecendo e cuidando da bacia hidrográfica do Rio Pardo. 1ª edição, agosto de 2011.

Centro de Estudo e Divulgação de Informações sobre Áreas Protegidas, Bacias Hidrográficas e Geoprocessamento – CEDIAP-GEO.

⁴Utilizaremos, a partir daqui, apenas o Associação ao invés de Associação Rio Pardo Vivo.

Os principais afluentes do rio Pardo são o rio Claro, que nasce no município de Botucatu e tem sua confluência no rio Pardo no município de Iaras, possuindo 72 km de extensão; o rio Novo, que nasce no município de Itatinga, tem sua confluência no rio Pardo no município de Águas de Santa Barbara, com 77 km de extensão; e o rio Turvo, com nascente no município de Agudos e confluência no rio Pardo no município de Ourinhos, possuindo 130 km de extensão, e é o principal afluente do rio Pardo. Sua vazão média é de 8,22m³/s. Ao longo de seu leito ele abastece as cidades de Pardinho, Botucatu, Santa Cruz do Rio Pardo e Ourinhos, atendendo mais de trezentas mil pessoas.

O rio Pardo é considerado um rio de classe dois, o que indica que suas águas podem ser destinadas ao abastecimento doméstico após tratamento convencional, à proteção de comunidades aquáticas, à recreação de contato primário (esqui aquático, natação, e mergulho), à irrigação de hortaliças e plantas frutíferas, à criação natural ou intensiva de espécies destinadas à alimentação e dessedentação de animais.

Genuinamente paulista, é um dos poucos rios do estado de São Paulo próximo de seu estado natural de preservação. Todavia, contém quatro barragens em sua extensão: a primeira delas, a partir da nascente, em Pardinho, tem finalidade de captação de água para a área urbana do município; a segunda, em Botucatu, denominada Veu da Noiva, foi construída com a finalidade de captação de água para a área urbana do município, hoje, porém, não há mais captação de água neste represamento; a terceira, também situada em Botucatu, denomina-se Mandacaru, e tem a finalidade de abastecer sua área urbana; a última delas, em Itatinga, denominada Salto do Lobo, tem a finalidade de geração de energia elétrica, com capacidade instalada de 1,5 MW.

3. PEQUENAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS (PCHs)

O termo PCH apareceu em 1982 no Manual de Pequenas Centrais Hidrelétricas, publicado pelo Ministério de Minas e Energia, com a criação do Programa Nacional de PCH, o qual definiu PCH como os aproveitamentos hidrelétricos que apresentam as seguintes características: operação a fio d'água ou no máximo com reservatório de regularização diária, barragens e vertedouros com altura máxima de até 10 metros, não utilização de túneis, vazão turbinável de no máximo 20 m³/seg. e unidades geradoras com potência de no máximo 30 MW.

A partir da crise de abastecimento de energia elétrica que o Brasil enfrentou em 2001 e 2002, que afetou especialmente as regiões Sudeste e Centro-Oeste, devido à ausência de investimentos em geração e distribuição de energia elétrica, e que foi agravada pelas poucas chuvas que causaram a diminuição dos níveis nos reservatórios das usinas hidrelétricas os governantes buscaram novas formas de atender à demanda e de aumentar a produção de energia.

Uma das estratégias para a solução destes problemas, além de estimular o desenvolvimento de novas fontes de energia, foi a construção de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), que foram regulamentadas pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) por meio da Resolução 394, de 4 de dezembro de 1998⁵, a qual estabeleceu requisitos mais simplificados em relação às usinas hidrelétricas com a finalidade de obter outorga para a construção de PCHs.

As Pequenas Centrais Hidrelétricas são empreendimentos destinados a autoprodução ou produção independente de energia elétrica, cuja potência seja superior a 3.000 KW e igual ou inferior a 30.000 KW e com área de reservatório de até 3 km², excluída a calha de leito regular do rio.⁶

No início do século passado, as centrais hidrelétricas com pequena potência instalada (abaixo de 30 MW), eram construídas para suprir a necessidade de energia de algumas fábricas, sendo que à noite parte dessa energia era destinada à residências e à iluminação pública. Tais instalações podem ser observadas por meio das ruínas dessas antigas PCHs ainda presentes em rios de vários municípios do país.

Em decorrência da industrialização, urbanização e consequente aumento de demanda de energia, teve início, a partir de meados do século XX, a construção de grandes usinas hidrelétricas. De outro modo, a partir do início desse século, as PCHs recuperaram novamente o seu poder atrativo, com o impulso do governo federal, por meio do Programa

⁵ Revogada pela Resolução 652, de 9 de dezembro de 2003, que foi revogada pela Resolução Normativa 673, de 4 de agosto de 2015.

⁶ Artigo 2º da Resolução Normativa 673, de 4 de agosto de 2015.

de Incentivo às Fontes de Alternativas de Energia Elétrica (PROINFRA), criado pelo Decreto nº 5.025, de 2004, que passou a estimular o investimento em PCHs, assegurando a compra de energia produzida.

Da mesma forma, em virtude das restrições ambientais decorrentes dos processos de licenciamento das usinas hidrelétricas, empresas e o próprio governo passaram a considerar mais viável ambientalmente a construção de PCHs, que por possuírem áreas de reservatório reduzidas, provocariam impactos de menor magnitude ao meio ambiente. Em termos econômicos, é um empreendimento vantajoso, uma vez que possui custos e tempo menor para construção, além de serem isentas do pagamento da compensação financeira pelo uso de recursos hídricos na fase de operação, diferentemente das usinas hidrelétricas.

Neste contexto, o setor de construção de usinas hidrelétricas vive atualmente um processo de reestruturação pelo qual grande parte dos ativos públicos foram transferidos para a iniciativa privada, assim como a responsabilidade pelos investimentos em novos empreendimentos.

3.1 O licenciamento ambiental de Pequenas Centrais Hidrelétricas

O licenciamento ambiental tem a finalidade de ser o instrumento de controle ambiental, com regulamentação federal e estadual, sobretudo a partir da Lei 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente, e as Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) 01/1986 e 237/1997.

O processo de licenciamento ambiental para instalação de PCHs contempla basicamente três fases:

- Licença Prévia (LP): concessão durante a fase de planejamento das atividades, conforme análise do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). O Relatório de Controle Ambiental (RCA) cabe aos empreendimentos de menor complexidade;
- Licença de Instalação (LI): autoriza de fato a implantação do empreendimento desde que a etapa anterior seja cumprida. Nessa fase, analisa-se o Plano de Controle Ambiental (PCA);
- Licença de Operação (LO): é dada após a verificação da instalação e operação dos empreendimentos aprovados nas fases anteriores.

Das três fases, a que tem maior importância para o licenciamento ambiental é a da licença prévia, tendo em vista que é nesta etapa que são avaliados todos os possíveis impactos decorrentes de uma determinada tipologia de empreendimento, sendo possível negar-se a sua instalação.

Os estudos ambientais para os processos de licenciamento ambiental das barragens para produção de energia hidrelétrica são focados na apresentação da estrutura do barramento e reservatório, assim como nos diagnósticos dos impactos ambientais, econômicos e sociais da área direta e indiretamente afetada.

Por ser elaborado com uma linguagem técnica, surgiu a necessidade de que o EIA fosse resumido em um documento com linguagem mais simples, permitindo que toda a sociedade pudesse ter acesso às informações do empreendimento. Desta maneira, foi criado o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

3.2. Panorama da produção energética no Brasil

A Oferta Interna de Energia (OIE) em 2014 atingiu o montante de 305,6 milhões de tep, ou Mtep (toneladas equivalentes de petróleo), 3,1% superior ao montante de 2013 (4,5% em 2013) e equivalente a 2,2% da energia mundial.⁷

O aumento significativo da OIE, bem acima do crescimento de 0,1% do Produto Interno Bruto (PIB), teve como principais indutores a expansão de 19% nas perdas térmicas devidas à geração termelétrica pública e de autoprodutores (forte complementação ao baixo desempenho da geração hidráulica); expansão de 6,2% no consumo do transporte de veículos leves; expansão de 9,8% na produção de celulose; expansão média de 6,0% no consumo residencial e comercial de eletricidade; e expansão de 5% no consumo de energia do setor energético⁸.

O baixo desempenho da geração hidrelétrica teve como causa o baixo nível de água nos reservatórios em decorrência de poucas chuvas nas áreas que abastecem os reservatórios.

Em 2014 foram realizados o 6º Leilão de Reserva (LER), o 19º Leilão de Energia Nova (LEN) A-3, e o 20º LEN A-5. Ao todo foram contratados 7.607 MW, pelo preço médio, ponderado por fonte, de R\$180/MWh. Em 2013, foram contratados 7.146 MW, ao preço médio, ponderado por fonte, de R\$117/MWh⁹, com repasse do aumento do valor para o consumidor final.

O Brasil possui hoje um total de 4.330 empreendimentos em operação, totalizando 139.011.908 KW de potência instalada. Além desses, está prevista para os próximos anos uma adição de 41.105.356 KW na capacidade de geração do país, proveniente dos 222

⁷ Resenha Energética Brasileira Exercício de 2014. Edição junho de 2015. Ministério de Minas e Energia.

⁸ Resenha Energética Brasileira Exercício de 2014. Edição junho de 2015. Ministério de Minas e Energia.

⁹ Idem.

empreendimentos que estão em construção atualmente, e dos 675 empreendimentos com construção não iniciada¹⁰.

A situação da produção de energia no Brasil, de acordo com sua fonte, demonstra grande importância da energia produzida por fontes hídricas.

As tabelas a seguir apresentam o panorama da produção de energia elétrica produzida no Brasil em novembro de 2015.

Tabela 1 – Produção de Energia Elétrica proveniente dos empreendimentos em operação no ano de 2015.

Empreendimentos em Operação				
Tipo	Quantidade	Potência Outorgada (KW)	Potência Fiscalizada (KW)	%
CGH	527	375.439	377.342	0,27
EOL	276	6.751.233	6.691.697	4,81
PCH	463	4.828.847	4.815.893	3,46
UFV	24	25.231	21.231	0,02
UHE	198	89.519.401	85.784.598	61,71
UTE	2.837	41.207.500	38.331.147	28,29
UTN	2	1.990.000	1.990.000	1,43
Total	4.330	144.696.651	139.011.908	100

Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), 2015.

A tabela acima mostra os valores de porcentagem referentes à potência fiscalizada. A potência outorgada é igual à considerada no ato de outorga. A potência fiscalizada é igual à considerada a partir da operação comercial da primeira unidade geradora¹¹.

Tabela 2 – Potência Outorgada dos empreendimentos em construção.

Empreendimentos em Construção			
Tipo	Quantidade	Potência Outorgada (KW)	%
CGH	1	848	0
EOL	157	3.796.580	18,57
PCH	34	417.600	2,04
UHE	10	13.449.342	65,77

¹⁰Disponível em <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>. Acessado em 30 nov. 2015.

¹¹Disponível em <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>. Acesso em 30 nov. 2015

UTE	19	1.434.639	7,02
UTN	1	1.350.000	6,6
Total	222	20.449.009	100

Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), 2015.

Tabela 3 – Potência Outorgada dos empreendimentos de construção não iniciada.

Empreendimentos com Construção não iniciada			
Tipo	Quantidade	Potência Outorgada (KW)	%
<u>CGH</u>	41	30.279	0,15
<u>CGU</u>	1	50	0
<u>EOL</u>	303	7.127.054	34,5
<u>PCH</u>	134	1.909.569	9,24
<u>UFV</u>	40	1.142.975	5,53
<u>UHE</u>	5	479.000	2,32
<u>UTE</u>	151	9.969.462	48,26
Total	675	20.658.389	100

Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), 2015.

Tabela 4 – Legenda das formas de geração de energia elétrica referidas.

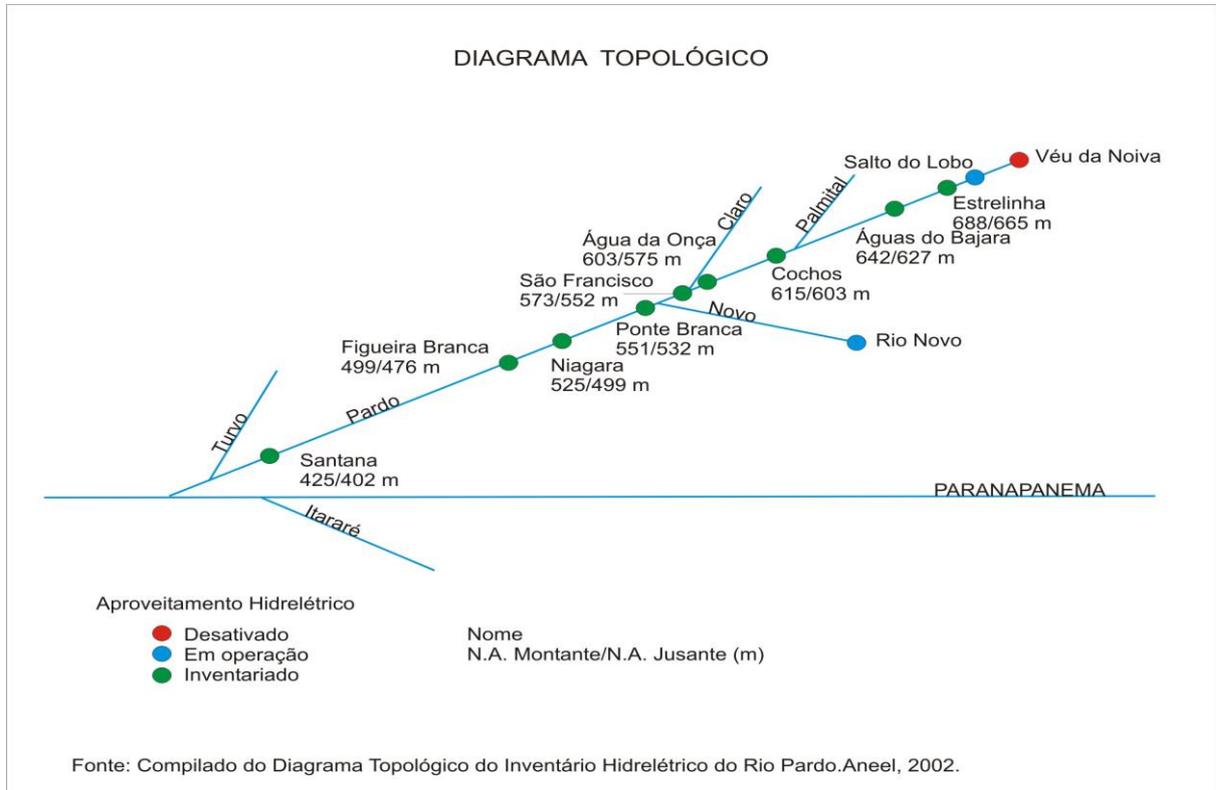
Legenda	
CGH	Central Geradora Hidrelétrica
CGU	Central Geradora Undi-elétrica
EOL	Central Geradora Eólica
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
UFV	Central Geradora Solar Fotovoltaica
UHE	Usina Hidrelétrica
UTE	Usina Termelétrica
UTN	Usina Termonuclear

Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), 2015.

Com relação às PCHs do rio Pardo, em novembro de 2015 eram 9 inventariadas: Santana, Figueira Branca, Niágara, Ponte Branca, São Francisco, Água da Onça, Cochos, Águas do Bajara e Estrelinha, em diferentes estágios de licenciamento.

A figura 2 apresenta a localização destas PCHs:

Figura 2 – Localização das PCHs ao longo do Rio Pardo.



Fonte: Compilado do Diagrama Topológico do Inventário Hidrelétrico do Rio Pardo. Aneel, 2002.

Dentre estes nove empreendimentos, cinco já tiveram EIA/RIMA elaborados e os processos de licenciamento iniciados. Todos foram objeto de interferência da Associação e em dezembro de 2015, as PCHs Niágara, Figueira Branca e Santana, todas as três em Santa Cruz do Rio Pardo, tiveram sua solicitação de licença ambiental indeferida pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb)¹². As PCHs São Francisco e Ponte Branca que já tinham a Licença de Implantação foram suspensas diante da pressão popular e de órgãos ambientais da região.

3.3 Benefícios das PCHs

Um dos principais impactos positivos das PCHs é a melhoria da qualidade de energia consumida nos municípios próximos ao local onde estas estão inseridas. Este fato não pode ser considerado no caso das PCHs no rio Pardo, pois a região é grande produtora de energia hidrelétrica e de biomassa.

¹² O Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos da Cetesb indeferiu a solicitação de Licença Ambiental Prévia por meio do Parecer Técnico nº 104/2012/IE, de 28/05/2012.

Os empreendedores de PCHs contam com várias organizações, tais como a Associação Brasileira de Fomento às Pequenas Centrais Hidrelétricas (ABRAPCH), constituída por cooperativas, órgãos e empresas públicas e privadas, desenvolvedoras de projetos, fornecedores de serviços e equipamentos, geradores de energia, associações, entidades de defesa do meio ambiente, entidades estudantis, instituições de ensino e pesquisa, profissionais autônomos, veículos de divulgação e estudantes universitários que apoiem o aumento sustentável da utilização pelo Brasil de geração de energia elétrica por meio das Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) e das Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGHs).¹³

Dentre os objetivos básicos da ABRAPCH estão a promoção da união dos interessados nos projetos de geração de energia através das PCHs e a atuação, em sintonia e em conjunto com outras associações afins, na defesa dos interesses das PCHs. Além disso, para a consecução de seus fins, a Associação realiza atividades que envolvem a organização e promoção de ações de publicidade junto à sociedade; a sensibilização de consumidores de energia para as vantagens de adquirir energia de PCHs e CGHs; atuação, junto aos Poderes da República, para que todos os mecanismos de estímulo e incentivo às fontes renováveis e principalmente às PCHs e CGHs sejam expandidos; e um acompanhamento na elaboração dos planos decenais de expansão do setor elétrico¹⁴.

Por se tratarem de empresas altamente profissionalizadas, que contam com financiamento público para construção e aquisição de usinas hidrelétricas, é natural que exista intenso contato entre os empresários e as autoridades públicas responsáveis pelas políticas de produção e fornecimento de energia elétrica.

Há, também, outra associação, denominada Associação Brasileira de Geração de Energia Limpa (ABRAGEL), com sede em Brasília, que tem como objetivos: (a) promover a união dos pequenos e médios produtores de energia elétrica, das empresas, entidades e associações interessadas neste mercado, representando suas associadas perante os poderes públicos, incluindo o Poder Judiciário, e órgãos e instituições nacionais e internacionais, defendendo seus direitos, interesses e aspirações; e, (b) cooperar com os poderes públicos, órgãos e instituições nacionais e internacionais, como órgão de representação, técnico e consultivo, no estudo e solução dos problemas que se relacionem com a atividade de suas associadas¹⁵.

A ABRAGEL possui uma página sobre desenvolvimento sustentável mostrando que as vantagens das PCHs são “a descentralização na geração de energia e os baixos impactos ambientais” e que as PCHs “funcionam como **indutoras do desenvolvimento**

¹³Disponível em <http://abrapch.com.br/abrapch/quem-somos/>. Acessado em 15/10/2015.

¹⁴Disponível em <http://abrapch.com.br/abrapch/quem-somos/>. Acessado em 15/10/2015.

¹⁵Disponível em <http://www.abragel.org.br/zpublisher/materias/a-associacao.asp?id=16708>. Acessado em 15 out. 2015.

econômico e social, pois atraem novos profissionais durante as etapas de construção, implantação e funcionamento, ativando os setores de comércio e serviços em pequenas comunidades”. (grifos no original)¹⁶.

Na mesma linha, e com a finalidade de fornecer informações sobre as áreas de atuação das PCHs, o Portal PCH (www.portalpch.com.br) traz notícias atualizadas, reportagens e anúncios publicitários de empresas ligadas ao setor. Neste site também foi possível encontrar uma reportagem intitulada “ONG quer ‘barrar’ usina no rio Pardo em Santa Cruz”, com data de 26 de maio de 2015¹⁷.

Neste site há uma página denominada “PCHs e seus benefícios ao meio ambiente e à sociedade”, na qual são elencados benefícios como geração de empregos, baixíssimo impacto socioambiental, recuperação do meio ambiente, geração de empregos permanentes na área de conservação e recuperação ambiental, regularização do regime de cheias dos rios, combate às secas e implantação de áreas de preservação permanente¹⁸.

No Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (RIMA) produzido para as PCHs Santana, Figueira Branca e Niágara, a empresa Hidrotérmica informa que:

Em relação aos aspectos socioeconômicos, os impactos positivos identificados deverão ocorrer principalmente na fase de implantação dos empreendimentos, prevista em 24 meses, com a dinamização da economia local associada à oferta de empregos e aumento na demanda por bens e serviços.¹⁹

Outro impacto considerado positivo decorrente da implantação de PCHs se refere à criação de empregos diretos. Estes empregos podem ser quantificados por meio da utilização da metodologia desenvolvida pelo Departamento Econômico, do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o qual permitiu calcular o número de postos de trabalho criados em decorrência de um aumento de demanda no mercado. No caso específico, mercado de equipamentos, obras civis, meio ambiente e serviços.

No emprego direto, qualquer aumento de demanda implica um aumento de produção de igual magnitude e no mesmo setor onde se verificou o aumento de demanda. Os empregos diretos correspondem à mão-de-obra adicional requerida pelo setor onde se observa o aumento de produção. Um aumento de demanda por energia elétrica impulsionará as geradoras a aumentarem sua produção, construindo novas plantas de geração e contratando novos trabalhadores, de forma a satisfazer esse aumento de procura.

¹⁶Disponível em <http://www.abragel.org.br/zpublisher/materias/desenvolvimento-sustentavel.asp?id=18909>. Acessado em 15 out. 2015.

¹⁷Disponível em <http://www.portalpch.com.br/noticias-e-opnioa/noticias-gerais-do-segmento/5180-26-05-2015-ong-quer-barrar-usina-no-rio-pardo-em-santa-cruz.html>. Acessado em 15/10/2015.

¹⁸Disponível em <http://www.portalpch.com.br/pchs-e-seus-beneficios-ao-meio-ambiente-e-a-sociedade.html>. Acessado em 15/10/2015.

¹⁹Relatório de Impacto ao Meio Ambiente, p. 128.

No caso específico do emprego direto, portanto, ocorrerá variação no nível de emprego apenas do setor onde ocorreu o aumento de demanda²⁰.

Para o empreendedor, há também vantagens como a possibilidade de comercializar a energia gerada para Geração Distribuída²¹, isenção relativa à Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos (CFURH)²² e isenção de pagamento de Uso de Bem Público (UBP)²³.

3.4 Impactos negativos causados pelas PCHs

A construção de PCHs acarreta grandes impactos na vida das pessoas. Estes impactos podem ser classificados, para facilitar o estudo, em: impactos sociais, ambientais e econômicos. Esta classificação leva em conta a maior predominância do tipo de impacto. Via de regra, não se pode determinar que uma determinada ação produza apenas um dos três impactos, pois estes são as três partes de um mesmo todo, que se inter-relacionam.

Os impactos, dos três tipos, podem ser diretos e indiretos; temporários e permanentes; imediatos, a médio e longo prazo; reversíveis e irreversíveis; locais, regionais e estratégicos.

Este trabalho adota o conceito de impacto ambiental produzido pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente²⁴ que diz que:

Artigo 1º - Para efeito desta Resolução, considera-se 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:

I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

II - as atividades sociais e econômicas;

III - a biota;

IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;

Quando se fala em impactos negativos decorrentes da construção de PCHs, é senso comum acreditar que os impactos ambientais são os mais severos. Isto não é verdadeiro. Os impactos negativos econômicos e sociais são tão significativos, e algumas vezes até maiores do que os impactos ambientais.

²⁰Impactos Sócio-econômicos das Pequenas Centrais Hidrelétricas inseridas no (Proinfa). Revista Brasileira de Energia, Vol. 14, No. 1, 1o Sem. 2008, p. 151.

²¹ Resolução Normativa ANEEL nº 167 de 10 de outubro de 2005.

²² De acordo com a Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996.

²³ conforme Lei federal nº 9.648, de 27 de maio de 1998.

²⁴Resolução CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Publicado no DOU de 17 /2/86. Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>.

Um dos principais impactos ambientais é o corte raso de áreas florestais, pois estas concentram grande número de espécies nativas madeireiras e não madeireiras, arbóreas e arbustivas e epífitas, servindo de abrigo para inúmeras espécies da macro e microfauna.

No caso do rio Pardo, e com base nas informações obtidas no EIA/RIMA fornecido pela empreendedora Hidrotérmica SA²⁵, o Sindicato Rural de Santa Cruz do Rio Pardo produziu um estudo demonstrando a quantidade de terras que seriam inutilizadas, as culturas que são cultivadas nelas e os prejuízos financeiros e tributários que viriam a ocorrer no caso da implantação das PCHs.²⁶

Os impactos decorrentes da construção de uma PCH devem ser bem documentados e são decorrentes do tamanho, volume, tempo de retenção do reservatório e sua localização geográfica. Os principais impactos são inundação de áreas agricultáveis; perda de vegetação e da fauna terrestres; interferência na migração dos peixes; mudanças hidrológicas a jusante da represa; alterações na fauna do rio; interferências no transporte de sedimentos; aumento da distribuição geográfica de doenças de veiculação hídrica; perdas de heranças históricas e culturais, alterações em atividades econômicas e usos tradicionais da terra; problemas de saúde pública, devido à deterioração ambiental; perda da biodiversidade terrestre e aquática e efeitos sociais por realocação de populações ribeirinhas.

Todos estes impactos ocorrem em maior ou menor intensidade, duração e reversibilidade, porém nenhum deles pode ser evitado.

Mesmo quando os Estudos de Impacto Ambiental são realizados de forma correta, indicando os reais impactos gerados por uma hidrelétrica, em grande parte das vezes as ações de mitigação desses impactos não chegam a compensar seus resultados negativos, quando são totalmente implantadas, o que é raro. Além disso, cada rio tem características únicas, espécies da fauna e flora próprias, vazões e ciclos particulares. Cada rio tem também diferentes populações morando em seu entorno, com realidades econômicas e sociais diversas.

Por estas razões, os efeitos variam de acordo com cada rio e cada vez mais é importante que se realize a avaliação integrada do rio e da bacia, para que se obtenha a noção dos efeitos cumulativos de várias hidrelétricas no mesmo rio, levando em conta a conservação ambiental e a manutenção da qualidade de vida da população.

A tabela a seguir mostra as áreas que serão afetadas pela eventual instalação das PCHs.

²⁵ Informações sobre a empresa disponíveis em <http://www.ht-hidrotermica.com.br/site/?pagina=empresa>. Acesso em 16 out. 2015.

²⁶ Disponível em <http://riopardovivo.org/wp-content/uploads/2014/03/IMPACTOS-ECONOMICOS-PCHS-REGIAO-DE-STA-CRUZ.pdf>. Acessado em 17 out. 2015.

Tabela 5 – Áreas que seriam afetadas pela instalação de PCHs no Rio Pardo, na cidade de Santa Cruz do Rio Pardo/SP.

PCH	Reservatório (ha)	Outras (ha)	APP (ha)	Total (ha)
Niágara	416,00	8,20	285,40	709,60
Figueira Branca	203,40	8,00	285,40	496,80
Santana	613,00	6,00	585,00	1.204,00
Total	1.232,40	22,20	1.155,80	2.410,40

Fonte: Sindicato Rural de Santa Cruz do Rio Pardo, 2013. (em anexo)

A coluna “Outras” se refere às áreas onde são instalados os canteiros, acampamentos, jazidas e áreas afins.

A coluna “APP” se refere à área que a empresa empreendedora terá que implantar com Área de Preservação Permanente, seguindo as determinações previstas para este tipo de plantio. Observa-se que são muito comuns os desrespeitos com o cumprimento destas normas. Desde que as primeiras usinas hidrelétricas foram implantadas no país, a implantação e a conservação destas áreas são incipientes.

Outro importante impacto negativo é a interrupção da conectividade dos corredores ecológicos que atuam promovendo a ligação entre fragmentos de áreas naturais. Eles são definidos no Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC) como porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquelas das unidades individuais.²⁷

3.4.1 Impactos sociais e ambientais

A partir do momento em que são anunciadas as primeiras providências para a implantação do empreendimento, são produzidas condições propícias para a geração de expectativas por parte dos segmentos da sociedade que serão afetados direta e indiretamente. Estas expectativas podem ser negativas ou positivas, dependendo da posição do agente social presente no empreendimento, sempre causando mudanças na rotina das comunidades próximas ao empreendimento.

²⁷Disponível em <http://www.mma.gov.br/areas-protetidas/acoes-e-iniciativas/gestao-territorial-para-a-conservacao/corredores-ecologicos>. Acesso em 15 out. 2015.

Como todo empreendimento relacionado à produção de energia hidrelétrica é impactante do ponto de vista social e ambiental, é importante que as PCHs sejam avaliadas da mesma maneira que os grandes empreendimentos. No caso das PCHs, embora estes impactos sejam em escala menor, não significa que sejam menos importantes e que não necessitam de acompanhamento. A discussão, portanto, é em relação à significância desses impactos, considerando a intensidade e a duração e, principalmente, a eficiência das medidas de controle e compensação socioambientais apresentadas pelo empreendedor de uma PCH.

Para garantir a participação popular no processo de licenciamento de uma PCH devem ser realizadas as audiências públicas, que são regulamentadas pela resolução CONAMA 009/87. A participação popular no processo de licenciamento ambiental é fundamental, pois os impactos socioambientais estão diretamente relacionados ao cotidiano da população e normalmente não são apresentados a ela e discutidos adequadamente. Estes impactos podem interferir na economia local, com aumento no valor dos aluguéis, aumento temporário na oferta de emprego, ampliação do comércio e aumento da população. Além disso, podem interferir na área social, com aumento da ocorrência de brigas, assédio a menores e tráfico de drogas. Ocorre ainda maior demanda por serviços públicos, como educação, saúde e segurança; e também da infraestrutura local com maior trânsito de veículos e maiores desgastes da malha viária.

Dentre os impactos sociais, aquele que afeta diretamente a parte emocional da pessoa é ruptura do pertencimento ou sentimento de pertencimento, pelo qual “os indivíduos pensam em si mesmos como membros de uma coletividade na qual símbolos expressam valores, medos e aspirações (AMARAL, 2006).”²⁸

Sobre a importância do pertencimento, a autora ensina que:

A sensação de “pertencimento” significa que precisamos nos sentir como pertencentes a tal lugar e ao mesmo tempo sentir que este tal lugar nos pertence, e que assim acreditamos que podemos interferir e, mais do que tudo, que vale a pena interferir e, mais do que tudo, que vale a pena interferir na rotina e nos rumos deste lugar.²⁹

Retirar forçadamente uma pessoa de suas terras pode criar uma situação de desinteresse pela nova região, porque o pertencimento tem relação com a noção de participação. “Na medida em que o grupo se sente ator da ação em curso, o que for sendo

²⁸ Ana Lúcia Amaral, disponível em <http://escola.mpu.mp.br/dicionario/tiki-index.php?page=Pertencimento>. Acessado em 17 out. 2015.

²⁹ *Ib.*

construído de forma participativa desenvolverá a corresponsabilidade, pertencendo o resultado a todos deste grupo, pois conterà um pouco de cada um.”³⁰

Além da interferência direta e drástica na vida cotidiana das pessoas que habitam o local e que teriam que mudar suas residências, ou, conviver em um ambiente totalmente modificado, a instalação de PCHs interferem também indiretamente na vida dos cidadãos, atingindo a qualidade de água que chega às casas de toda a cidade e dessa forma, como elemento essencial à vida que é, atingindo também a qualidade de vida de toda a população.

Se construídas, estas usinas transformariam o rio Pardo em uma escada de hidrelétricas, alterando profundamente o ecossistema regional e a qualidade da água.

Ao se interromper o fluxo normal do curso do rio, acontecem diversas mudanças na temperatura e na composição química com consequências diretas sobre a qualidade da água, dentre elas a decomposição da vegetação e do solo que foi submerso, reduzindo a quantidade de oxigênio na água. A água do fundo de um reservatório normalmente é mais fria no verão e mais quente no inverno do que a água do rio; já a água da superfície do reservatório é mais quente do que a do rio praticamente em todas as estações. Tais mudanças de temperatura mudam os ciclos de vida da vida aquática, como procriação, metamorfose etc. A qualidade da água também é alterada pela maior concentração de sais: nos reservatórios, a exposição da água aos raios solares aumenta muito, provocando maior evaporação e, conseqüentemente, o aumento da concentração dos sais, que acabam envenenando as espécies aquáticas e corroendo os tubos da casa de máquinas.(ASSOCIAÇÃO RIO PARDO VIVO, s. d.), ANO, Página)³¹

A qualidade da água seria afetada inclusive em sua cor, uma vez que em cada barragem haveria sedimentação das partículas de terra que dão a cor característica ao rio. Depois da última barragem, a água alcançaria sua foz com outras características físicas.

Quanto a construção do reservatório, constata-se que quanto maior a velocidade da água, maior o impacto, assim como o comprimento da barragem, hipóteses em que quanto maiores forem as obras com relação à largura do fundo do rio, maiores serão os impactos abióticos.

Tabela 6 – Informações gerais sobre as PCHs que seriam instaladas no Rio Pardo.

Situação	Suspensa por decisão judicial ³²	Suspensa por decisão judicial ³³	Indeferida pela Cetesb ³⁴	Indeferida pela Cetesb ³⁵	Indeferida pela Cetesb ³⁶

³⁰ Ib.

³¹ Disponível em <http://riopardovivo.org/pequenas-centrais-hidreletricas/>. Acessado em 17/10/2015.

³² Licença Ambiental cassada em medida liminar no processo nº0000736-29.2015.4.03.6125.

³³ Licença de Instalação cassada em medida liminar no processo nº 0000736-29.2015.4.03.6125.

³⁴ Vide nota nº 7.

Nome PCH	São Francisco	Ponte Branca	Santana	Figueira Branca	Niágara
Localização Município	laras	Águas de Santa Bárbara/ laras	Ourinhos	Santa Cruz do rio Pardo/ Bernardino de Campos	Santa Cruz do rio Pardo/ Óleo
Área do reservatório (km ²)	0,97 km ²	1,20 km ²	7,05 km ²	2,07 km ²	4,89 km ²
Investimento via BNDES	49 milhões de reais ³⁷	71 milhões de reais ³⁸	107 milhões de reais ³⁹	65 milhões de reais ⁴⁰	102 milhões de reais ⁴¹
Geração de energia MW/h ⁴²	7,2 MW/h	10,5 MW/h	13,7 MW/h	10,8 MW/h	11,9 MW/h
Altura da barragem	22 metros	24 metros	33 metros	32 metros	33 metros
Comprimento da barragem	333 metros	236 metros	514 metros	180 metros	497 metros
Propriedades afetadas	10	33	57	17	81
Empregos gerados	5	5	8	8	8
Perda de área produtiva	271 há	243 há	1.220 há	465 ha	945 há

Fonte: Sindicato Rural de Santa Cruz do Rio Pardo, 2013. (em anexo)

Há também danos ao patrimônio arqueológico, histórico e cultural. Informações trazidas pelo RIMA referente à PCH Santana demonstram que:

³⁵ Idem.

³⁶ Idem.

³⁷ Valores estimados em 2006.

³⁸ Valores estimados em 2006.

³⁹ Valores estimados em 2010, constantes no Eia/Rima

⁴⁰ Ib.

⁴¹ Ib.

⁴² Produção máxima, com volume máximo de água no reservatório.

Os estudos realizados na área que será inundada pelo reservatório apontam para três sítios arqueológicos e sete áreas de ocorrência arqueológica, estas localizados principalmente próximas à PCH Santana. Tais vestígios remetem à ocupações indígenas de grupos caçadores-coletores (desde 9.500 a.C. até 450 d.C.) ou grupos ceramistas diversificados (RIMA, 2010, p. 82).⁴³

3.4.2 Impactos econômicos

Os impactos econômicos atingem diversos grupos de pessoas, sendo inicialmente, os proprietários das terras afetadas, que sofrem as primeiras consequências. Embora a Constituição Federal determine que as desapropriações sejam pagas antecipadamente e em dinheiro⁴⁴. No caso das PCHs, as desapropriações são feitas de forma indireta, pela qual o empreendedor realiza o pagamento pela desapropriação ao expropriado. Uma vez que raríssimos são os casos em que o valor calculado pelo empreendedor é condizente com o valor real ou com as pretensões do expropriado, não resta a este senão a alternativa de recorrer ao judiciário, numa evidente relação de desequilíbrio processual em face do empreendedor.

A tabela 7 apresenta, a título de exemplo, quais seriam os valores produzidos se nas áreas afetadas pela implantação das PCHs fossem cultivadas soja, milho e cana de açúcar.

Os valores por saca de 60 kg são referentes a agosto de 2013.

Tabela 7 – Valores por saca das culturas produzidas na região de implantação das PCHs referentes à agosto de 2013.

Cultura	Área (ha)	Sacas/ha	Total sacas	R\$/saca	Total R\$
Soja	1.919,23	61,98	118.953,87	53,30	6.578.425,51
Milho safrinha	1.919,23	82,64	158.605,16	25,00	3.965.129,00
Total					9.892.240,80

Fonte: Sindicato Rural de Santa Cruz do Rio Pardo, 2013. (em anexo)

Na tabela 8 é feita uma simulação, utilizando a área afetada pela instalação da usina com o plantio de cana de açúcar. Na mesma tabela é feita uma projeção de valores de energia elétrica produzida com a cogeração utilizando o bagaço da cana.

⁴³ Relatório de Impacto ao Meio Ambiente, p. 82.

⁴⁴ CF, artigo 5º inciso XXIV: a lei estabelecerá o procedimento para desapropriação por necessidade ou utilidade pública, ou por interesse social, mediante justa e prévia indenização em dinheiro, ressalvados os casos previstos nesta Constituição;

Os valores atribuídos correspondem à produtividade média considerada em 05 cortes por hectare e o valor médio considerado pelo Banco do Brasil em financiamento de custeio ou investimento, em agosto de 2013.

Tabela 8 – Simulação da área afetada

Cultura	Área (ha)	Tonelada/há	Total ton	R\$/ton	Total R\$
Cana de Açúcar	1.919,23	70,00	134.346,10	55,00	7.389.035,50

Fonte: Sindicato Rural de Santa Cruz do Rio Pardo, 2013. (em anexo)

Os impostos recolhidos pelos municípios na comercialização da energia elétrica são inferiores àqueles recolhidos pelas propriedades rurais que seriam inundadas tendo sua atividade econômica inviabilizada.

O aumento do tráfego rodoviário reflete na ampliação do fluxo de veículos nas rodovias vicinais que afluem para a região de implantação. Este aumento do tráfego de veículos se dá em função da necessidade de equipamentos, transporte de material de construção e deslocamento do pessoal necessário na obra, sendo representado por veículos pesados e leves, que aumentam o desgaste das rodovias e o número de acidentes.

Não é possível precisar quantas pessoas foram deslocadas até hoje em decorrência da construção de barragens. Fala-se em vários milhões. Os deslocados não são os únicos a serem atingidos. A maior parte dos levantamentos realizados pelos governos e empresas considera como atingidos pelos projetos apenas aquelas pessoas que são deslocadas em decorrência do enchimento do reservatório e que possuem o título de propriedade. Assim, muitas pessoas, famílias e comunidades são deixadas de fora, dentre elas a população a montante e a jusante da barragem; os posseiros, parceiros, meeiros, arrendatários, agregados e trabalhadores assalariados da área inundada; as pessoas deslocadas por causa de outras partes do projeto (como, por exemplo, as linhas de transmissão, a casa de máquinas etc.; as famílias que perdem suas terras ou parte delas, mas que permanecem com suas casas; as pessoas que utilizam as terras comuns para pastagem do gado, colheita de frutos, vegetais e madeiras; as pessoas que têm seu acesso a escolas, hospitais e comércio obstruído em função da destruição e alagamento de estradas, as pessoas cujas atividades econômicas dependiam da população deslocada, como por exemplo, professoras de escolas inundadas, caminhoneiros etc.

As empresas do setor elétrico sempre tentam manipular o conceito de atingido, para não ter que arcar com indenizações e reparações a todos que sofrem efeitos das obras.

O I Encontro Nacional de Trabalhadores Atingidos por Barragens (abril de 1989) definiu como atingidos todos aqueles que sofrem modificações nas suas condições de vida

como consequência da implantação das barragens, independentemente do local em que vivem ou trabalham. É assim que o movimento pensa: todo mundo que tenha sua vida afetada de alguma forma pela construção da barragem é um atingido. Ainda hoje a ampliação do conceito do atingido é objeto da luta política e social⁴⁵.

Há um aspecto que raramente é considerado nas políticas e planos de implantação de uma PCH: os impactos decorrentes do tempo que leva um projeto. Os sofrimentos da população atingida se iniciam muito antes do projeto começar a ser implementado. A partir do momento em que uma barragem é anunciada, a população atingida começa a sofrer com a interrupção de investimentos públicos e privados; os bancos param de emprestar dinheiro; novas escolas e hospitais deixam de ser construídos, serviços e comodidades existentes podem ser interrompidos ou fechados muito tempo antes da população ser transferida; os próprios agricultores decidem não mais investir na melhoria de suas casas e terras, com receio de perder o investimento realizado.

O empobrecimento e a ruptura das comunidades assim como o trauma e os impactos na saúde têm um efeito muito mais severo nas mulheres. Em alguns casos, o empobrecimento decorrente do deslocamento compulsório é responsável pelo aumento da migração masculina para as áreas urbanas, aumentando assim o número de casas chefiadas por mulheres, que passam a arcar sozinhas com os custos de manutenção dos filhos. Quanto à saúde das mulheres, a chegada de imigrantes durante a construção da barragem e a conseqüente urbanização da região são fatores que podem elevar o nível de doenças sexualmente transmissíveis, como sífilis e Aids. O aumento da violência doméstica, decorrente da elevação do alcoolismo, é outro efeito agravado pelo empobrecimento e pela desestruturação das comunidades.

Ao mesmo tempo em que as mulheres têm que arcar com os maiores custos do projeto, elas são a parte da população com menos acesso aos benefícios. Os empregos criados durante a construção da PCH são, via de regra, destinados aos homens.

A construção de barragens influencia o nível do rio, tanto acima quanto abaixo, uma vez que para que ocorra um abastecimento constante de água nas turbinas é necessário o controle da água existente no reservatório e um controle sobre quantidade de água que é liberada rio abaixo. Em períodos de estiagem, o rio logo abaixo da barragem fica praticamente seco, uma vez que muitas vezes os operadores da barragem não cumprem a norma legal que indica a necessidade de deixar, no rio, a sua vazão mínima. Isso afeta não só a biodiversidade, mas também o abastecimento de água da população e de outras atividades econômicas.

⁴⁵ Disponível em <http://www.mabnacional.org.br/content/3-os-encontros-nacionais-e-cria-do-movimento-nacional>. Acessado em 18 out. 2015.

4. A ASSOCIAÇÃO RIO PARDO VIVO E SUA ATUAÇÃO NA PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO AMBIENTAL

A Associação Rio Pardo Vivo surgiu no ano de 2002, quando um grupo de amigos que costumava navegar pelo rio Pardo de caiaque começou a se interessar pela preservação e recuperação das áreas degradadas nas margens do rio Pardo.

Os problemas encontrados quase sempre estavam relacionados a degradação da mata ciliar para o cultivo de pasto e outras culturas. As áreas onde as margens do rio são mais íngremes, a vegetação se encontrava mais preservada em decorrência do difícil acesso de máquinas e equipamentos.

Com o objetivo de preservar e recuperar os rios e suas margens em Santa Cruz do Rio Pardo, um grupo de 13 membros, que exerciam profissões distintas, tais como diretor de escola, biólogo, comerciante, mecânico, professor e ator, criou a Associação. Esta heterogeneidade de formação profissional foi muito importante para a diversidade de opiniões e pontos de vista nas reuniões e nas tomadas de decisões.

As primeiras ações da Associação consistiam no levantamento das áreas degradadas nas margens do rio Pardo, como matas ciliares, dos lançamentos *in natura* de esgotos, assoreamentos, erosões e nascentes desprotegidas. O levantamento era realizado por meio de fotografias, laudos técnicos e georreferenciamento. Com estas informações, um relatório era elaborado indicando a localização da propriedade, o nome e endereço do proprietário. Estes relatórios eram entregues ao Ministério Público estadual, que promovia as ações cabíveis.

Estas atividades realizadas pela Associação foram responsáveis pela recuperação de centenas de hectares de matas ciliares, construções de lagoas de tratamento de esgoto, galerias de águas fluviais, desassoreamento de vários trechos do rio Pardo e do ribeirão São Domingos, nos municípios de Santa Cruz do Rio Pardo, Ourinhos, São Pedro do Turvo e Cerqueira César. Os principais projetos desenvolvidos e executados pela Associação Rio Pardo Vivo têm como escopo a Educação Ambiental.

4.1. Educação Ambiental

O projeto de educação ambiental se desenvolve em escolas públicas e particulares de Santa Cruz do Rio Pardo e região, direcionado a alunos dos ensinos fundamental e médio e consiste em palestras e apresentações nas quais são discutidas a importância da preservação dos rios e ribeirões da região e o uso racional da água.

A metodologia aplicada consiste na apresentação de fotografias e vídeos de áreas preservadas dos rios e ribeirões, assim como as matas primárias, saltos e cachoeiras, árvores centenárias, além de pássaros e animais da fauna regional. Em seguida, são apresentadas fotografias de áreas degradadas, tais como assoreamentos, erosões, nascentes danificadas, ausência de matas ciliares, resíduos domésticos, industriais e esgoto *in natura* lançados nos rios.

Os resultados das palestras se mostram muito positivos, uma vez que os alunos demonstraram surpresa e indignação em relação à degradação. Esta consciência dos problemas ambientais irá produzir cidadãos mais responsáveis em relação ao meio ambiente.

A Associação realiza o levantamento das áreas degradadas, elabora projetos de recuperação e os coloca em execução juntamente com os alunos. Fato interessante é que os proprietários das áreas degradadas participam da execução da recuperação, proporcionando as condições necessárias no local e comprometendo-se a dar continuidade aos projetos. Estes projetos de recuperação de áreas degradadas ocorrem independentes dos casos nos quais são necessárias denúncias formais aos órgãos competentes.

A participação dos jovens nas atividades de plantio de árvores promove diferentes experiências. De um lado, existe o prazer do contato com a natureza. Muito embora os alunos vivam em cidades pequenas, o contato com a natureza é cada dia menor. De outro lado, é desenvolvido nestes jovens a satisfação de participar do processo de restauração da área degradada, o que produz o sentimento de orgulho e pertencimento. Paradoxalmente, existe uma maior consciência ambiental e um menor contato dos jovens com a natureza.

As figuras 3 e 4 mostram jovens alunos de escolas públicas realizando plantio de mudas de árvores nativas em nascentes em uma propriedade particular no município de Santa Cruz do Rio Pardo.

Figura 3: Recuperação de nascente.



Fonte: Associação Rio Pardo Vivo, 2015.
Figura 4. Recuperação de nascente.



Fonte: o autor, 2015.

4.2 Projeto Santa Cruz Mais Verde

Além do replantio de matas ciliares e recuperação de nascentes, a Associação desenvolveu o Projeto Santa Cruz Mais Verde. Este projeto tem o objetivo de plantar seis mil árvores nas calçadas de ruas e avenidas da área urbana de Santa Cruz do Rio Pardo. As espécies Oiti (*Licania tomentosa*), Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*), Resedá (*Lagerstroemia indica*) e Sibipiruna (*Caesalpinia pluviosa*). Estas espécies são adequadas para plantio em área urbana, com exceção da Sibipiruna, que foram plantadas em apenas duas avenidas que contam com características adequadas para receber esta espécie.

Este projeto surgiu devido ao pequeno número de árvores existentes nas calçadas da cidade de Santa Cruz do Rio Pardo, uma vez que não houve reposição das árvores

extraídas e em consequência, a temperatura e sensação térmica aumentaram sensivelmente.

Como consta do folheto (Anexo I), o projeto Santa Cruz Mais Verde é uma iniciativa da Associação “com apoio, orientação e assistência Técnica da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e terá o patrocínio de empresas de Santa Cruz e órgãos públicos Estaduais”.

Abaixo, a placa afixada no protetor das mudas, com a identificação da Associação como idealizadora do projeto, dos patrocinadores e da apoiadora.

Figura 5: Placa de identificação do projeto afixada na proteção das mudas.



Fonte: Associação Rio Pardo Vivo, 2014.

O plantio é feito de modo planejado. Com base nos pedidos que são realizados por meio do site, é feita uma programação, levando em consideração o número de pedidos para a mesma região. Desta forma, várias áreas da cidade estão recebendo as mudas.

No momento da solicitação do plantio da muda, o interessado preenche um formulário, informando dados pessoais, endereço e se possui árvore na calçada da residência.⁴⁶ (Anexo I).

Interessante ressaltar que o número de mudas que sofreram atos de vandalismo ou foram destruídas é muito pequeno, não ultrapassando o número de algumas unidades em quase 16 meses de existência do projeto.

Abaixo, imagem de uma das mudas com a grade de proteção, tutor de condução e placa de identificação do projeto.

Figura 6: Plantio de mudas com grade de proteção e placa do Projeto Santa Cruz Mais Verde.

⁴⁶Disponível em <http://riopardovivo.org/santa-cruz-mais-verde/>. Acessado em 18/10/2015.



Fonte: Associação Rio Pardo Vivo, 2014.

Com início em agosto de 2014, e tendo plantado até outubro de 2015 mais de 1.500 mudas, estas árvores irão proporcionar bem estar psicológico e melhoria de sua qualidade de vida; também melhoram o paisagismo da cidade; proporcionam sombra para os pedestres e veículos; protegem e direcionam o vento; amenizam a poluição sonora; reduzem e retardam o escoamento superficial da água da chuva; auxiliam na diminuição da temperatura e refrescam o ambiente, melhorando a qualidade do ar e preservam a fauna silvestre.⁴⁷

4.3. Projeto Óleo Amigo

Sempre com a finalidade de preservar e recuperar o meio ambiente, principalmente os recursos hídricos, a Associação desenvolveu o projeto Óleo Amigo com a finalidade de coletar óleos vegetais de residências e estabelecimentos comerciais para que não sejam lançados no sistema de coleta de esgoto ou descartados diretamente no solo.

O Projeto Óleo Amigo tem por objetivo reduzir o volume de óleo vegetal lançado no sistema de esgoto do município de Santa Cruz do Rio Pardo, estado de São Paulo, e com isso diminuir os impactos no meio ambiente. O projeto divide-se em três fases: educação ambiental, coleta do óleo utilizado em residências e estabelecimentos comerciais e, por fim, a destinação do óleo coletado. Em média, são coletados 2.500 litros de óleo por mês.

Os danos causados pelo descarte inadequado do óleo vão desde o entupimento de canos, encarecimento dos procedimentos nas estações de tratamento em até 45%, poluição do meio aquático, e até o aumento das áreas de aterros sanitários. Além disto, o óleo vegetal, quando despejado em mares, rios e lagos provoca um desequilíbrio no ecossistema.

⁴⁷ Disponível em <http://riopardovivo.org/santa-cruz-mais-verde/>. Acessado em 18/10/2015.

O óleo vegetal pode ser reaproveitado como matéria prima na produção de glicerina, na composição de tintas, massa de vidraceiro, farinha básica para ração animal, produção de biodiesel.

O projeto se desenvolve com a participação de escolas públicas e particulares do município, estabelecimentos comerciais, Secretaria do Meio Ambiente municipal e Sabesp.

Figura 7: Panfleto programa óleo amigo.



Fonte: Associação Rio Pardo Vivo, 2013.

Como incentivo para a coleta dos óleos vegetais usados, é fornecido gratuitamente um litro de óleo novo para cada quatro litros de óleo recolhido⁴⁸.

Figura 8: Ponto de troca e armazenamento provisório.



⁴⁸ O Projeto Óleo Amigo foi apresentado no XIII Diálogo Interbacias de Educação Ambiental em Recursos Hídricos, realizado nos dias 1,2 e 3 de setembro de 2015 em São Pedro – SP.

Fonte: o autor, 2013.

4.4. Limpeza do Ribeirão São Domingos

O ribeirão São Domingos é um importante afluente do rio Pardo, cortando a área urbana do município e, por isso, sofrendo ações de degradação de despejo de entulho e lixo doméstico, carreamento de enxurrada e invasão de ribeirinhos. Uma vez que Santa Cruz do Rio Pardo conta com quase de 150 anos de idade, as residências foram construídas muito próximas às margens dos ribeirões, pois este era o costume da época. Por consequência, hoje quase não há área de preservação ou mata ciliar, o que compromete a segurança das residências e das características do ribeirão.

Com a finalidade de promover a limpeza do ribeirão e conscientização dos ribeirinhos e voluntários que participam da limpeza, a Associação promove uma vez por ano a limpeza do ribeirão São Domingos.

Essa limpeza é realizada pelos próprios membros da associação e voluntários que são divididos em cinco grupos percorrendo cinco trechos de aproximadamente 1 km cada. A Secretaria do Meio Ambiente Municipal fornece um caminhão para a coleta do material recolhido.

Em 2010 foram recolhidos aproximadamente cinco toneladas de resíduos de vários tipos. Para a concretização desse feito, a Associação contou com a participação de aproximadamente 60 voluntários.

Esta quantidade tem diminuído a cada ano, em decorrência da conscientização da população em geral e em especial dos ribeirinhos, que perceberam as vantagens que o rio limpo traz para suas vidas, diminuindo o número de doenças, mau cheiro, enchentes e animais peçonhentos.

Figura 9: Panfleto do evento “5ª limpeza do Ribeirão São Domingos”.

Evento Ambiental:

**5ª LIMPEZA DO
RIBEIRÃO
SÃO DOMINGOS**

Dia: 01/11/2015
Horário: das 8h às 12h
Local Inicial:
Ponte do Jardim Ipê

ORGANIZAÇÃO:
Rio Pardo **Vivo**
contato:
www.riopardovivo.org
(14) 99103-0196

APOIO:
Secretaria de Meio Ambiente
de Santa Cruz do Rio Pardo
Tiro de Guerra
Santa Cruz do Rio Pardo
SABESP

Fonte: Associação Rio Pardo Vivo, 2015.

Figura 10: Grupo de voluntários



Fonte: o autor, 2015.

Figura 11: Limpeza do Ribeirão São Domingos



Fonte: acervo pessoal de Boanerges Brito, 2015.

4.5. Repovoamento de peixes no rio Pardo

O rio Pardo é considerado um dos últimos rios limpos do estado de São Paulo. A pouca quantidade de peixes, normalmente atribuída à poluição, é, na verdade, uma consequência da implantação das UHEs no rio Paranapanema a jusante da afluição do rio Pardo.

Estes barramentos impediram a migração e piracema de peixes que alcançavam quase toda a extensão do pardo e de seus afluentes. Até meados da década de 1970 ainda era possível encontrar peixes nativos da Bacia do rio do Prata, conformadores dos rios Paraná, Paranapanema e Pardo. As espécies comumente encontradas eram o pacu-guaçu (*Piaractus mesopotamicus*) curimatá, surubim, dourado, pintado, dentre tantos outros.

Com a impossibilidade dos peixes para transpor as barragens instaladas no rio Paranapanema, estes passaram a ser endêmicos, de características locais e de pequeno porte. São comuns hoje, por exemplo, piaú, lambari, pacu-peba, piranha e mandi-chorão.

Com a finalidade de revitalizar o rio Pardo, a Associação promove desde 2010 o repovoamento de peixes com a parceria da Duke Energy, Qualificar e Associação Sabesp. O evento acontece anualmente na última semana de março, como parte das comemorações do dia mundial da água, comemorado no dia 22 de março, e no dia do rio Pardo, instituído pela Lei municipal nº 2.349 e que é comemorado no primeiro domingo após o dia da água.⁴⁹

A Duke Energy fornece anualmente para a Associação milhares de peixes juvenis característicos da fauna aquática da região, como os citados anteriormente e depois realiza o acompanhamento da sua evolução por meio do departamento de ictiofauna. A soltura desses peixes é acompanhada por centenas de alunos das escolas públicas e particulares de Santa Cruz do Rio Pardo e região. No dia da soltura são realizadas palestras e

⁴⁹ Dia do rio Pardo instituído pela lei nº 2.349, de 14 de maio de 2009.

apresentações de teatro sobre importância da preservação ambiental e do rio na vida das pessoas, com a presença de aproximadamente 500 pessoas.

Desde 2010 e até o ano de 2015 foram introduzidos no rio Pardo cerca de um milhão de espécies juvenis. O resultado pôde ser sentido por pescadores ribeirinhos que têm notado significativamente o aumento no número de peixes.

Figura 12: Soltura dos peixes no rio Pardo.



Foto: o autor, 2013.

4.6. Documentário Rio Pardo - Minha História

O envolvimento da Associação com o rio Pardo se dá de diferentes maneiras. Em 2010 teve início o projeto de documentar através de imagens toda a extensão do rio Pardo, desde sua nascente, no município de Pardinho, até sua foz, no rio Paranapanema, no município de Salto Grande.

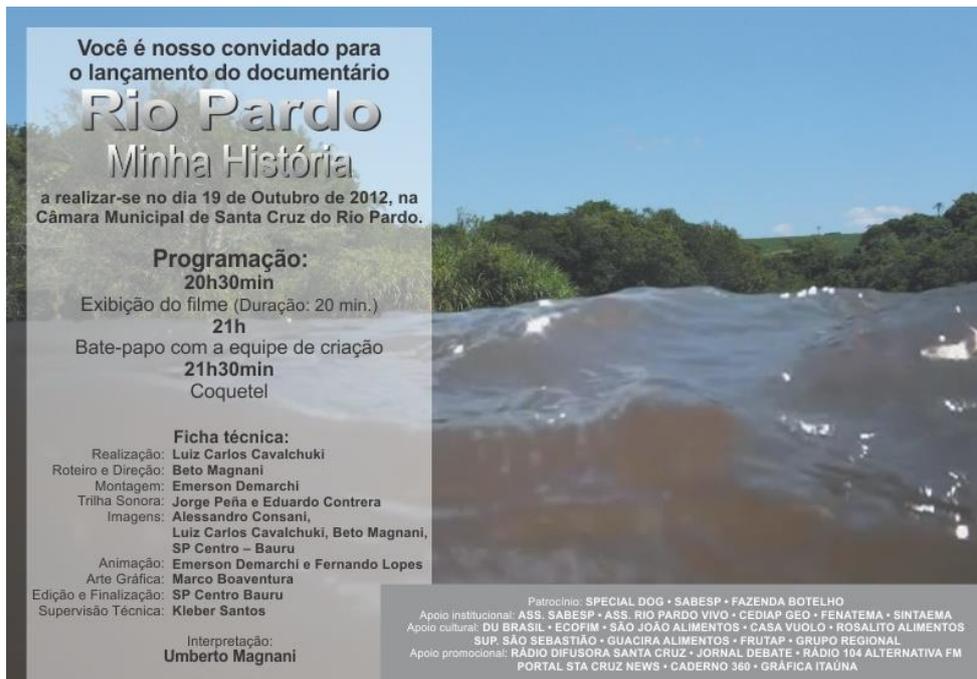
Com o apoio de várias empresas do município que patrocinaram a realização do vídeo, e também de muitos profissionais que trabalharam sem cobrar honorários, o documentário “Rio Pardo Minha História” é narrado em primeira pessoa, tendo como eu lírico o próprio rio.

Com canções delicadas, texto emotivo e narração contagiante, o vídeo traz imagens do rio desde sua nascente até sua foz. Tomadas áreas, terrestres e feitas de dentro do rio proporcionam uma boa amostra da sua beleza. A mensagem é de que o rio está para ser usado e, mas também preservado. Por fim, há entrevistas com os profissionais que participaram da elaboração do documentário.

De maneira sutil, a mensagem de que mais hidrelétricas não são necessárias no rio alcança o espectador por todo o documentário.

Abaixo, o convite para o lançamento do documentário, com a imagem da capa do vídeo.

Figura 13: Convite para o lançamento do documentário “Rio Pardo – Minha História”.



Fonte: Associação Rio Pardo Vivo, 2012.

4.7. Movimento contrário à construção das PCHs.

Uma vez que a Associação desenvolve várias atividades relacionadas à recuperação e preservação do rio Pardo, a notícia da construção de PCHs neste rio causou grande preocupação em todos os seus membros.

As normas que regulamentam a implantação de PCHs exigem a realização de audiências públicas. No caso das PCHs Figueira Branca, Niágara, e Santana, que seriam instaladas no rio Pardo, as audiências públicas aconteceram nos dias 13, 14 e 19 de abril de 2011, em Águas de Santa Bárbara, Santa Cruz do Rio Pardo e Ourinhos, respectivamente. Estas audiências foram marcadas pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo⁵⁰.

Nas audiências, a empresa interessada apresentou a proposta de implantação das três PCHs. As pessoas presentes puderam perceber que as vantagens oferecidas seriam muito menores do que os prejuízos causados. As audiências foram marcadas por calorosas

⁵⁰ Informação disponibilizadas em <http://www.ambiente.sp.gov.br/consemaAgenda.php> em abril de 2011.

discussões entre ambientalistas, agricultores, membros de associações de classe, comerciantes e integrantes da sociedade civil de um lado e representantes da empresa interessada do outro⁵¹.

Logo após as audiências, foram realizadas reuniões com profissionais de diversas áreas e membros da Associação que deram início à luta contra a construção das PCHs. Como resultado destas reuniões, foram produzidos os questionamentos apresentados à CETESB⁵² (anexos II e III) e traçado um plano de trabalho de longo prazo.

Inicialmente foram realizadas palestras sobre os impactos ambientais, econômicos e sociais em escolas, igrejas, empresas, associações de moradores e câmaras municipais. Estas tinham como conteúdo a apresentação de informações retiradas do EIA/RIMA, bem como a discussão pontual de determinados tópicos que foram omitidos pela empresa proponente.

A Associação promoveu suas ações através de entrevistas em rádios, jornais, sites, revistas e televisão; palestras em empresas, associações de bairro, igrejas de diferentes denominações; manifestações públicas em várias cidades, com a participação da sociedade; abaixo assinado com milhares de assinaturas; questionamentos direcionados à Cetesb; visitas à vereadores, prefeitos e deputados estaduais; palestras em dezenas de escolas da região; tudo voltado à um objetivo único, o de demonstrar, com conhecimento técnico e dedicação, que os impactos ambientais, econômicos, sociais e altíssimos custos aos cofres públicos decorrentes da instalação de cinco PCHs no rio Pardo não são proporcionais à pequena quantidade de energia elétrica que seria produzida em tais empreendimentos.

Um grande problema enfrentado pela Associação foi que as prefeituras envolvidas forneceram documentos autorizando o uso de solo para a instalação das PCHs. Nenhuma prefeitura se mostrou contrária à implantação das PCHs quando procuradas. Este posicionamento somente foi alterado depois da atuação da Associação, que demonstrou os impactos negativos, principalmente a diminuição da arrecadação tributária.

O primeiro documento a ser questionado foi a declaração concedida pela prefeitura municipal de Santa Cruz do Rio Pardo não se opondo ao uso e ocupação do solo.⁵³ Esta autorização foi posteriormente revogada pela prefeita municipal⁵⁴.

Uma vez que as concessões das licenças de estudo, implantação e operação são fundamentadas em requisitos técnicos, a estratégia da Associação foi a de identificar o

⁵¹ Ver reportagem em jornal local sobre as audiências públicas no Anexo IV.

⁵² Estes questionamentos não foram respondidos pela empresa proponente.

⁵³ Constante do EIA/RIMA, Anexo III p. 5.

⁵⁴ Documento enviado pela Prefeitura Municipal à Associação e à Câmara de Vereadores de Santa Cruz do Rio Pardo, Datado de 10/09/2012.

maior número possível de irregularidades nos documentos que compõem o processo de instalação das PCHs.

4.8. Participação popular

Uma vez que o meio ambiente influencia diretamente na vida das pessoas, a sua participação em movimentos que tratem sobre este determinado assunto é de suma importância, pois, mostra-se cada vez mais necessária em nossa vida cotidiana a formação de uma consciência ecológica. E como já mencionado anteriormente, um dos principais objetivos da Associação é a divulgação ampla de informações que, de maneira clara, atinja a todas as pessoas, chamando as atenções para os problemas ambientais.

A participação popular nos mais variados eventos realizados pela Associação é tida como um de seus pilares, pois legitima suas lutas e interesses.

4.8.1. Abaixo-assinado

As palestras e entrevistas foram importantes para despertar o interesse das pessoas na defesa da preservação do rio Pardo. Aproveitando esta conscientização, foi elaborado um abaixo-assinado com a finalidade de mostrar à empresa e às autoridades competentes que a população não tinha interesse na implantação das PCHs.

O abaixo-assinado foi produzido com os seguintes dizeres:

Nós, abaixo assinado, formalizamos nosso APOIO À PRESERVAÇÃO DE TODO O ECOSSISTEMA DO RIO PARDO, localizado na bacia hidrográfica do Médio Paranapanema, e SOMOS CONTRÁRIOS À INSTALAÇÃO DE HIDRELÉTRICAS NESTE RIO. O RIO PARDO é considerado o mais preservado do estado de São Paulo. Não queremos que devastem as MATAS, destruam a FLORA, matem a FAUNA e acabem com as CACHOEIRAS e os SALTOS existentes em suas margens e águas. (grifos no original)

Este abaixo-assinado obteve 36.299 assinaturas, contidas em 2.350 folhas.⁵⁵ Ele foi fundamental para que o movimento conseguisse apoio de políticos. De certa forma, o movimento foi legitimado pelo abaixo-assinado: não se tratava mais de um grupo de pessoas lutando contra grandes empresas que recebem apoio de governo estadual e federal para implantar as PCHs, mas sim da comunidade regional se manifestando contra a destruição do rio.

No Brasil, as manifestações públicas com grande número de participantes são, via de regra, relacionadas a conquistas de times de futebol, principalmente da seleção

⁵⁵ Registrado no Tabelionato de Notas e de Protestos de Santa Cruz do Rio Pardo em 22 de maio de 2012.

brasileira. Contudo, uma vez que o povo se uniu ao movimento de proteção ao rio Pardo e ao meio ambiente em geral, a manifestação em sentido contrário à instalação das PCHs ganhou força e visão.

4.8.2 Mesa Redonda

Durante a 45ª edição da Feira Agropecuária e Industrial de Ourinhos (FAPI), realizada entre os dias 2 e 12 de junho de 2011 em Ourinhos-SP, a Associação promoveu uma Mesa Redonda com a participação de especialistas em várias áreas para discutir os impactos decorrentes da implantação de PCHs no rio Pardo, representantes da empresa interessada em implantar a PCH e representantes da Secretaria Estadual do Meio Ambiente.

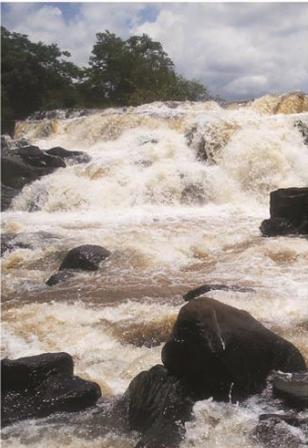
A presença de representantes da empresa interessada na implantação e da Secretaria Estadual do Meio Ambiente é atribuída à projeção que as ações da Associação para impedir a construção das PCHs alcançaram na imprensa local e regional. Também foram relevantes as reuniões com políticos e autoridades públicas, sempre com o objetivo de demonstrar os impactos negativos e impedir a instalação das PCHs.

Os debates realizados na mesa redonda foram importantes para demonstrar aos presentes que a Associação tinha conhecimento técnico e científico para questionar a empresa interessada, e dessa forma dar-lhe credibilidade frente aos órgãos públicos e à população em geral.

Abaixo, convite da mesa redonda:

Figura 14: Convite para a realização de mesa redonda na 45ª Feira Agropecuária de Ourinhos.

Convite



Sítio do Parque do Rio Pardo (Foto: Luiz Cavallari)

www.riopardovivo.org

Rio Pardo Vivo

Mesa Redonda na FAPI 2011
"Rio Pardo e os Projetos de Hidrelétricas"

Dia 9 de junho - às 17h
No Tattersal Orlando Quagliato

Temas - Convidados:
Características Gerais dos Projetos - Hidrotermica
Procedimentos para Licenciamento de Projetos - CETESB
Aspectos Socioambientais - Beto Magnani (Associação Rio Pardo Vivo)
Impactos sobre Recursos Naturais - Prof. Dr. Edson Pirolli (Unesp Ourinhos)
Impactos Agroecômicos - Antonio Consalter (Sindicato Rural de SCR Pardo)

Mediador - Tony Meira - Câmara Técnica do Conselho de Meio Ambiente de Piraju

Mesa de Debate - Convidados:
José Santhes Marin - ACE Santa Cruz (Assoc. Comercial de SCR Pardo)
Maurício Araujo - Apodesc (Associação para o Desenvolvimento de Santa Cruz)
Paulo Henrique M. Pinto - FATEC Ourinhos e AESC (Assoc. dos Engenheiros de Sta. Cruz)
Habib Junior - AERO (Associação de Engenheiros de Ourinhos)
Ricardo Assaf - ADEVIDA (Assoc. Defesa da Qualidade de Vida e Edu. Ambiental de Piraju)
Manoel Queiroz - Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Parapanema e ONG Salvar
Edson Giriboni - Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos

Realização: SRO, APODESC, AESC, AERO, ACE

Apoio: Cráfica Italiana, DEBATE

Fonte: Associação Rio Pardo Vivo, 2011.

4.8.3. Eventos “Chegou a Hora” e “Noite de Diálogo com a Comunidade”.

Assim como a maioria das ações da Associação, o evento denominado “Chegou a Hora”, contou com a manifestação popular para o seu sucesso.

Foi realizado no dia 19 de agosto de 2011 em um clube particular nas margens do rio Pardo em Santa Cruz do Rio Pardo, local que chama atenção na cidade por sua proximidade com a natureza.

Com cerca de três mil participantes, contou também com o apoio de empresários, comerciantes, entidades de classes, representantes de diferentes religiões, políticos locais e regionais de diferentes partidos, escolas públicas e particulares do ensino fundamental, médio e superior, ambientalistas, agricultores e jornalistas. Foi abordado nesse evento, principalmente, a conveniência da instalação das PCHs no rio Pardo, mesmo que tivessem cumprido os requisitos legais.

Figura 15: Evento “Chegou a Hora”, realizado no Clube Náutico.



Fonte: Associação Rio Pardo Vivo, 2011.

Abaixo, o convite para o evento:

Figura 16: Convite para a participação no evento “Chegou a Hora”.

**CHEGOU
A HORA**

**Rio Pardo
Vivo**

• Se você é contra a construção das **HIDRELÉTRICAS**, no nosso Rio Pardo, agora é a hora de dizer **NÃO**.

• Estão querendo destruir o Rio Pardo e todos os peixes e animais que vivem nele. Querem acabar com o sustento de centenas de famílias que vivem próximas ao Rio Pardo.

• Vão destruir centenas de hectares de mata e todos os mamíferos e pássaros da região afetada.

• Vão trazer centenas de pessoas para morar em Santa Cruz por apenas dois anos, interferindo no equilíbrio econômico da cidade.

• Santa Cruz vai ficar mais quente no verão e mais fria no inverno. As enchentes vão ser maiores e levar mais tempo para baixar. No período de seca, o Rio Pardo vai ficar mais raso.

• É provável que comecem a aparecer pequenos sismos, com rachaduras nas casas.

• Todas estas coisas acontecem em outras cidades que permitiram a construção das **HIDRELÉTRICAS**.

• Além de tudo isto, não vamos poder usar as represas para lazer. Não vamos poder construir nada na beira da água. O valor da terra desapropriada não é o valor de mercado.

• Se você não concorda com tudo isto, chegou a sua hora! Participe! Vá para rua, faça sua voz ser ouvida, diga **NÃO AS HIDRELÉTRICAS**.

**Dia 19 de agosto. Todos unidos para manter o Rio Pardo Vivo.
Traga sua faixa. Faça uma fantasia.
Junte-se a carreata, passeata ou cavalgada.**

**O Rio Pardo precisa de todos nós para continuar vivo.
CHEGOU A HORA!**

Gentileza Viena Gráfica & Editora

Fonte: Associação Rio Pardo Vivo, 2011.

Com o mesmo propósito do evento “Chegou a Hora”, a Associação promoveu, também, uma “Noite de Diálogo com a Comunidade”. Esse evento de caráter mais formal contou com a participação de estudiosos e líderes do movimento contrário à instalação das PCHs, os quais tiveram a oportunidade de expor suas ideias, explicando, mais uma vez, a importância da preservação do rio Pardo em seu estado natural, e dialogar com a população, sanando suas dúvidas acerca do tema. Além disso, o evento buscou arrecadar fundos para as futuras ações da Associação.

Segue abaixo o convite:

Figura 17: Convite para o evento “Diálogo com a Comunidade”.

Vamos bater papo sobre a situação do nosso rio Pardo x PCHs e contribuir para a associação Rio Pardo Vivo.

"A situação do rio Pardo hoje"
com **Luiz Carlos Cavalchuki** – profundo conhecedor do rio Pardo e presidente da Rio Pardo Vivo;

"Os impactos de PCHs no rio Pardo"
com prof. dr. **Edson Pirolí** – professor da Unesp e estudioso do rio Pardo;

"A importância dos recursos hídricos e de uma atitude ecológica"
com **Fabio Feldmann** – ambientalista autor das principais leis nacionais em defesa do meio ambiente considerado o maior conhecedor do assunto no país.

Além disso, este convite lhe dá direito de provar em primeira mão o burger Rio Pardo Vivo, criado pelo Johnny's Burger e se deliciar com novidades da Japaleta e do Ateliê Pralinê, nossos parceiros e apoiadores. Teremos também open-bar, pocket show da jungband Turvo Pardo Paranapanema e sorteios de brindes para os convidados.

18 de março, quarta-feira às 19h no Colégio Camões.
Rua José Antonio Ramos, 165 – TEL. 3373.2100 – Sta. Cruz do Rio Pardo SP

1236 CONVITE : R\$ 100,00
 > Todo o lucro do evento será revertido para manter a associação Rio Pardo Vivo.

Fonte: Associação Rio Pardo Vivo, 2015.

Como resultado de todas as ações já mencionadas, duas leis foram sancionadas em Santa Cruz do Rio Pardo protegendo o rio contra a Instalação de PCHs. A primeira, declarando o trecho do rio que corta o município patrimônio cultural, paisagístico, ecológico e turístico⁵⁶. A segunda lei dispunha sobre a não instalação de usinas hidrelétricas no trecho que corta o município⁵⁷. Estas duas leis tiveram sua constitucionalidade questionada no Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo pelo Procurador Geral na Ação Direta de Constitucionalidade (ADI) que deu origem ao processo nº 0090354-23.2013.8.26.0000, na qual foram suscitadas matérias referentes ao vício de iniciativa na proposta da lei e afronta à separação de poderes. O tribunal entendeu pela inconstitucionalidade das leis⁵⁸.

Em 10 de novembro de 2011, a Câmara dos Vereadores de Ourinhos, por unanimidade, votou uma lei que proibia a construção de UHEs e PCHs no trecho do rio Pardo que corresponde à cidade de Ourinhos. A referida lei foi publicada no Diário Oficial do

⁵⁶ Lei Municipal nº 2.526, de 29 de julho de 2011.

⁵⁷ Lei Municipal nº 2.575, de 29 de julho de 2011.

⁵⁸ Disponível em

<http://esaj.tjsp.jus.br/cpo/sg/search.do?conversationId=&paginaConsulta=1&localPesquisa.cdLocal=1&cbPesquisa=NUMPROC&tipoNuProcesso=UNIFICADO&numeroDigitoAnoUnificado=0090354-23.2013&foroNumeroUnificado=0000&dePesquisaNuUnificado=0090354-23.2013.8.26.0000&dePesquisaNuAntigo=>. Acesso em 19 jan. 2016.

município de Ourinhos na edição nº 549, referente ao dia 11 de novembro de 2011, data a partir da qual passou a vigorar⁵⁹.

Quando a empresa interessada iniciou seus trabalhos de coleta de documentos fornecidos por prefeituras municipais, tanto estas quanto as câmaras dos vereadores dos municípios afetados pela construção das PCHs foram, no primeiro momento, favoráveis aos empreendimentos. Representantes da Hidrotérmica visitaram as câmaras e prefeituras municipais para apresentar os benefícios que a implantação das PCHs trariam para o município. Havia, inclusive, propostas de que as compensações pelos impactos sofridos seriam realizadas em dinheiro, cabendo ao município escolher a destinação dos valores. O posicionamento contrário, tanto por parte das prefeituras quanto das câmaras, começou a surgir depois da atuação da Associação, com as palestras e discussões sobre os impactos das PCHs.

Duas reuniões ocorreram em Santa Cruz do Rio Pardo antes das audiências Públicas, em 16 e 31 de março de 2011, entre a empreendedora e cerca de 20 pessoas. Estas reuniões foram solicitadas pela Associação e tinham como objetivo obter maiores esclarecimentos sobre o projeto para formular uma posição mais consistente, pois, não tinham ainda conhecimento técnico suficiente para reconhecer os impactos ambientais, econômicos e sociais que seriam decorrentes da implantação das PCHs.

Previamente às audiências públicas, foi disponibilizado o EIA/RIMA. A dedicação à análise das informações ali constantes foi muito importante não só para apontar pontos fracos e omissos do documento, mas também para aumentar o conhecimento sobre as áreas afetadas. Os tópicos foram analisados e questionados, resultando em documentos que foram encaminhados a Cetesb⁶⁰, com a finalidade de que as empreendedoras fossem informadas para que respondessem a eles.

Por fim, outro pedido feito pela Associação era referente à realização de uma nova audiência pública, o que de fato aconteceu, desta vez com a devida publicidade e com a presença de um representante da Cetesb, que presidiu a audiência, realizada no dia 21 de junho de 2012, durante a 45ª FAPI. Importante ressaltar que o atendimento a esse pedido se tratou de uma grande conquista da Associação em prol do meio ambiente e da cidade de Santa Cruz do Rio Pardo, pois o seu trabalho e a sua luta pela obtenção de informações suficientes e reais passou a ser reconhecida.

⁵⁹ Disponível em <http://www.ourinhos.sp.gov.br/diario-oficial/2011>. Acesso em 19 jan. 2016.

⁶⁰ Os documentos foram encaminhados ao Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental – DAIA – da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

5 CONCLUSÃO

Não podemos imaginar a vida moderna sem energia elétrica. No entanto, o grau de desenvolvimento tecnológico que a humanidade alcançou e o conhecimento dos impactos resultantes do grande número de usinas hidrelétricas implantadas a partir da década de 1950, período em que pouco se sabia ou pouco se estudava sobre os impactos decorrentes das barragens, são fatores que indicam que essa fonte de energia precisa ser substituída por fontes alternativas completamente conhecidas e dominadas nos dias de hoje.

No Brasil, principalmente em virtude de suas dimensões continentais e do alto número de rios existentes no território, a energia proveniente das hidrelétricas ainda é a mais utilizada e a tida como mais barata. Essa visão precisa ser mudada em função de que seus impactos foram e continuam sendo incalculáveis para os ecossistemas onde as usinas foram implantadas.

Com todo o avanço tecnológico e a quantidade cada vez maior de estudos sobre as mais variadas fontes de energia, tem sido muito questionada na atualidade a necessidade e conveniência das usinas hidrelétricas, posto que elas não são mais apontadas como as melhores fontes no mercado energético.

Conclui-se, a partir das leituras feitas para a elaboração deste trabalho, que a instalação de hidrelétricas modifica de maneira drástica o meio ambiente das regiões que as envolvem e, muitas vezes, o impacto negativo causado é bem maior que a quantidade de energia e de benefícios gerados. Esse é o caso das cinco PCHs que seriam implantadas no rio Pardo.

Ficou demonstrado que o rio Pardo, que possui mais de 250 km de extensão e atravessa 15 municípios da nossa região, além de abastecer várias dessas cidades, totalizando a quantia de cerca de 300 mil pessoas, é considerado um rio de classe dois e que serve, principalmente, para abastecimento de água doméstico, depois do devido tratamento, recreações aquáticas, irrigação e criação de peixes.

Ademais, apesar de ser um dos únicos rios do Estado de São Paulo ainda em seu estado natural de preservação, o rio Pardo já possui quatro barragens em sua extensão.

O Brasil passou alguns anos atrás, por uma crise energética que estimulou a produção de novas fontes de energia, além da instalação de Pequenas Centrais Hidrelétricas. Posteriormente, com o aumento da demanda por energia elétrica devido à industrialização, a instalação de PCHs foi novamente estimulada, posto que, por ter dimensões menores, considera-se que causam menos impactos que a instalação de uma usina hidrelétrica de grande porte. As PCHs também têm um processo menos rigoroso de instalação e, em consequência de tudo isso, os gastos são efetivamente menores, fazendo delas, também, um grande investimento para as empresas construtoras.

Todavia, como já dito, atualmente existe uma infinidade de fontes energéticas capazes de suprir a demanda por eletricidade.

Em que pese a implantação de PCHs tenha impactos positivos, como a melhoria da energia elétrica na região e o aumento de empregos diretos no setor de construção de hidrelétricas, esses benefícios não “encobrem” a quantidade de impactos negativos também gerados por ela. Certo é que nossa região já é grande produtora de energia através de usina hidrelétrica e da biomassa (que pode ser proveniente, dentre outras tantas matérias-primas, da casca de arroz), e justamente por isso, a eletricidade proveniente dessas pequenas centrais, além de obsoletas, também se mostram desnecessárias e inoportunas no rio Pardo.

Tudo isso indica que não são os interesses da população que estão sendo perseguidos, mas sim de uma pequena camada de empreendedores que são beneficiados por uma política mal estruturada.

Dentre os impactos negativos podemos mencionar o ambiental, tendo em vista que a paisagem é completamente modificada, da mesma forma que a qualidade da água, o que acaba atingindo toda a população que a utiliza para o abastecimento doméstico. Podemos mencionar, também, o aspecto social, pois várias famílias teriam que ser deslocadas para outras áreas, afetando seu sentimento de pertencimento. Além disso, o EIA/RIMA demonstrou que a construção de um dos reservatórios se daria em um sítio arqueológico muito importante histórica e culturalmente. A economia seria afetada da mesma forma porque os impostos pagos pelos empreendimentos das usinas são menores que os das propriedades rurais, devido aos incentivos governamentais, o que diminuiria a arrecadação municipal, afetando a verba pública destinada a educação, saúde, projetos sociais, dentre outras. Esses são apenas alguns exemplos dos impactos que seriam causados na região do rio Pardo.

A Associação Rio Pardo Vivo, que surgiu a partir do interesse de um grupo de voluntários na preservação do rio, hoje se mostra de suma importância ao município, promovendo ações de reciclagem, arborização, abastecimento de peixes para a manutenção da fauna local. Além dessas ações, um dos principais objetivos da Associação é a educação ambiental e a conscientização de todos os cidadãos. Todas as atividades são voltadas ao benefício da população em geral.

Ao proferir palestras em escolas, a Associação trabalha para “construir” cidadãos mais conscientes e engajados nas causas ambientais. Ao dar entrevistas em rádios e televisão, promover diálogos com a comunidade, mesas redondas e abaixo-assinados, a Associação presta informações mais esclarecedoras e permite que a população reflita e sopesse os benefícios e malefícios de uma modificação tão radical do meio ambiente.

O apoio popular é muito importante para que a Associação consiga seus objetivos e entre eles a preservação do rio no seu estado natural, pois a participação da comunidade legitima o movimento, ao passo que torna claro que a população está mais consciente e envolvida, chamando atenção das autoridades públicas para os problemas, e somando forças na luta para manter o rio Pardo vivo.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Ana Lucia. **Pertencimento**. Disponível em:

<<http://escola.mpu.mp.br/dicionario/tiki-index.php?page=Pertencimento>>. Acesso em: 17 out. 2015.

ASSOCIAÇÃO RIO PARDO VIVO (Santa Cruz do Rio Pardo). **5ª limpeza do Ribeirão São Domingos**. 2015. Disponível em: <http://riopardovivo.org/wp-content/uploads/2015/10/panfleto_limpeza_ribeirao-5.jpg>. Acesso em: 20 nov. 2015.

ASSOCIAÇÃO RIO PARDO VIVO (Santa Cruz do Rio Pardo). **Recuperação de nascente**. 2015. Disponível em: <http://riopardovivo.org/wp-content/uploads/2015/09/IMG_3989.jpg>. Acesso em: 20 nov. 2015.

ASSOCIAÇÃO RIO PARDO VIVO (Santa Cruz do Rio Pardo). **Projeto Óleo Amigo**. 2013. Disponível em: <<http://riopardovivo.org/2014/08/programa-oleo-amigo/>>. Acesso em: 20 nov. 2015.

ASSOCIAÇÃO RIO PARDO VIVO, (Santa Cruz do Rio Pardo). **Impacto das PCHs sobre as unidades produtivas que margeiam o rio Pardo**. Disponível em: <<http://riopardovivo.org/wp-content/uploads/2014/03/IMPACTOS-ECONOMICOS-PCHS-REGIAO-DE-STA-CRUZ.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2015.

ASSOCIAÇÃO RIO PARDO VIVO (Santa Cruz do Rio Pardo). **Pequenas Centrais Hidrelétricas**. Disponível em: <<http://riopardovivo.org/pequenas-centrais-hidreletricas/>>. Acesso em: 17 out. 2015.

ASSOCIAÇÃO RIO PARDO VIVO (Santa Cruz do Rio Pardo). **Santa Cruz Mais Verde**. Disponível em: <<http://riopardovivo.org/santa-cruz-mais-verde/>>. Acesso em: 18 out. 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. . **Corredores Ecológicos**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/acoes-e-iniciativas/gestao-territorial-para-a-conservacao/corredores-ecologicos>>. Acesso em: 15 out. 2015.

BRASIL. Comitê da Bacia Hidrográfica da Bacia do Rio Paranapanema. Departamento de Águas e Energia Elétrica. **UGRH-Paranapanema**. Disponível em: <<http://paranapanema.org/ugrh/>>. Acesso em: 12 out. 2015.

BRASIL. Comitê da Bacia Hidrográfica da Bacia do Rio Paranapanema. Departamento de Águas e Energia Elétrica. **CBH-MP/ Caracterização**. Disponível em: <<http://paranapanema.org/ugrh/comites/sp/cbhmp/caracterizacao>>. Acesso em: 12 out. 2015.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. . **Capacidade de geração do Brasil**. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>>. Acesso em: 30 nov. 2015.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Resenha Energética Brasileira. Exercício de 2014. Edição Junho de 2015.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição Federal nº Artigo 5º, XXIV, de 1988. **Constituição Federal**. Brasília, 1988.

BRASIL. Resolução Normativa nº 673, de 04 de agosto de 2015. **Artigo 2º**.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FOMENTO ÀS PEQUENAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS.. **Quem somos**. Disponível em: <<http://abrapch.com.br/abrapch/quem-somos/>>. Acesso em: 15 out. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA. **A Associação**. Disponível em: <<http://www.abragel.org.br/zpublisher/materias/a-associacao.asp?id=16708>>. Acesso em: 15 out. 2015.

MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS (São Paulo). **Os encontros nacionais e a criação do movimento nacional**. 2011. Disponível em: <<http://www.mabnacional.org.br/content/3-os-encontros-nacionais-e-cria-do-movimento-nacional>>. Acesso em: 18 out. 2015.

OURINHOS. PREFEITURA MUNICIPAL DE OURINHOS. . **Diário Oficial**. 2011. Disponível em: <<http://www.ourinhos.sp.gov.br/diario-oficial/2011>>. Acesso em: 19 jan. 2016.

PCH, Portal. **ONG quer "barrar" usina no rio Pardo em Santa Cruz**. Disponível em: <<http://www.portalpch.com.br/noticias-e-opniao/noticias-gerais-do-segmento/5180-26-05-2015-ong-quer-barrar-usina-no-rio-pardo-em-santa-cruz.html>>. Acesso em: 15 out. 2015.

PCH, Portal. **PCHs e seus benefícios ao meio ambiente e à sociedade**. Disponível em: <<http://www.portalpch.com.br/pchs-e-seus-beneficios-ao-meio-ambiente-e-a-sociedade.html>>. Acesso em: 15 out. 2015.

REVISTA BRASILEIRA DE ENERGIA. Brasil: -, v. 14, 2008.

SÃO PAULO. Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. Coordenadoria de Recursos Hídricos. **Identificação dos municípios por UGRHI/CBH**. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/identificacaodosmunicipiosporugrhicbh>>. Acesso em: 15 out. 2015.

SÃO PAULO. TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO. . **Consulta de processos do 2º grau:** Processo 0090354-23.2013.8.26.0000. Disponível em: <<http://esaj.tjsp.jus.br/cpo/sg/search.do?conversationId=&paginaConsulta=1&localPesquisa;.cdLocal=-1&cbPesquisa=NUMPROC&tipoNuProcesso=UNIFICADO&numeroDigitoAnoUnificado=0090354-23.2013&foroNumeroUnificado=0000&dePesquisaNuUnificado=0090354-23.2013.8.26.0000&dePesquisaNuAntigo;=>>>. Acesso em: 19 jan. 2016.

XVII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 17., 2015, João Pessoa. **Estimativa da precipitação na bacia do Rio Pardo no verão 2013/14 e seus efeitos nos municípios da UGRHI – 17.** João Pessoa: Inpe, 2015. 4868 p.

ANEXO I



Cuidar do meio ambiente urbano é promover a qualidade de vida das pessoas de nossa cidade. A ONG Rio Pardo Vivo em parceria com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente irá implantar a partir de agosto o **Projeto Santa Cruz + Verde**, uma importante iniciativa de recuperação contínua da arborização urbana de nossa cidade.

Serão plantadas mudas de árvores nas calçadas de residências e empresas de nosso município. O plantio será planejado, de modo que a árvore não venha a se transformar em um problema futuro e sim trazer benefícios às pessoas.

A nossa meta é plantar 6.000 árvores no espaço urbano.

Vantagens da Arborização Urbana:

- proporcionam bem estar psicológico ao homem;
- melhoram o paisagismo da cidade;
- proporcionam sombra para os pedestres e veículos;
- protegem e direcionam o vento;
- amenizam a poluição sonora;
- reduzem e retardam o escoamento superficial da água da chuva;
- auxiliam na diminuição da temperatura e refrescam o ambiente, melhorando a qualidade do ar;
- preservam a fauna silvestre.

Patrocinadores:

Special Doj

SUPERMERCADO
SÃO SEBASTIÃO

Apoio:

sabesp

✂ Destaque e entregue no local indicado. O plantio da árvore será gratuito.

• Na sua calçada você possui árvore? () Sim () Não

• Se possui árvore, quantas? _____

• Você gostaria de ter uma árvore plantada na sua calçada? () Sim () Não

Nome: _____

Endereço: _____

Bairro: _____

Fone: _____ E-mail: _____

ANEXO II

Questionamento elaborado por José Sanches Marin encaminhado à Cetesb

1. Após o corte da mata ciliar da margem atual do rio e da construção das barragens, de quanto é o impacto previsto do movimento das águas nas novas margens, não estruturadas naturalmente para resistirem ao movimento das mesmas até a estabilização?
2. E em quanto tempo estas margens estarão estabilizadas e com sua mata ciliar recomposta?
3. Como a empresa proponente quantificará o volume de madeira da mata ciliar a ser cortada?
4. Qual a destinação da madeira retirada da mata ciliar?
5. Qual a quantidade de madeira de lei classificada por espécie a ser extraída de cada propriedade?
6. Qual o critério utilizado pela empresa proponente para avaliação e ressarcimento da extração das madeiras de lei classificadas por espécies em cada propriedade?
7. Qual é o potencial de geração de empregos e de renda do rio e do seu ecossistema para a população de cada município afetado, com outras atividades, tais como pesca, turismo, eventos etc.?
8. Caso o rio e seu ecossistema sejam entregues para a empresa proponente, de quanto será a compensação sobre estas atividades que deixarão de ser desenvolvidas em cada município?
9. O que será feito com a fauna e flora silvestre, identificadas nos levantamentos feitos pela empresa contratada, durante as tarefas de corte da mata ciliar?
10. E depois, no período de anos entre o enchimento da barragem e o crescimento da nova mata ciliar, onde estas espécies habitarão? Vão se alimentar de que? Como vão se reproduzir?
11. Quantas espécies vegetais arbóreas serão plantadas nas novas APPs? E quantas serão plantadas em cada hectare? E as espécies epífitas? E as lianas, cipós, liquens e fungos? Como serão reintroduzidos na nova área? Quando e por quem?
12. Qual é o total de hectares que serão reflorestados em cada uma das PCHs?
13. Qual o custo, por hectare, de implantação das novas APPs?
14. Qual o custo de manutenção das novas APPs até sua maturidade e sustentabilidade?
15. Qual a área total, em hectares, de implantação de novas APPs em cada PCH?
16. Qual é a previsão de tempo para a recuperação do ecossistema da mata ciliar?
17. Como será tratada a questão da modificação, danificação e destruição de ninhos e criadouros naturais prevista no Artigo 29 da Lei 9.605?

18. Como serão tratadas as espécies que não podem ser cortadas, transportadas e comercializadas, como o Xaxim (*Dicksonia selowiana*), cujo corte é proibido pela legislação?
19. O projeto Biota determinou a região da PCH Santana como prioritário para recuperação e incremento da conectividade. O próprio estudo da empresa proponente destaca este ponto. Como destruir o que há de mata ciliar, numa região tão sensível?
20. O corte de aproximadamente 600 hectares de vegetação nativa liberará muito carbono para a atmosfera. De quanto será exatamente esta liberação? Quanto tempo de operação das PCHs será necessário para compensar esta liberação?
21. O EIA/RIMA aponta vegetação em estágio inicial e médio de regeneração. E as áreas clímax? Não tem nenhuma em toda área proposta? E mesmo o termo estágio médio, pelas fotografias apresentadas no EIA/RIMA se refere à vegetação com porte arbóreo, com muitos anos de idade?
22. Como será feita a compensação das relações simbióticas entre a vegetação, a micro fauna e o solo hidromórfico característico do ecossistema de mata ciliar?
23. Não foram contempladas no estudo várias espécies da fauna que existem na região como bugios, tucanos, muitas espécies de peixes e pássaros, capivaras, ariranhas, jaguatiricas, onças, suçuaranas e muitas espécies de ofídios e de peixes. Por que estes e outros animais não aparecem no estudo?
24. O estudo não demonstrou o impacto nas águas medicinais da Estância Turística de Santa Bárbara e no Aquífero Guarani. Quando este estudo será apresentado? E quais são estes impactos?
25. O estudo não avaliou os valores cênicos, paisagísticos e culturais afetados pela construção das PCHs. Quais são estes elementos e qual a proposta da empresa proponente para sua manutenção ou compensação?
26. A capacidade de geração destas PCHs apresentada pela empresa proponente está superavaliada em relação ao inventário definido pela ANEEL. Como a empresa pode comprovar este aumento de capacidade e ainda assim respeitar os limites legais?
27. Houve pequena representatividade dos proprietários rurais, principais afetados na construção das PCHs. Isto é decorrência da ineficiência e ineficácia na divulgação das audiências públicas. Tal falha já se mostra suficiente para a realização de nova audiência pública, com notificação pessoal de cada proprietário possivelmente afetado?
28. O EIA/RIMA não levou em consideração as projetos já existentes de expansão e de melhoria nas Hidrelétricas/PCHs em atividade na UGRHI-17. Qual a justificativa da empresa proponente para a não realização de tal estudo?
29. Não foram avaliadas outras fontes de energia na região, em relação à geração de energia termoelétrica com biomassa, por exemplo. Qual a justificativa da empresa proponente para a não realização de tal estudo?

30. Qual o estudo produzido pela empresa proponente referente ao impacto na atividade do produtor rural direta e indiretamente afetado?
31. Não foi definido o impacto dos empregos que serão perdidos nas propriedades rurais. Qual a proposta da empresa proponente para amenizar os prejuízos causados?
- 32 Não foi demonstrada no estudo a perda econômico-financeira da região em função da perda do valor da produtividade das áreas alagadas. Qual a proposta da empresa proponente para amenizar os prejuízos causados?
33. Deve-se considerar a diferença entre a cota máxima apresentada pelos empreendedores e a observada por empresa privada por requisição do prefeito do município de Águas de Santa Bárbara. Qual a proposta da empresa proponente para a solução deste problema?
34. O EIA/RIMA foi obscuro ao abordar duas pontes de servidão em estradas municipais, não ofertando a sua indenização e/ou realocação-reconstrução. Qual a proposta da empresa proponente para a solução deste problema?
35. O EIA/RIMA se contradiz ao informar os níveis de probabilidade de risco em saúde pública como sendo de “alto risco”, e em ação de mitigação e controle, oferecer a informação de que tais riscos são irrelevantes. Quais são os estudos para a solução deste problema?
36. O EIA/RIMA, em relação às informações socioeconômicas, reduz-se àquelas encontradas nos institutos de pesquisas, sendo que não houve a realização de nenhum tipo de pesquisa local, implicando em um estudo incompleto. Por que a empresa não realizou estudos em loco, em todos os municípios afetados?
37. Não foi apresentado à população dos municípios afetados e tampouco aos proprietários rurais o valor da mitigação sobre as áreas afetadas. Esta informação, por se tratar de meio de subsistência deve ser apresentada em nova audiência pública.
38. Não houve estudo do impacto na Bacia do Rio Paranapanema. Qual o impacto na barragem de Salto Grande?
39. Não foram apresentados estudos dos impactos ambientais na Bacia do Rio Turvo, principal afluente do Rio Pardo. Quais serão estes impactos?
- Por ser proprietário e morador na foz do Ribeirão da Figueira, as margens do Rio Pardo, minha observação pessoal e avaliação de outros vizinhos é que o estudo não levou em consideração as peculiaridades ecológicas das margens do Rio Pardo em nossa região, onde árvores nativas de mais de 60 anos estão em perfeitas condições e as margens do rio perfeitamente conservadas e com elevado índice de biodiversidade.
- Considerando o elenco de observações ora apresentadas, reiteramos o pedido de anulação do EIA e do RIMA para os empreendimentos PCHs Niágara, Santana e Figueira Branca, por inépcia, ou seja, por se apresentarem ora contraditórios, ora obscuros e ora incompletos.

Em não sendo acolhida anulação do EIA/RIMA, requeremos o seguinte:

- a) seja efetuado novo levantamento da fauna e flora da região, direta e indiretamente afetada, e que referida pesquisa seja certificada por instituição pública;
- b) seja apresentado inventário completo e certificado das espécies nativas das áreas afetadas assim como a criação de um banco genético, e que banco genético este seja implantado em cada município atingido e que somente se proceda a destruição da mata depois de efetivada a reposição de mudas certificadas;
- d) sejam determinadas novas audiências públicas, uma em cada município afetado, para que a empresa proponente esclareça às comunidades afetadas todos os questionamentos aqui apresentados, assim como a manifestação da população, uma vez que a audiência pública foi uma simples comunicação aos presentes dos interesses da empresa.
- e) seja feita a notificação da apresentação das respostas aos questionamentos aqui apresentados assim como também seja a mim concedido o direito de manifestação sobre tais respostas;
- f) sejam notificados, pessoalmente, por via postal com aviso de recebimento, cada proprietário rural a ser desapropriado, da nova audiência pública.

ANEXO III

Questionamento elaborado por Prof. Dr. Edson Luís Piroli, Prof. Dr. Rodrigo Lila Manzione e Profa. Dra. Maria Cristina Perusi.

1. Conforme o Artigo 5º da Resolução CONAMA nº 1 de janeiro de 1986, que diz “o estudo de impacto ambiental, além de atender à legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá às seguintes diretrizes gerais: I - Contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização de projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto...”. Neste caso, quais são as opções para esta hipótese? De que forma o potencial de geração de energia eólica, biomassa e solar, altos na região das PCHs em questão, é considerado na análise?
2. Considerando-se estas fontes de energia como as alternativas tecnológicas e considerando-se que as estruturas para sua geração podem ser instaladas em locais que não causem impactos, ou seja, oferecendo a possibilidade de localização de projetos em áreas adequadas, e não em um ecossistema frágil como o do rio Pardo, por que insistir na implantação das PCHs?
3. Quanto de receitas financeiras serão geradas para cada município em cada fase dos projetos propostos?
4. Como serão ressarcidos os prejuízos dos negócios localizados ao longo da margem do rio, que serão impedidos pela sua inundação?
5. Quantos empregos serão perdidos com o fechamento destes negócios?
6. Qual é a produção, geração de recursos e de impostos das áreas produtivas das propriedades que serão alagadas ou desapropriadas para APPs?
7. De quanto será a compensação destas perdas para cada município atingido?
8. De quanto serão os gastos das prefeituras para atendimento com serviços básicos de educação, saúde, segurança e outras infraestruturas a serem disponibilizadas aos trabalhadores (e suas famílias) que virão de outros lugares para trabalhar nas obras de construção da represa?
9. De onde será retirado o material a ser usado na construção da barragem? Qual o impacto desta retirada? Como o mesmo será mitigado?
10. De quanto é o impacto do movimento das águas nas novas margens, não estruturadas naturalmente para resistirem ao movimento das mesmas até a estabilização?
11. Esta estabilização ocorrerá em quantos anos?
12. Quanto de solo será erodido e levado para o leito do rio e das represas?
13. De quanto será o assoreamento do rio a partir destas erosões marginais?
14. Em que pontos da represa e do leito do rio estes processos ocorrerão, e em quais serão mais intensos?

15. Quem será o responsável pelo monitoramento e mitigação destes processos? Qual será a metodologia empregada?
16. Em que períodos as avaliações serão feitas?
17. Qual é a vida útil prevista para os reservatórios?
18. Considerando-se o Artigo 5 da Resolução CONAMA nº 1 de janeiro de 1986, que diz “o estudo de impacto ambiental, além de atender à legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá às seguintes diretrizes gerais: I - Contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização de projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto...”. Qual é o potencial de geração de empregos e de renda do rio para a população, com outras atividades, como pesca, turismo, eventos etc.? E caso o mesmo seja entregue para a empresa proponente de quanto será a compensação sobre estas atividades que deixarão de ser desenvolvidas, para cada município, comunidade e família atingidas?
19. O que será feito com a fauna silvestre, identificada nos levantamentos feitos pela proponente, durante as tarefas de corte da mata ciliar?
20. E depois, no período de anos entre o enchimento da barragem e o crescimento da nova mata ciliar, onde estas espécies habitarão? Qual é o cronograma para gestão de cada espécie?
21. Quem será o responsável pela sua guarda e quem assumirá a responsabilidade pela tarefa de sua reintrodução após a recomposição das matas ciliares? Qual a metodologia empregada neste período?
22. Há a previsão do ecossistema das matas ciliares ser recomposto? Quais serão os parâmetros para avaliar esta recomposição? Quem será o responsável?
23. Em quanto tempo as matas ciliares replantadas terão novamente sua estrutura natural?
24. O que será feito com as abelhas nativas que vivem nos ocos das árvores à margem do rio durante as tarefas de limpeza da área?
25. Onde as mesmas serão alocadas e quem será o responsável pela sua manutenção durante o período necessário para o plantio da mata ciliar, o crescimento das árvores, a reestruturação da floresta e a criação de ocos nos troncos das árvores?
26. O que será feito com os répteis que vivem nas margens do rio Pardo e de seus afluentes que serão inundadas? Quais as metodologias de captura, manutenção e reintrodução para cada espécie?
27. Como será tratada a questão dos ninhos das aves que habitam as áreas a serem inundadas? E os criadouros de cada espécie?
28. Como será feita a fiscalização das diversas fases do empreendimento para que crimes ambientais previstos na Lei 9.605/98 não sejam cometidos?

29. Quem será o responsável pela fiscalização e quem será punido em caso do descumprimento desta legislação?
30. O que será feito com os anfíbios existentes nas áreas a serem alagadas? Quais as metodologias de captura, manutenção e reintrodução para cada espécie?
31. Qual a expectativa que a microfauna dos macro e micro vertebrados e invertebrados que vive no solo da mata ciliar que será inundada tem de continuar vivendo e prestando os serviços ambientais fundamentais para o ecossistema regional? Quais são as espécies existentes na área? Quais as metodologias de captura, manutenção e reintrodução para cada espécie?
32. Qual é o valor monetário e qual a compensação para os serviços ambientais prestados por cada uma das espécies animais e vegetais ocorrentes na área a ser impactada?
33. De quanto será a compensação para a diminuição ou extinção da polinização das espécies vegetais, enquanto as abelhas não tiverem novamente os ocos das árvores para terem sua vida normal e voltarem a prestar os seus serviços ambientais característicos?
34. O que será feito com cada uma das espécies de peixes e das demais espécies que vivem no rio, nas regiões próximas às barragens, no período de construção destas e durante o enchimento do reservatório? Quais as metodologias de captura, manutenção e reintrodução para cada espécie?
35. E depois dos reservatórios cheios, qual a expectativa de vida para cada uma das espécies de peixes de águas lólicas existentes no rio?
36. Por que as curvas espécies/áreas não foram utilizadas para definir a intensidade amostral, as unidades amostrais e o número cientificamente aceito de coletas? Qual a proposta de reelaboração dos estudos, seguindo metodologias adequadas?
37. Dois levantamentos são suficientes para identificar os mamíferos da área (página 65 do RIMA)? Onde foram feitas as análises? Baseados em que critérios o número e o local dos levantamentos foram definidos?
38. Quantas espécies vegetais arbóreas serão plantadas na nova APP? Quais serão? E as demais espécies, características de matas ciliares atualmente ocorrentes na área, como serão replantadas?
39. Qual o tempo que cada espécie levará para atingir a maturidade?
40. Quantas espécies de epífitas, quais destas espécies, quando, e em que locais serão implantadas na nova APP?
41. Quanto tempo cada espécie demorará para atingir a maturidade?
42. Quantas espécies de lianas, cipós, líquens e fungos serão introduzidas na nova APP? Em que momento?
43. Como serão reintroduzidos na nova área? Quando e por quem?
44. Qual é o valor monetário das cachoeiras e corredeiras que serão inundadas?

45. Qual é o valor que o lugar tem para cada habitante impactado e como este será indenizado?
46. Como será tratada a questão da modificação, danificação e destruição de ninhos e criadouros naturais prevista no Artigo 29 da Lei 9.605?
47. Qual é o valor das indenizações a serem pagas para os proprietários rurais atingidos?
48. Quais serão os aspectos a serem considerados na definição deste valor?
49. Quais serão os critérios para definir os preços a serem pagos a cada propriedade?
50. Quando será feito o pagamento para os proprietários que perderem suas terras?
51. O que será feito com as árvores e com suas partes que serão cortadas na fase de limpeza do terreno para inundação?
52. Caso haja a comercialização dos produtos oriundos das árvores e demais espécies ocorrentes na área, com quem ficarão os recursos amealhados? Com os proprietários das áreas, que delas cuidaram e se responsabilizaram durante décadas? Senão, apresentar as justificativas.
53. O que será feito com os indivíduos de Xaxim (*Dicksonia selowiana*), cujo corte é proibido pela legislação?
54. Quais são as madeiras de lei existentes na área que necessitarão ser cortadas?
55. Qual será o volume de madeira a ser extraído das áreas a serem inundadas?
56. Quais os impactos sobre as relações simbióticas entre a vegetação, a micro fauna e o solo hidromórfico característico do ecossistema de mata ciliar com a inundação deste?
57. Como será feita a compensação das relações simbióticas entre a vegetação, a micro fauna e o solo hidromórfico característico do ecossistema de mata ciliar?
58. Na página 34 do RIMA assim está descrito: “Para assegurar que o processo de desapropriação e indenização ocorrerá da melhor forma possível, é previsto um Programa de Indenizações de Terras, Benfeitorias e Plantações (RIMA, p. 34).
59. Qual é este programa?
60. Em que momento o mesmo será disponibilizado para a comunidade avaliar?
61. Será feito depósito antecipado dos valores ajustados entre os proprietários e a empresa proponente para garantia de que estes proprietários possam adquirir novas terras na região e continuar com suas atividades produtivas?
62. Será feito o plantio antecipado na nova APP, para garantir que a mesma seja de fato recuperada e para que possa prestar os serviços ambientais desde o enchimento dos reservatórios?
63. Nos levantamentos das espécies de aves, quantos ninhos foram encontrados? E qual sua localização?
64. Nos levantamentos das espécies de aves, quantos filhotes foram encontrados?

65. Qual será o procedimento adotado com relação às espécies consideradas vulneráveis e em perigo de extinção, encontradas nos poucos estudos efetuados?
66. Quem fiscalizará e quem será o responsável pela vida destas espécies ao longo do tempo em que as mesmas esperarão pela reestruturação do ecossistema das margens dos reservatórios?
67. Com relação às espécies como o dourado e a tabarana, espécies migradoras, de médio a grande porte, consideradas ameaçadas no estado de São Paulo, encontradas nos poucos estudos feitos, qual é o programa de manutenção e perpetuação das mesmas no rio após a implantação dos barramentos?
68. Quais são os programas de recuperação dos processos erosivos fluviais e de assoreamento descritos no RIMA? Em que fase serão implantados?
69. Quem será o responsável por estes programas e pela sua fiscalização?
70. O que será feito para evitar a alteração da qualidade das águas superficiais?
71. Quais as regiões correm mais riscos de sofrerem sismos, conforme descrito no RIMA? Qual será a intensidade destes, caso ocorram? Quais os impactos?
72. Quais são os programas para prevenção ou mitigação dos sismos induzidos, listados no RIMA?
73. De quanto será a diminuição da riqueza de espécies, perda da variabilidade genética e aumento na degradação dos remanescentes de vegetação listados no RIMA? Quais as espécies atingidas?
74. Quais são as compensações que a comunidade regional terá para minimizar estes impactos?
75. Como será a interferência com a fauna e corredores de fauna listados no RIMA?
76. Como isto será evitado pela empresa proponente? Ou a comunidade regional terá que aceitar esta questão como um fato consumado?
77. De quanto é a perda de ecossistemas naturais prevista no RIMA? Quais serão perdidos?
78. Como os mesmos serão compensados?
79. Quando será feita sua recuperação?
80. Quais são as alterações na comunidade de invertebrados aquáticos e ictiofauna previstas no RIMA? Quais as metodologias de captura, manutenção e reintrodução para cada espécie?
81. Quais os impactos destas alterações no ecossistema regional?
82. Qual é a compensação para a comunidade regional sobre estas perdas?
83. Como será a alteração na composição e distribuição da fauna descrita no RIMA?
84. Qual será o impacto desta alteração no ecossistema regional?
85. Qual a expectativa da população em relação à empregabilidade e negócios descrita no RIMA?

86. De quanto será o impacto da empregabilidade em cada município?
87. De quanto será o impacto sobre os negócios de cada município?
88. De quanto será a interferência sobre os equipamentos e serviços públicos previstos no RIMA em cada município com área nas PCHs?
89. Quais serão as compensações para cada município afetado?
90. Quando o RIMA indica a proliferação de vetores de doenças de veiculação hídrica, de quais vetores e de quais doenças está falando?
91. Qual o risco que a população regional sofre de conviver com estes vetores e de adquirir estas doenças?
92. Quais os impactos destas ameaças e destas doenças sobre cada faixa etária?
93. Quais os impactos destas ameaças em cada município?
94. De quanto será a compensação para que cada município possa desenvolver programas de prevenção a estes riscos?
95. De quanto será a dinamização da economia local associada ao aumento na demanda por bens e serviços apontados no RIMA em cada município?
96. Qual o real aumento da disponibilidade de energia na região?
97. Qual o impacto da energia gerada no sistema elétrico brasileiro?
98. Quanto a bacia hidrográfica do rio Paranapanema, da qual o rio Pardo é componente, gera de energia para o sistema elétrico brasileiro?
99. Quais são as alterações relativas às atividades relacionadas ao uso do rio Pardo apontadas no RIMA?
100. De quanto será o impacto financeiro, social e ambiental destas alterações?
101. De quanto será a perda de patrimônio arqueológico, histórico e cultural regional, ligados à memória nacional, descrita no RIMA? Quais serão especificamente, cada um deles?
102. Quais os programas para minimização destas perdas?
103. De quanto será a compensação para a sociedade regional, se for autorizada esta destruição?
104. Qual é o potencial de geração de empregos e de renda do rio para a população, com outras atividades, como pesca, turismo, eventos etc.?
105. Caso o rio seja entregue para a empresa proponente, de quanto será a compensação sobre estas atividades que deixarão de ser desenvolvidas?
106. Caso o projeto seja aprovado, onde serão investidos os lucros auferidos com a privatização deste patrimônio natural regional?
107. O que será feito com os trabalhadores trazidos para atuar nas obras das represas, após sua conclusão?

108. Quanto de impostos será gerado para cada um dos municípios afetados, caso as PCHs sejam implantadas?
109. Qual será o impacto do aumento de trabalhadores, no custo dos aluguéis no período da construção das represas em cada município afetado?
110. Qual o impacto social dos trabalhadores que virão de outras regiões em cada uma das cidades envolvidas com o empreendimento? Qual o impacto sobre o sistema de saúde em cada município? Qual o impacto sobre o sistema de educação em cada município? Qual o impacto sobre o sistema de segurança em cada município?
111. Quais os programas de integração destes trabalhadores às comunidades?
112. Quais os programas para os mesmos e para as pessoas de suas relações após o término das obras?
113. Onde os trabalhadores atualmente empregados nas atividades realizadas nas propriedades a serem inundadas serão realocados?
114. Quais os programas para atendimento aos trabalhadores que perderão suas fontes de renda e meio de vida com as áreas inundadas?
115. Qual será o impacto sobre as águas captadas por cada um dos municípios que destas águas utilizam para seu abastecimento?
116. Considerando-se que o Artigo 5 da Resolução CONAMA 01/1986 em seu item III afirma que o EIA/RIMA deve “definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza”, quais os impactos da construção das PCHs na área total da bacia?
117. A partir da questão anterior, quais os impactos das PCHs em cada um dos municípios à montante e à jusante de cada PCH, dentro da bacia do rio Pardo?
118. Qual o impacto das barragens sobre a sub-bacia hidrográfica do rio Pardo, para a bacia do Paranapanema e para a região hidrográfica do Paraná, com relação às águas, sua qualidade, quantidade e disponibilidade em cada período do ano?
119. Qual o impacto das barragens sobre a sub-bacia hidrográfica do rio Pardo, para a bacia do Paranapanema e para a região hidrográfica do Paraná, com relação aos processos de erosão e assoreamento em cada período do ano?
120. Qual o impacto das barragens sobre a sub-bacia hidrográfica do rio Pardo, para a bacia do Paranapanema e para a região hidrográfica do Paraná, com relação à fauna silvestre e suas relações com os demais componentes do ecossistema?

ANEXO IV

Jornal Debate de Santa Cruz do Rio Pardo. Edição 1.563. Semana de 20/03/2011 a 27/03/2011.

Novas usinas vão gerar apenas 24 empregos

RIO PARDO — Projetos das futuras pequenas hidrelétricas no Pardo foram exibidos pelas empresas em três reuniões realizadas em Santa Cruz na semana passada



Salto "Guacho" também sofrerá impacto com a usina Niagara

As três Pequenas Centrais Hidrelétricas (PHC) que estão planejadas para o rio Pardo, nos municípios de Santa Cruz do Rio Pardo e Ourinhos, vão gerar 24 empregos quando entrarem em operação — cerca de 8 em cada unidade. As vagas serão para trabalhos de vigia, limpeza e manutenção, já que as PHC serão totalmente automatizadas. A informação veio a público durante três reuniões preparatórias promovidas na semana passada e assustou pessoas da sociedade.

As reuniões ocorreram na sede da Associação

Sabesp, na noite de quarta-feira, 16, e na Câmara Municipal na tarde de quinta-feira, 17. Na manhã do mesmo dia, houve uma apresentação dos projetos à prefeita Maura Macieirinha (PSDB), na sede da administração.

O encontro mais tenso foi na noite de quarta-feira. Dirigentes da empresa Hidrotérmica S/A — que pretende construir as usinas — e da Ampla Ambiente, que assessora os projetos, explicaram aos presentes a tramitação dos pedidos e apresentaram os planos que vão transformar totalmente partes do rio Pardo no município de Santa Cruz do Rio Pardo.

Ambientalistas argumentam que a cidade pouco vai ganhar com as três novas hidrelétricas, além de perder belezas naturais muito conhecidas, como os saltos Niagara e Guacho.

De fato, o consultor George Longhifano admitiu que haverá impactos ambientais, mas esclareceu que vários benefícios poderão ser negociados com o empreendedor. O geógrafo também alertou que os projetos ainda necessitam da licença prévia e, depois, a licença de instalação, quando a construção é autorizada. Para tanto, haverá várias audiências públicas nos municípios afetados e uma análise por parte dos órgãos governamentais. O Conselho Estadual do Meio Ambiente já aprovou as audiências públicas. Em Santa Cruz do Rio Pardo a reunião está prevista para 14 de abril, mas pode ser adiada (leia ao lado).

De acordo com dirigentes da Hidrotérmica, a geração de empregos será grande durante a construção das usinas, estimando-se 200 trabalhadores em cada unidade. Entretanto, o prazo de construção é avaliado em dois anos. A partir daí, cada usina terá 8 funcionários, já que é alto o índice de automação.

A maioria dos presentes na primeira reunião questionou o poder da sociedade civil em barrar a construção das usinas. George Longhifano disse que todos têm o direito de se manifestar, mas admitiu que grande parte dos estudos são meramente técnicos. O julgamento final, disse, é subjetivo.

Demanda — Os pontos mais controvertidos também foram debatidos, como a geração de energia para a região de Santa Cruz e Ourinhos. Como há inúmeras usinas hidrelétricas em funcionamento na região, os técnicos explicaram que a energia gerada será injetada na rede nacional e ficará disponível para todo o Brasil. Segundo eles, o País tem uma demanda de energia muito grande e o governo se preocupa com os “apagões”. A avaliação é que as três PHCs deverão gerar, juntas, 66 MW, o suficiente para abastecer uma cidade com 75 mil habitantes.

ANEXO V

17/08/2015 19h17 - Atualizado em 17/08/2015 20h53

Justiça suspende construção de 2 centrais hidrelétricas no Rio Pardo

Barragens podem ser construídas em Águas de Santa Bárbara e Iaras. Empresas não foram encontradas; fiscalizadores fazem 'jogo de empurra'.

Do G1 Itapetininga e Região

A Justiça Federal concedeu uma decisão liminar que suspende a construção de duas Pequenas Centrais de Hidrelétricas (PCH) no Rio Pardo, em **Águas de Santa Bárbara** (SP) e **Iaras** (SP). O promotor público que fez o pedido de suspensão alega falta de amplo estudo sobre os impactos ambientais ao longo da bacia hidrográfica. Ambientalistas afirmam que a instalação das centrais podem comprometer o rio e prejudicar quem depende dele.



ONG diz que construção desmatou 15 hectares de mata nativa (Foto: Reprodução/ TV TEM)

As empresas responsáveis pela obra foram procuradas pela **TV TEM** através de números de telefones fornecidos pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel). Porém, ninguém foi encontrado para responder sobre o assunto.

O Grupo de Atuação Especial do Meio Ambiente (Gaema), que representa o Ministério Público Estadual (MPE), entrou com ação na Justiça após denúncias da Organização Não Governamental (ONG) Rio Pardo Vivo, explica o promotor Sergio Campanharo. “Tanto o MPF [Ministério Público Federal] e MPE buscam a realização de um estudo técnico para a viabilidade do empreendimento de forma a diminuir o impacto ambiental que irá produzir na bacia”, afirma.

O Rio Pardo tem 264 quilômetros de extensão. Vai de **Pardinho** (SP) até **Salto Grande** (SP) e banha mais de 40 cidades. É considerado um dos rios mais limpos do estado e um dos poucos que ainda mantém as características originais.

O presidente da ONG Rio Pardo Vivo, Luiz Carlos Cavalchuki, diz que aproximadamente 15 hectares de mata nativa já foram desmatados com o início dos trabalhos em Águas de Santa Bárbara. Ele afirma que as construções não são viáveis, já que a intervenção seria muito grande, para uma geração elétrica, baixa.

“São três pilares, o ambiental, social e econômico. Nossos municípios, que são extremamente agrícolas, vão perder esses três pilares. Principalmente na área de agricultura: as famílias vão perder renda, terras, não serão ressarcidas, então a região vai sofrer muito.”

Para o prefeito, José Mariano da Silva (PMDB), se as construções forem levadas adiante, a estância hidromineral de Águas de Santa Bárbara pode ter prejuízos incalculáveis também no turismo. “O ambiental sem dúvida nenhuma, porque é um desmatamento total das margens do rio. E além disso o prejuízo econômico, temos mais de 1 mil casas de veraneio e isso vai gerar um prejuízo grande”, ressalta.



Promotor do caso quer informações sobre impactos na Natureza (Foto: Reprodução/ TV TEM)

'Jogo de empurra-empurra'

A Aneel, agência que regula o fornecimento de energia elétrica no país, informou que há inspeções e monitoramento constantes nos locais. Quanto ao pedido da promotoria para suspensão das obras para uma melhor avaliação dos impactos ambientais, vai se pronunciar somente nos autos do processo.

A agência esclarece ainda que todas as obras e instalações devem contemplar as exigências legais e normativas, nas instâncias federal, estadual e municipal, tanto em relação à licença de instalação quanto ao licenciamento operacional, sob os aspectos técnicos e ambientais. Em relação à fiscalização das PCH's, a agência informou que é responsabilidade da Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (Arseps).

A Arseps disse que atua somente na fiscalização técnica de agentes do setor elétrico no estado de São Paulo. Aponta ainda que a tarefa em questão compete a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb) e ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama).

O Ibama informou que a responsabilidade pela condução dos licenciamentos ambientais é da Cetesb. Assim como o monitoramento, o acompanhamento das obras e a fiscalização sobre o atendimento às questões ambientais, disse o órgão.

A Cetesb, por sua vez, informou que faz a avaliação apenas quando solicitada, o que não ocorreu até agora. Segundo o órgão, cabe à empresa responsável pela construção, solicitar uma nova avaliação à companhia.



Cetesb seria responsável por avaliar construção das centrais e danos (Foto: Reprodução/ TV TEM)

ANEXO VI

Resposta da Cetesb ao Ofício CBH-MP/160/2013, indicando que as PCHs Niágara, Figueira Branca e Santana, na região de Santa Cruz do Rio Pardo, foram consideradas inviáveis.


CETESB

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
 Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos

1227/2013/IE

São Paulo, 01 de novembro de 2013.

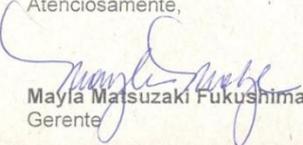
Ref.: Licenciamento Ambiental de Pequenas Centrais Hidrelétricas no rio Pardo
 (Processos SMA 13.520/2006; 13.626/2006 e 256/2009).

Prezado Senhor,

Em atenção ao Ofício CBH-MP/160/2013, que solicitou informações a respeito do processo de licenciamento ambiental de Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCHs no rio Pardo para subsidiar a atualização do Plano de Bacia do Médio Paranapanema, temos a informar que:

- a PCH São Francisco obteve a Licença Ambiental Prévia – LP nº 72346 em agosto de 2010 (Processo SMA 13.520/2006) e atualmente encontra-se em análise o pedido de Licença Ambiental de Instalação – LI;
- a PCH Ponte Branca obteve a Licença Ambiental Prévia – LP nº 71151 em agosto de 2010 (Processo SMA 13.626/2006) e atualmente encontra-se em análise o pedido de Licença Ambiental de Instalação – LI,
- as PCHs Niágara, Figueira Branca e Santana foram consideradas inviáveis ambientalmente (Processo SMA 256/2009).

Atenciosamente,


Mayla Matsuzaki Fukushima
 Gerente

Ilustríssimo Senhor
Denis Emanuel de Araujo
 CBH-MP - Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema
 Rua Benedito Mendes Faria 40a
 CEP 17520-520 – Marília / SP

E:\Meia documentos - Vanessa\CETESB\TAREFAS\PCHs DO PARDO\OFICIO_CBH_MP_licenc_pcha_pardo.doc\FDS

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – Sede: Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 – CEP 05459-900 – São Paulo, SP – Tel.: (0xx11) 3133 – 3000
 Fax: (0xx11) 3133 – 3402 – Telex: 1183053 - C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 – Insc. Est. nº 109.091.375-118 – Insc. Munic. nº 8.030.313-7 – Site: www.cetesb.sp.gov.br

Cód. S011V05 07/08/2009

ANEXO VII

Ofício Nº. 02/2013

A

Ong Rio Pardo Vivo

Rua Altamiro Império, 187
Ch. Peixe – Santa Cruz do Rio Pardo
18900-000 – SP

**Assunto: IMPACTO DAS PCH's SOBRE AS UNIDADES PRODUTIVAS QUE
MARGEIAM O RIO PARDO**

Ao tomar conhecimento do artigo **Bioeletricidade sintonia fina com a agenda mundial**, dos autores do estudo: Nivaldo José de Castro, professor da UFRJ e coodenador do Gesel (Grupo de Estudos do Setor Elétrico) do Instituto de Economia da UFRJ; Roberto Brandão, pesquisador-senior do Gesel/IE/UFRJ e Guilherme de A. Dantas, doutorando do Programa de Planejamento Energético da Coppe/UFRJ e Pesquisador do Gesel/IE/UFRJ, tomo a liberdade de fornecer dados sobre o **IMPACTO DAS PCH's SOBRE AS UNIDADES PRODUTIVAS QUEMARGEIAM O RIO PARDO** nos municípios de Ourinhos, Bernardino de

Campos, Óleo, Santa Cruz do Rio Pardo e Águas de Santa Bárbara.

A soma da área a ser inundada nas 03 PCH, totalizam 12,324 km², ou seja, 1.232,4 ha dentro de uma mesma micro região e bioma assim distribuídas:

PCH NIAGARA:

_ Reservatório (416,00 ha) e uma área de Canteiro, Acampamento, Jazida e Áreas Afins (8,20 ha) e APP (285,40 ha) que somadas totalizam 709,60 ha. Confrontando com a conta 10.15.45.18 onde se prevê a limpeza da Área do Reservatório e da Obra afirma que elas somadas possuem apenas 124,80 ha. Pode-se inferir essa informação não confere com a informada no EIA/RIMA que a vegetação a ser suprimida é de 184,25 ha. Vale ainda ressaltar que no Projeto não informa como será essa Limpeza, destinação dos recursos financeiros, transporte e destinação final;

PCH FIGUEIRA BRANCA:

Reservatório (203,40 ha) e uma área de Canteiro, Acampamento, Jazida e Áreas Afins (8,00 ha) e APP (285,40 ha) que somadas totalizam 496,80 ha. Confrontando com a conta 10.15.45.18 onde se prevê a limpeza da Área do Reservatório e da Obra afirma que elas somadas possuem apenas 61,05 ha. Pode-se inferir essa informação não confere com a informada no EIA/RIMA que a vegetação a ser suprimida é de 69,39 ha. Vale ainda ressaltar que no Projeto não informa como será essa Limpeza, destinação dos recursos financeiros, transporte e destinação final;

PCH SANTANA:

Reservatório (613,00 ha) e uma área de Canteiro, Acampamento, Jazida e Áreas Afins (6,00 ha) e APP (585,00 ha) que somadas totalizam 1.204 ha. Confrontando com a conta 10.15.45.18 onde se prevê a limpeza da Área do Reservatório e da Obra afirma que elas somadas possuem apenas 183,90 ha. Pode-se inferir essa informação não confere com a informada no EIA/RIMA que a vegetação a ser suprimida é de 243,53 ha. Vale ainda ressaltar que no Projeto não informa como será essa Limpeza, destinação dos recursos financeiros, transporte e destinação final.

Assim temos programado as seguintes intervenções:

PCH	RESERVATÓRIO - há	OUTRAS – há	APP – há	TOTAL - há
NIÁGARA	416,00	8,20	285,40	709,60
FIGUEIRA BRANCA	203,40	8,00	285,40	496,80
SANTANA	613,00	6,00	585,00	1.204,00
TOTAL	1.232,40	22,20	1.155,80	2.410,40

- 1. PRODUÇÃO AGRÍCOLA:** Analisando o impacto na produção agrícola, considerando que são áreas de terras de alta fertilidade e aptas para produção de grãos, sendo cultura de verão e inverno e ou cultura de cana de açúcar para etanol ou açúcar e energia da queima do sub produto bagaço, temos os seguintes dados:

Área considerada: 243,53 ha - 491,17 (porque 243,53 ha é total e considerando área a ser suprimida de 184,25 há na PCH Niágara mais 69,39 há na PCH Figueira Branca e mais 243,53 há na PCH Santana como atualmente ocupadas) = **1.919,23 ha**

Quando considerado:

Produção de Grãos: Anual – período agrícola de junho a julho

SOJA E MILHO SAFRINHA:

CULTURA	AREA há	SC/há *	TOTAL SC	R\$/SC **	TOTAL R\$
Soja	1.919,23	61,98	118.953,87	55,30	6.578.425,51
Milho Safrinha	1.919,23	82,64	158.605,16	25,00	3.965.129,00
Total	-	-	-	-	9.892,240,80

*Produtividade média de sc de 60 kg/ha.

** Preço médio considerado pelo Banco do Brasil em financiamentos de custeio ou investimento.

CANA DE AÇUCAR: Com apenas um hectare de cana-de-açúcar, a bioeletricidade pode abastecer oito residências durante um ano inteiro, considerando que o consumo médio de uma residência brasileira é de aproximadamente 150 kWh e que uma tonelada de bagaço de cana pode gerar mais de 400 kWh e uma tonelada de palha 500 kWh (Fonte Portal Geração Energisa)

Dados da Usina Dourado de Cachoeira de Goiás “ A capacidade dessa usina quando estiver totalmente pronta será de 2,5 milhões de toneladas de cana, gerando 200 milhões de litros de álcool e até 160 mil megawatts/h durante um ano”, afirma o gerente industrial.”; o que consideramos como produção por ha de 0,44 mwh/ano. Dado utilizado no quadro abaixo.

CULTURA	AREA ha	T cana/ha * mwh/ha **	TOTAL tcana* mwh**	R\$/t ***	TOTAL R\$
Cana de Açucar	1.919,23	70*	134.346,10	55,00	7.389.035,50
Cana de Açucar	1.919,23	0,04**	76,76	250,00	19.190,00
Total					7.408.225,00

* Produtividade média considerada em 05 cortes/ha.

** Produtividade média considerada ha

*** Preço médio considerado pelo Banco do Brasil em financiamentos de custeio ou investimento

2. **GERAÇÃO DE EMPREGOS:** apresentamos abaixo a quantidade de força de trabalho demandada força de trabalho demandada por hectare (medida em equivalente homem ano por 100ha - EHA/100ha) por ha nas atividades de cana de açúcar é de e grãos com soja e milho de trabalho do IEA (Instituto de Economia Agrícola do Estado de São Paulo é a seguinte:

Cultura	força de trabalho/há
---------	----------------------

Cana de açúcar	08
Soja	02
Milho	02

Considerando a área a ser utilizada pelas PCHs no quadro apresentado de 1.919,23 há teríamos o seguinte:

Exploração de cana de açúcar: $1.919,23 \times 08 = 15.353$ força de trabalho/ano ou

Exploração de soja e milho: $1.919,23 \times 04 = 7.676$ força de trabalho/ano.

3. **IMPOSTOS GERADOS:** Quando consideramos impostos apresentamos a incidência de Fundo Rural que é de 2,3% sobre o valor da produção e Imposto de Renda que incide até 27% das receita líquida das explorações.

Essas avaliações acima consideradas de **PRODUÇÃO AGRÍCOLA, GERAÇÃO DE EMPREGOS e IMPOSTOS GERADOS** vem mostrar a

Brutal diferença a maior quando comparada com a utilização dessas áreas pelas PCHs, que conforme dados do projeto irão gerir:

PRODUÇÃO DE ENERGIA:

As três PCHs juntas gerarão aproximadamente 300 MWh/ano (o que dá para atender à população de uma cidade de quase 200 mil habitantes).

GERAÇÃO DE EMPREGOS: Após instalação o máximo de 08 empregos por PCH, totalizando 24 empregos.

GERAÇÃO DE IMPOSTOS: será o ICMS resultado da produção de energia o que não se tem estimativa de valor.

RESUMO GERAL NO QUADRO ABAIXO:

Atividade	Energia MWh	EMPREGOS	RECEITA R\$	IMPOSTOS Funrural	I.Renda
PCHs	300	24	?	?!	?!
SOJA E MILHO	300	24	9.892,240,80	227.521,00	816.109,80
CANA DE AÇUCAR			7.408.225,00	170.366,17	611.178,56

4. CONCLUSÃO:

Essa análise vem esclarecer que a instalação das PCHs não trará ganho econômico, nem ganho social pois expulsará produtores de suas terras e muito menos ganho ambiental.

Santa Cruz do Rio Pardo, 02 de Agosto de 2013.

Antonio Salvador Consalter – Eng^o Agr^o

Presidente

Sindicato Rural de Santa Cruz do Rio Pardo

☎ (14) 3372-5454

☎ fax (14) 3372-5454

✉ presidencia@sindicatosantacruz.com.br

ANEXO VIII

REFLEXÕES SOBRE A PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DAS PCHS SANTANA, FIGUEIRA BRANCA E NIAGARA NO RIO PARDO

Existe atualmente a proposta de uma empresa do Rio Grande do Sul implantar 3 PCHs (Pequenas Centrais Hidrelétricas) no rio Pardo, próximo à Ourinhos, Santa Cruz do Rio Pardo, Canitar, Chavantes, Bernardino de Campos, Óleo, Águas de Santa Bárbara e Santa Bárbara do Rio Pardo. Desta forma, consideramos importante esclarecer a população sobre o tema e propor algumas reflexões.

O que são PCHs?

Segundo a resolução nº 394 de 04-12-1998 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Pequena Central Hidrelétrica (PCH) é toda usina hidrelétrica de pequeno porte cuja capacidade instalada seja superior a 1 MW e inferior a 30 MW, com um reservatório de no máximo 3 km².

Quais são as propostas?

Construção de 3 PCHs, com área de reservatório somada de 14,01 km². Os tamanhos das barragens serão respectivamente de 514,40 metros de largura por 33 metros de altura (PCH Santana), 380 metros de largura por 32 metros de altura (PCH Figueira Branca) e 498,32 metros de largura por 33 metros de altura (PCH Niagara).

Serão inundados ou usados para plantio da nova mata ciliar 2.541,71 ha em áreas de 155 propriedades em terras férteis da melhor qualidade. As indenizações estão sendo propostas para serem discutidas após a desapropriação...

As três PCHs juntas gerarão aproximadamente 300 MWh/ano (o que dá para atender à população de uma cidade de quase 200 mil habitantes).

Serão gerados na fase de operação (após a construção das barragens) 24 empregos, que não serão para trabalhadores que moram atualmente na região, pois estes não tem as qualificações necessárias (é o que diz o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA - feito pela empresa). Este número de empregos sequer compensa aqueles que serão perdidos nas atividades produtivas já realizadas nas áreas a serem inundadas.

Porque questionamos as PCHs?

Em primeiro lugar porque a proposta da ANEEL, que trata das PCHs tem como objetivo descentralizar a produção de energia hidroelétrica, visando a diminuição dos impactos sócio-ambientais. Nossa região já é grande contribuinte do sistema elétrico nacional, pois tem diversas usinas implantadas. Desta forma, não precisamos de mais usinas aqui, uma vez que geramos quantidade de energia superior à necessidade regional. Também já

sofremos demasiadamente os impactos socioambientais das usinas anteriormente implantadas. Não precisamos de mais impactos (aliás, nenhum outro lugar precisa).

Em segundo lugar porque a proposta de construção das três barragens extrapola em muito os limites impostos pela ANEEL, com impactos também muito maiores.

Teremos aqui colossos de cimento e ferro para represar um rio do porte do Pardo (com em torno de 50 metros de largura, ou menos na maior parte do leito a ser represado). Para efeito de comparação, qualquer uma destas barragens será muito maior do que a da represa de Salto Grande, instalada no rio Paranapanema (que tem em média mais de 200 metros de largura), que não é considerada PCH.

Com relação à geração de energia, o governador do Estado de São Paulo, assinou no dia 06/06/2011 um decreto que desonera a produção de energia elétrica com biomassa da cana. Assim sendo, as usinas de açúcar e álcool da região poderão gerar quantidade de energia várias vezes superior a das PCHs do rio Pardo, uma vez que já estão implantadas, e sem destruir nada mais do ecossistema regional, sobretudo da extremamente frágil mata ciliar do rio Pardo.

Também tem havido redução significativa nos custos de implantação e operação dos aerogeradores para aproveitamento do potencial de ventos em diversas regiões de nosso país. Em leilão realizado pela ANEEL nos dias 17 e 18 de agosto de 2011, esta obteve valores abaixo daqueles praticados pelos geradores da energia termelétrica a gás, o que indica que com o desenvolvimento tecnológico.

Artigo publicado na revista Pesquisa FAPESP de junho de 2011 (disponível em: http://cediapegeo.ourinhos.unesp.br/material/artigo_revista_pesquisa_fapesp__eletricidade_do_sol.pdf) informa que a energia solar tem tido redução de custos e ampliação na utilização em todo mundo, sendo uma alternativa altamente viável no Brasil pela nossa área e exposição ao sol.

Ao mesmo tempo, estão sendo desenvolvidas pesquisas e já está sendo usada em diversos países do mundo, a energia das marés, que tem potencial para substituir a maior parte das demais formas de geração de energia em pouco tempo (Um exemplo deste potencial foi mostrado pelo Jornal Nacional em junho de 2011 e pode ser visto em: <http://www.youtube.com/watch?v=Ru2gvMkKF1U>).

Com estas informações podemos perceber que logo teremos condições de gerar grande parte de nossa energia (ou toda) a partir das fontes renováveis, sem destruir os recursos naturais, que estão escasseando em velocidade muito acima daquela da sua capacidade de recuperação.

Estas energias geradas, pagam tanto ou mais impostos que as PCHs para os municípios. Aliás, é importante que os gestores municipais da área considerem o fato de que as PCHs não pagam royalties para os municípios, pagando apenas os impostos gerados pela energia

comercializada, para aqueles municípios onde estão localizadas as subestações. Desta forma, muitos municípios perderão áreas produtivas (que pagam impostos) e não terão a compensação por esta perda.

Outro detalhe que deve ser considerado pela sociedade regional é por que o rio está sendo dividido em várias “pequenas” represas? Por que não uma ou duas usinas hidroelétricas tradicionais? Por que estas teriam que pagar impostos e royalties?

Os custos da implantação das PCHs são altos (em torno de R\$ 300.000.000,00) e segundo a proponente, são na maior parte oriundos do BNDES (que utiliza nestas operações recursos oriundos do FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador). A partir desta constatação, pergunta-se se estes “empreendimentos” são viáveis economicamente. Quantos anos serão necessários para que a empresa recupere o seu capital investido? E, principalmente, quantos anos a sociedade demorará para recuperar o dinheiro dos trabalhadores investido? Além disso, por que não investir esses recursos públicos na modernização dos equipamentos atualmente instalados nas usinas hidroelétricas e naqueles usados na distribuição da energia, muitos dos quais ineficientes e obsoletos, e que por conta disso perdem importantes percentuais da energia atualmente gerada?

Se o interesse do Estado é ter energia disponível, por que não investir esses valores nas casas dos trabalhadores ou em micro e pequenas empresas que poderiam ter sistemas de aproveitamento da energia solar ou eólica, ou ainda equipamentos para economia de energia?

Além destes aspectos, deve-se considerar que esta fonte de energia (hidroelétrica) não é limpa, uma vez que em sua fase de implantação, as mesmas precisam desviar o rio, criando um novo leito artificial e trazem movimento de grandes massas de solo e rochas, conseqüentemente causando erosões e assoreamentos no leito do rio à jusante, assim como trazendo grande destruição e modificação do ambiente natural, com relação à fauna silvestre (micro e macro), à flora, à água e aos solos. A quantidade de energia gasta para sua construção e o CO₂ liberado pelas máquinas nesta tarefa é outro fator a ser considerado, uma vez que é de grande monta.

Para Ourinhos há um agravante importante, pois boa parte da água consumida na cidade é retirada do rio Pardo, em um local logo abaixo (à jusante) da área onde será construída a PCH Santana. Podemos imaginar os estragos da construção na água consumida pela população, principalmente no período de construção das represas.

Deve-se considerar também que na fase de “limpeza” das margens do rio que serão submersas, vastas extensões de vegetação são derrubadas, sendo que seu estoque de carbono passa a ser liberado para a atmosfera a partir deste instante.

O processo de inundação de grandes áreas de terra compromete o potencial produtivo de regiões inteiras, pela perda de terras férteis; assim como gera novas margens artificiais. Estas novas margens levam muitos anos para se estabilizarem e neste processo, perdem muita terra que fatalmente vai parar no leito da represa ou a jusante, no leito do rio, causando importantes processos de assoreamento, que em alguns casos, chegam a inviabilizar a produção de energia, uma vez que os reservatórios passam a ter mais sedimentos acumulados do que água.

Outro aspecto que também não é levado em consideração é o ecossistema da floresta beiradeira (mata ciliar), que é extremamente específico, e que contém espécies vegetais, animais, micro e macroflora de água e de solo que só conseguem se desenvolver naquele espaço. Estas informações, quando aparecem nos relatórios de impactos ambientais, são bastante superficiais. Necessário destacar que estes ecossistemas jamais serão reconstruídos pelo homem (até por que a única medida mitigatória, proposta para recuperação é a recomposição da mata ciliar, que como sabemos, quando é feita, é composta apenas por algumas espécies arbóreas, “esquecendo-se” das epífitas, cipós, lianas, arbustivas e de sub-bosque).

Estes ecossistemas “reconstruídos” poderão atingir um novo estágio de equilíbrio, no tempo de alguns milhares ou milhões de anos, mas nunca com a estrutura original. A pergunta que fica é: Será justo com nossos filhos e netos? E com as demais gerações futuras? O que deixaremos a elas? Novamente estamos agindo como se fôssemos a última geração a habitar este Planeta (e se continuarmos neste ritmo de destruição de nossa Casa Maior, que é a Terra, seremos).

Os processos de desapropriação das terras a serem inundadas, e para a nova Área de Preservação Permanente (APP), na maior parte das vezes é feito à revelia dos proprietários rurais, não sendo considerado seu interesse direto na desapropriação, o valor potencial de produção da terra, plantios ou usos específicos, o número de empregos perdidos, e muito menos o valor afetivo do lugar. Há inúmeros relatos de problemas sociais sérios originados pelo deslocamento de comunidades ribeirinhas (em função da construção de reservatórios) para regiões distantes, ou mesmo próximas do rio, onde não conseguem se readaptar.

No caso específico das três PCHs a serem construídas no Rio Pardo, há a previsão de supressão de em torno de 700 hectares de vegetação nativa. Surge então uma pergunta? O Código Florestal (Lei 4.771/65) determina estas áreas como de preservação permanente.

Como será feito o licenciamento desta supressão e como a mesma será compensada? Devemos observar que se um proprietário rural precisar

derrubar uma única árvore em APP, provavelmente não será autorizado... E as espécies protegidas pela legislação, como o caso do Xaxim (*Dicksonia Sellowiana*), que existe na área e que não pode ser cortado, transportado, nem comercializado. Qual será seu destino?

E, neste caso, entre a retirada da floresta e a recomposição da nova mata ciliar, na nova margem, onde habitarão os componentes da fauna silvestre? Onde as abelhas nativas farão suas colméias (mudas e árvores jovens não tem ocos)? Onde os tatus, sussuaranas, gatos do mato e veados vão se proteger, se alimentar, e se reproduzir, ao longo dos muitos anos necessários para esta “recomposição”? Ou como diz o RIMA, pelo fato de ser uma fauna em sua maior parte generalista, ela “se vira”?

Nas análises apresentadas no RIMA, não foi contemplada toda a bacia do rio Pardo, conforme exige a Lei 9.433, entre várias outras, e portanto, não temos condições de analisar com segurança os impactos à montante e à jusante das barragens.

Quantos levantamentos de campo foram feitos para determinar a fauna existente na região? Todos os animais ficaram enfileirados para serem identificados em tais levantamentos? Sabemos que existem procedimentos metodológicos a serem aplicados nestes estudos, respeitando-se curvas de representação.

O RIMA destas PCHs informa que foram feitos dois levantamentos. São suficientes?

E os peixes que terão seu deslocamento impedido pelas barragens? Como sobreviverão, como se reproduzirão? E se forem colocadas escadas de peixes, quantas espécies e quantos indivíduos conseguem encontrá-las e transpô-las? E as demais formas de vida aquática? E as belezas naturais da área? E os saltos e corredeiras que nunca mais serão vistos, a não ser em fotos? Já não chega termos perdido as Sete Quedas do Rio Iguaçu? Começamos pelas maiores, depois destruimos as menores. E depois? Estes patrimônios naturais podem e certamente serão usados futuramente para as mais diversas atividades turísticas ou para expedições científicas e naturais. Mas se forem extintos agora, nunca mais poderão ser usados por ninguém, a não ser por aqueles que estão lucrando com o extermínio ambiental.

Dizem que os reservatórios poderão ter usos públicos. O rio já os tem. Dizem que serão gerados impactos econômicos positivos ao longo de dois anos com a construção das barragens, pela geração de empregos. Qual a garantia de que não serão trazidos barrageiros experientes de outros lugares, deixando para os municípios locais apenas o compromisso de oferecer-lhes saúde, educação, segurança e infraestrutura sem recompensas por parte dos “empreendedores”?

E depois que as obras acabarem? Pra onde essas centenas de pessoas irão? Serão mantidos 24 empregos apenas, e todos trazidos de outras cidades (isto está previsto no RIMA). As prefeituras terão que montar e manter rede de assistência para mais estes trabalhadores? É importante observar que o Rio Pardo é um dos rios mais conservados e dos poucos que mantém suas características próximas às originais. Permitir que seja barrado, é permitir seu assassinato como rio, tornando-o apenas um canal de interesse exclusivamente de geração de energia e como consequência, de propriedade privada. Além

disso, o rio já fornece água, alimento, ar puro, terras férteis, corredor ecológico, equilíbrio climático, fármacos, e vários serviços ambientais.

O RIMA feito pela empresa informa, na página 107, os impactos que podem ocorrer na área e devese destacar a perda de patrimônio arqueológico, histórico e cultural e a possibilidade de ocorrência de sismos induzidos. E, neste caso, qual a compensação para estas perdas e riscos? Quem assume as conseqüências?

A FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) através do projeto Biota (financiado por recursos públicos e desenvolvido por alguns dos mais renomados cientistas brasileiros e mundiais) definiu a região onde querem implantar as PCHs como de alta prioridade para recuperação das matas ciliares e para o estabelecimento de corredores ecológicos. Porém no caso de implantação das propostas, ocorrerá exatamente o contrário. E pior, todo recurso público e tempo despendido, não terão servido para nada...

Por isso, sugerimos que antes desta decisão, a sociedade seja amplamente consultada e que sejam estudadas outras formas de geração desta energia (caso esta necessidade seja de toda sociedade), inclusive, com rodas d'água ou turbinas submersas que possam ser instaladas e transformar a força das águas do rio em energia, mas sem sua destruição. Estas outras formas de geração de energia deverão ser então apresentadas e discutidas novamente com toda sociedade regional, pois é ela quem sofrerá as conseqüências das decisões tomadas hoje às pressas para atender a interesses de pequenos grupos.

Devemos considerar que atualmente existem muitas novas formas de geração de energia sendo pesquisadas, e já utilizadas, como a solar, a eólica, a energia das marés, da biomassa, geotérmica... Desta forma, a sociedade precisa se manifestar e cobrar dos governantes que nossa matriz energética seja diversificada, desenvolvendo e aplicando tecnologias menos destruidoras sócio-ambientalmente. É claro, que embora já bastante conhecidas, estas novas tecnologias demandam pesquisas e adequações às realidades locais, e é justamente este aspecto que faz com que os "investidores" lutem para que continuemos a usar as usinas, que foram e ainda são úteis, porém, que estão se tornando rapidamente ultrapassadas, sobretudo devido ao reconhecimento dos inúmeros impactos sociais e ambientais irreversíveis causados.

A sociedade deve observar ainda que ao aprovar este tipo de obra, está entregando um patrimônio natural e público à iniciativa privada, que vai usá-lo para gerar lucros para uma pessoa ou pequeno grupo, a partir de seu potencial de geração de energia. A esta sociedade normalmente ficam os impactos ambientais, sociais e econômicos, e a impossibilidade de acesso às áreas "privadas" dos "empreendimentos".

A destruição do ecossistema do Rio Pardo, não mudará a questão energética regional ou nacional atual, nem futura. Trará, porém, impactos negativos gigantescos ao patrimônio natural da região, assim como impactos severos à vida de muitos cidadãos brasileiros, que

com trabalho árduo construíram negócios em suas propriedades, fazendo com que alguns percam anos de investimentos, extinguindo empregos e renda.

Por isso é importante que cobremos dos governantes dos municípios afetados por estes empreendimentos, que se posicionem contrários e criem leis que impeçam esta insensatez. A História lhes agradecerá... Caso contrário, também a História se encarregará de colocar seus nomes em seus devidos lugares.

“PCHS, pequenas na geração de energia, grandes na geração de impactos”

Prof. Dr. Edson Luís Piroli
Coordenador CEDIAP-GEO