



INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO
Centro de Hidráulica e Hidrologia Prof. Parigot de Souza

COMPLEMENTAÇÕES REQUERIDAS NAS AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

Estudo de Impacto Ambiental - EIA

**Ampliação da Capacidade de Geração de Energia
Elétrica no Sítio Denominado Dois Saltos**

EMPREENDIMENTO DOIS SALTOS



Santa Clara
INDÚSTRIA DE PAPÉIS E EMBALAGENS



DOIS SALTOS

COORDENAÇÃO E EXECUÇÃO DO TRABALHO



LACTEC – Instituto de Tecnologia Para o Desenvolvimento

COORDENAÇÃO GERAL

Ellen Christine Prestes Ferronato
Divisão de Meio Ambiente
LACTEC

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Gleiciane Fernanda de Carvalho
Divisão de Meio Ambiente
LACTEC

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO LACTEC

Eng^o Mauricio Muller
CREA-PR - 26932-D

Curitiba, março de 2012.

APRESENTAÇÃO

Os estudos de Ampliação da Capacidade de Geração de Energia Elétrica no Sítio Denominado Dois Saltos demandaram a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o correspondente Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para a implantação do futuro empreendimento Dois Saltos, localizado no rio dos Patos, município de Prudentópolis, no sudeste do Estado do Paraná.

Com o empreendimento objetiva-se a produção de energia elétrica a partir do aproveitamento da energia hidráulica do Rio dos Patos mediante construção de um túnel para desvio das águas do reservatório já existente da PCH Rio dos Patos, de propriedade da Copel, para aproveitamento da queda natural disponível no trecho à montante dos Saltos Manduri e Rio Branco e das vazões disponíveis no rio. Com isso, se integrará o Empreendimento Dois Saltos no sistema elétrico interligado, ampliando-se a oferta de energia elétrica para atendimento das demandas regionais, e dando melhor confiabilidade ao sistema elétrico regional e ao sistema interligado.

O Empreendimento Dois Saltos é uma parceria entre a Santa Clara Indústria de Pasta e Papel Ltda. e a Copel – Companhia Paranaense de Energia. Assim, em abril de 1998, foi criada a Dois Saltos Empreendimentos de Geração de Energia Elétrica Ltda., associando os interesses da Copel e da Santa Clara em realizar os estudos institucionais e de engenharia necessários à solicitação da autorização para exploração do recurso hídrico no local.

Como requisito ao processo de licenciamento ambiental do empreendimento foi elaborado o EIA/RIMA, sendo o mesmo apresentado em Audiências Públicas, seguindo o disposto na Resolução CONAMA nº 9 de 03 de dezembro de 1987.

As Audiências Públicas foram realizadas na cidade de Prudentópolis na data de 18 de janeiro de 2012 às 20:00h, no Clube Social XII de Novembro sito à Rua Rui Barbosa, nº 202, Centro, e na cidade de Guamiranga na data de 19 de janeiro de 2012 às 20:00h, no Centro de Treinamento de Agricultura da Secretaria Municipal de Agricultura de Guamiranga – PR, sito à Rua Antonio Polli, nº 34.

Durante a realização das audiências, foram levantados questionamentos pela população e demais autoridades presentes acerca do projeto do empreendimento e das questões ambientais envolvidas. Após as considerações do Promotor de Justiça Dr. Robertson Fonseca de Azevedo, o mesmo requereu uma nova audiência pública para esclarecer as questões abordadas que ficaram pendentes na ocasião.

Desta forma, o presente relatório tem como finalidade apresentar e responder aos questionamentos elaborados durante as duas Audiências Públicas que não foram respondidos ou que necessitavam de complementações, os quais serão objeto da nova audiência pública.

EQUIPE TÉCNICA

NOME	FORMAÇÃO E ÓRGÃO DE CLASSE	RESPONSABILIDADE
Ellen Christine Prestes Ferronato	Eng ^a Ambiental, Esp. CREA-PR 82479/D	Coordenação Geral
Gleiciane Fernanda de Carvalho	Eng ^a Ambiental, Esp. CREA-PR 109226/D	Coordenação Técnica
André Virmond L. Bittencourt	Eng ^o Químico, Dr. CREA-PR – 3885/D	Hidrogeoquímica
Eduardo Hindi	Geólogo, Dr. CREA-PR 49232/D	Geologia, Geomorfologia, Sismicidade
Luiz Eduardo Mantovani	Geólogo, Dr. CREA-SP 6007963/D	Pedologia
Gheysa do Rocio Morais Pires	Química Ambiental, MSc. CREA-PR 11.0797/D	Águas Superficiais
Letícia Uba da Silveira	Eng ^a Ambiental, MSc. CREA-SC – 071.505-0/D	Águas Superficiais
Moacyr Serafin Junior	Biólogo, Dr. CRBIO 17499 PR	Zooplâncton
Thelma Ludwig	Farmacêutica, Dr ^a CRF 9 243217499 PR	Fitoplâncton
Marianne Schaefer França Sieciechowicz	Eng ^a Ambiental, MSc. CREA PR 85343/D	Águas Superficiais
Nicole Machuca Brassac	Bióloga, Doutoranda, CRBIO 28775-07/D	Águas Superficiais
Rosana de Fátima Colaço Gibertoni	Eng ^a Civil, MSc. CREA 31.860/D-PR	Hidrologia
Akemi Kan	Eng ^a Civil, Dr ^a CREA-PR 22.239/D	Hidrologia e Climatologia
Isabella Françoso Rebutini Figueira	Geóloga, Dr ^a CREA-PR -28.835	Direitos Minerários
Juliano José da Silva Santos	Biólogo, Esp. CRBIO 34.006/07-D	Vegetação e Mastofauna

NOME	FORMAÇÃO E ÓRGÃO DE CLASSE	RESPONSABILIDADE
Leonardo Pussieldi Bastos	Biólogo, Esp. CRBIO 28.808/07-D	Ictiofauna
Raphael Eduardo Fernandes Santos	Biólogo, Esp. CRBIO 45.317/07-D	Avifauna
Sergio Augusto Morato	Biólogo, Dr. CRBIO 8478-03-PR	Herpetofauna
Claudia Inês Parellada	Geóloga, Dr ^a CREA-PR 20.370/D	Arqueologia
Mary Helena Allegretti	Antropóloga, Dr ^a	Socioeconomia
Ana Sylvia Zeny	Eng ^a Civil, MSc. CREA-PR 7627-D	Socioeconomia
Cecile Miers	Arquiteta Urbanista, MSc CREA PR 15567/D	Socioeconomia
Peno Ari Juchem	Economista, Esp. CORECON 789-7	Socioeconomia
Dr ^a Karina A. da Cruz Domingues	Advogada, Esp. OAB/PR nº 13977	Legislação
Daniela Bonamigo Zupiroli	Socióloga e Antropóloga	Socioeconomia
José Renato Teixeira da Silva	Sociólogo, MSc. DRT 261-PR	Socioeconomia
Humberto José Sanches	Eng. Civil, Esp.	Apoio de campo
Nicoli Mazzarolo	Jornalista DRT nº 0008417	Fotografia
Lucas de Pelli Senes	Estagiário de Geografia	Geoprocessamento

SUMÁRIO

1. O EMPREENDIMENTO	7
2. QUESTIONAMENTOS	9
2.1. Arqueologia	9
2.2. Linha de Transmissão	11
2.3. Lei da Mata Atlântica	11
2.4. Área de Preservação Permanente	12
2.5. Operação das usinas existentes	13
2.6. Análise do conjunto de PCHs.....	14
2.7. Impactos ambientais.....	14
2.8. Complementações econômicas	19
2.9. Abordagem do Aspecto Social	37
2.10. Condições de escoamento.....	50
2.11. Acesso a informação	50
2.12. Diagnóstico Socioeconômico	51
2.13. Vazão	53
2.14. Documentação	54
2.15. Dados acerca do projeto	55

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização do Empreendimento Dois Saltos	8
Figura 2 – Sedes microrregionais da mesorregião Sudeste Paranaense	38
Figura 3 – Crescimento demográfico entre 1970 e 2010 das sedes microrregionais da mesorregião Sudeste Paranaense	39
Figura 4 – Crescimento demográfico entre 1970 e 2010 dos municípios da mesorregião Sudeste Paranaense com população municipal total entre 10 e 30 mil habitantes em 2010.....	40
Figura 5 – Crescimento demográfico entre 1970 e 2010 dos municípios da mesorregião Sudeste Paranaense com população municipal total menor do que 10 mil habitantes em 2010.....	40
Figura 6 – Percentual, em relação ao total, de nascidos vivos de mães com idades entre 15 e 19 anos em Prudentópolis entre 1994 e 2009	42
Figura 7 - Casos de AIDS diagnosticados por ano em Prudentópolis.....	48
Figura 8 - Casos de AIDS diagnosticados por ano em Guamiranga	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Sítios arqueológicos cadastrados nos municípios de Prudentópolis e alguns nas circunvizinhanças, considerados importantes para a compreensão de arqueologia regional relacionada ao Empreendimento Dois Saltos, Paraná	10
Tabela 2 – Aproveitamento das usinas já instaladas antes e após a implantação do Empreendimento Dois Saltos	13
Tabela 3 - Pontuação dos atributos segundo a gravidade.....	15
Tabela 4 - Nível de significância segundo a soma das pontuações dos atributos.....	15
Tabela 5 – Matriz de impactos ambientais.....	16
Tabela 6 - Localização de fornecedores nacionais de máquinas e equipamentos para PCH's – Pequenas Centrais Hidrelétricas.....	21
Tabela 7 - Estimativa de infraestrutura prevista para o projeto PCH Dois Saltos – Rio dos Patos, Paraná – Local da obra	25
Tabela 8 - Estimativa de serviços previstos para o projeto PCH Dois Saltos – Rio dos Patos, Paraná – Local da obra	26
Tabela 9 - Perfil geral dos trabalhadores necessários para a obra – PCH Dois Saltos.....	28
Tabela 10 - Lotação e qualificação estimada para os 300 empregos diretos previstos para o projeto PCH Dois Saltos – Rio dos Patos, Paraná – Local da obra	29
Tabela 11 - Atividades comerciais e de prestação de serviços previstas a serem beneficiadas com empregos indiretos do projeto PCH Dois Saltos em Prudentópolis e Guamiranga	31
Tabela 12 - Resumo da distribuição locacional dos empregos previstos a serem gerados pelo projeto PCH Dois Saltos	32
Tabela 13 - Rendimento médio mensal Paraná, Guamiranga e Prudentópolis – 2010.....	33
Tabela 14 - Massa salarial prevista a ser gerada pelos empregos diretos do projeto PCH Dois Saltos	34
Tabela 15 - Participação de Guamiranga e Prudentópolis na geração de ICMS e no recebimento do FPM – 2010	35
Tabela 16 - Composição das receitas municipais de Guamiranga e Prudentópolis – 2010.....	36
Tabela 17- 10 municípios paranaenses com as mais altas taxas de gravidez precoce em 2005	41
Tabela 18 - Distribuição por gênero das vítimas de violência contra crianças e adolescentes em Prudentópolis em 2010	44
Tabela 19 - Distribuição por faixa etária das vítimas de violência contra crianças e adolescentes em Prudentópolis em 2010	45
Tabela 20 - Distribuição por raça e cor das vítimas de violência contra crianças e adolescentes em Prudentópolis em 2010	45
Tabela 21 - Distribuição por tipo de violência praticada contra crianças e adolescentes em Prudentópolis em 2010	45
Tabela 22 - Distribuição por tipo de agressor nas ocorrências de violência contra crianças e adolescentes em Prudentópolis em 2010	45
Tabela 23 - Distribuição por localidade de ocorrência da violência contra crianças e adolescentes em 2010	46

1. O EMPREENDIMENTO

O empreendimento em processo de licenciamento ambiental consiste na Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Dois Saltos, a ser instalada no rio dos Patos com capacidade total de 25 MW. O rio dos Patos está localizado na região central do Estado do Paraná, nasce no município de Irati, desenvolvendo-se na direção norte por 104 km até sua confluência com o rio São João, formando então o rio Ivaí. No trecho médio inferior do rio dos Patos existem as PCHs Salto Mandurí, ou Rio dos Patos, com 1,8 MW, em operação desde 1946, e Salto Rio Branco com 2,5 MW, em operação desde 1955.

O arranjo planejado para o novo empreendimento considera a reunião das quedas nos Saltos Mandurí e Rio Branco, com remanescentes de queda no mesmo rio até aproximadamente 2 km à jusante, compondo um desnível de 115,50 m, o qual, com a vazão média de longo termo revelada nos estudos hidrológicos, indica uma potência instalada para o novo empreendimento de 25 MW. O novo empreendimento será composto por quatro unidades geradoras a serem instaladas à jusante do Salto Rio Branco com a tomada d'água por túnel de adução a aproximadamente 1.000 m à montante do Salto Manduri.

O Empreendimento Dois Saltos tem sua localização geográfica definida pelas coordenadas 25°10'32" S e 50°56'25" W no município de Prudentópolis, no Estado do Paraná, conforme Figura 1.

2. QUESTIONAMENTOS

A seguir encontram-se listados por tema os questionamentos realizados nas Audiências Públicas de Prudentópolis e Guamiranga de 18 e 19 de janeiro de 2012, respectivamente, acerca da apresentação do EIA/RIMA do Empreendimento Dois Saltos, seguidos de suas respostas e complementações.

2.1. Arqueologia

Esclarecimentos em termos da notícia do patrimônio arqueológico: quem produziu esse material, quando e o que aconteceu com essas pessoas? Quem são essas pessoas, que tradição, quanto tempo elas ficaram, o que elas deixaram?

Resposta: Todas as informações do patrimônio arqueológico encontram-se detalhadas no diagnóstico ambiental do meio antrópico do EIA/RIMA do Empreendimento Dois Saltos, páginas 278-302. A seguir será apresentado um breve resumo do referido diagnóstico.

Pesquisas anteriores no município de Prudentópolis e circunvizinhança apontaram a existência de sítios arqueológicos nesta região, e para caracterizar este patrimônio realizou-se uma síntese de dados já conhecidos, através de análise bibliográfica referente à arqueologia, a etno-história e a história, inclusive no Sistema de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico do IPHAN (Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos - CNSA) e no acervo do Museu Paranaense, o que pode ser observado na Tabela 1.

A comunicação prévia de Diagnóstico Arqueológico Não Interventivo foi protocolada, na Superintendência do IPHAN no Paraná, com o número 01.508.000.256/2011-30. É importante ressaltar que os estudos arqueológicos sempre são realizados por amostragem, e que os limites geográficos atuais são diferenciados das antigas fronteiras culturais que existiram entre as variadas ocupações humanas desta região.

Tabela 1 - Sítios arqueológicos cadastrados nos municípios de Prudentópolis e alguns nas circunvizinhanças, considerados importantes para a compreensão de arqueologia regional relacionada ao Empreendimento Dois Saltos, Paraná

Nº	Sítio Arqueológico	Município	Coord. em UTM	Tradições	Referências Bibliográficas
1	Estirão Comprido	Prudentópolis	7.259.600 470.000	Umbu, Itararé-Taquara, Tupiguarani, Neobrasileiro	Fernandes & Blasi, 1956; Blasi, 1967; Miretzki & Parellada 1999
2	Rio Barra do Doutor	Cândido de Abreu	7.259.900 483.300	Umbu	Parellada, 1986
3	Paris dos Coroados II	Prudentópolis	7.254.300 485.500	Ind. Coroados, século XIX	Bigg-Wither, 1974
4	Aldeia Coroados	Prudentópolis	7.253.800 485.400	Ind. Coroados, século XIX	Bigg-Wither, 1974
5	Colônia Tereza	Cândido de Abreu	7.253.800 485.900	Umbu, Itararé-Taquara, Neobrasileira	Martins, 1925; Bigg-Wither, 1974; Keller (in LOVATO, 1974)
6	Rio dos Índios	Ivaí	7.242.350 504.300	Umbu	Parellada, 1986
7	Anta Gorda	Prudentópolis	7.230.000 495.000	Tupiguarani	Coleção Museu Paranaense 7.94, doação

Desde o século XVI existem referências à existência de populações indígenas e vestígios arqueológicos no vale do Ivaí por europeus. Os registros arqueológicos mais antigos estão relacionados às diversas populações indígenas que já ocuparam a região do empreendimento, incluindo índios Coroados, Xetás, povos Jê (Kaigangs e Xokleng), grupos caçadores-coletores Umbu, populações ceramistas e agricultoras filiadas a Tradição Itararé-Taquara, povos Tupiguarani. Outros registros estão relacionados à ocupação européia, dos séculos XVI a XX, a ocorrência de índios Camperos, igualmente denominados Cabelludos e Coronados e as missões de Concepción de Nuestra Señora de Guañños e San Pedro que tinham como maioria de sua população índios Gualachos. Em boa parte, os povos que ocorreram nessa região ali permaneceram enquanto as condições ambientais permitiam a exploração de recursos, principalmente utilizados na alimentação e

onde podiam exercer suas funções sociais. Os materiais por eles deixados permitem a caracterização da cultura dos grupos e a identificação das atividades desenvolvidas. Muitos destes sítios são caracterizados como áreas multifuncionais, de reocupação frequente, utilizadas, muito provavelmente, como estações de caça. Alguns vestígios, entretanto, parecem estar relacionados a acampamentos temporários.

2.2. Linha de Transmissão

“Não foi mencionada a Linha de Transmissão no texto do EIA. Não existe usina sem linha de transmissão de energia elétrica. Não existem os dados relativos à supressão vegetal dos traçados e não foram apresentados dados em relação à linha de transmissão, traçado, quantidade, volume, áreas perpassadas”.

Resposta: A elaboração do presente EIA/RIMA refere-se à implantação da PCH Dois Saltos, com as estruturas necessárias do projeto tais como construção do sistema de adução composto por dois canais abertos e um túnel subterrâneo, da casa de força e da subestação. A Linha de Transmissão será necessária para transmitir a energia gerada a partir da subestação da nova usina até a subestação da Copel em Prudentópolis. Entretanto, a futura linha de transmissão não é objeto do presente licenciamento, uma vez que o estudo dos possíveis traçados somente iniciará com a emissão da licença de instalação do empreendimento de geração. Além disso, a linha de transmissão demandará um processo de licenciamento ambiental específico, com um estudo próprio.

2.3. Lei da Mata Atlântica

“Precisa ser quantificada, localizada e demonstrada a compensação pela supressão de vegetação, segundo a Lei da Mata Atlântica”.

Resposta: A Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006) em seu artigo 17 prevê a seguinte situação:

Art. 17º. O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas,

na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana.

§ 1º Verificada pelo órgão ambiental a impossibilidade da compensação ambiental prevista no caput deste artigo, será exigida a reposição florestal, com espécies nativas, em área equivalente à desmatada, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica.

§ 2º A compensação ambiental a que se refere este artigo não se aplica aos casos previstos no inciso III do art. 23 desta Lei ou de corte ou supressão ilegais.

Segundo aponta o EIA o valor aproximado de floresta em estágio médio a ser suprimido é de 36.055 metros quadrados, ou seja, 3,6 hectares.

A compensação será realizada segundo a resolução, ou seja, com a destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, se possível na mesma microbacia hidrográfica, porém ainda não foi indicado o local específico, pois está sendo prospectado.

2.4. Área de Preservação Permanente

- a) *“Por que a área de preservação permanente em relação ao canal é de 15 metros para cada lado”;*
- b) *“Não há no texto do EIA o tamanho do reservatório artificial, se é menor ou maior que 10 hectares, para se verificar o tamanho da APP”.*

Resposta: Segundo o artigo 3º da Resolução CONAMA 302/2002,

Constitui Área de Preservação Permanente a área com largura mínima, em projeção horizontal, no entorno dos reservatórios artificiais, medida a partir do nível máximo normal de:

II – quinze metros, no mínimo, para os reservatórios artificiais de geração de energia elétrica com até dez hectares, sem prejuízo da compensação ambiental;

Neste caso, a área estimada para o lago de regularização do canal é de 2,5 hectares, ou seja, menor que 10 hectares, sendo assim enquadrada na legislação citada acima.

2.5. Operação das usinas existentes

Considerar o cenário de implantação do empreendimento com as duas usinas em operação, como isso afetará o rendimento das usinas existentes.

Resposta: Existem atualmente no rio dos Patos duas usinas em operação. A primeira, conhecida como PCH Rio dos Patos com 1,8 MW, localiza-se no salto Manduri com 22 m de queda, pertence à Copel e é operada interligada com o sistema. Esta PCH, construída em 1946, atendia inicialmente as localidades de Irati e Prudentópolis e foi recentemente reformada visando aumentar sua disponibilidade de geração.

Logo a jusante existe a PCH Salto Rio Branco, construída em 1956, com 2,4 MW instalados, operando de forma isolada e atendendo as instalações da Santa Clara Indústria de Pasta de Papéis Ltda.

A influência entre aproveitamentos toma como referência o eixo em Dois Saltos, devido à sua importância quando comparada com o potencial das PCHs em operação e com o total do rio.

O rio dos Patos tem restrições quanto ao aproveitamento integral pelas características de sua topografia. O esquema proposto de divisão de quedas identificou 3 (três) novos aproveitamentos além de Dois Saltos (em fase de projeto básico), da PCH Rio dos Patos e da PCH Salto Rio Branco (existentes).

As PCHs de Rio dos Patos e Salto Rio Branco deverão continuar operando com as vazões não aproveitadas em Dois Saltos (vazões mínimas ambientais) e vertimentos ocasionais, além das contribuições laterais ao longo do trecho após a derivação para adução de Dois Saltos, conforme demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2 – Aproveitamento das usinas já instaladas antes e após a implantação do Empreendimento Dois Saltos

APROVEITAMENTO	POTENCIA INSTALADA (MW)	ENERGIA MÉDIA		ENERGIA FIRME	
		MW	MW	MW	MW
		atual	futura	atual	futura
Rio dos Patos	1,8	1,40	0,46	1,37	0,39
Salto Rio Branco	2,4	2,23	1,16	2,24	1,08
Dois Saltos	25	-	13,78	-	12,81

Há que se salientar que a operação das três usinas estão condicionadas à vazão existente no rio, respeitando a vazão mínima de 1,3 m³/s. Assim, em períodos de estiagem, quando a vazão do rio for igual ou menor que a vazão mínima, nenhuma das usinas irá operar.

2.6. Análise do conjunto de PCHs

Complementação dos estudos no sentido de que não consta na área diretamente afetada as PCHs pré-existentes.

Resposta: No EIA foi considerado como área diretamente afetada (ADA) do empreendimento, para os meios físico e biótico, as edificações da nova PCH, assim como o trecho de vazão reduzida no Rio dos Patos (calha e margens), entre a captação da água até o local da restituição da vazão. Este trecho já contempla as duas PCHs já existentes (Rio dos Patos e Rio Branco), apesar de não estar explícito no texto. Já na descrição das áreas de influência do meio socioeconômico está descrita a inclusão das duas PCHs.

2.7. Impactos ambientais

Apresentar a matriz de impactos ambientais com a classificação dos mesmos: positivo, negativo, permanente, etc.

Resposta: Em relação à identificação dos impactos ambientais, no presente estudo optou-se pela utilização de uma matriz, onde no eixo vertical são listados todos os impactos identificados em cada meio analisado e no eixo horizontal são apresentados os atributos, resultando no grau de significância do respectivo impacto. Os seguintes atributos foram considerados:

- **Fase de Ocorrência:** O impacto pode ocorrer na fase de planejamento (P), implantação (I) e/ou operação (O).
- **Natureza:** O impacto pode ser positivo (P) ou negativo (N).
- **Forma como se Manifesta:** Direta (D) ou Indiretamente (I).
- **Área de Abrangência:** ADA, AID ou AII.
- **Probabilidade de Ocorrência:** O impacto pode ter uma probabilidade certa, alta, média ou baixa de ocorrer.

- **Duração:** Curta ou temporária, permanente ou longa ou ainda cíclica.
- **Magnitude:** Definição da sua grandeza em termos absolutos (pequena, média ou grande).
- **Importância:** Determinação do seu significado em termos relativos, ou seja, em comparação ao conjunto (pequena, média ou grande).
- **Possibilidade de Reversão:** Definição da perspectiva de reversão dos seus efeitos, por si, ou através de medidas mitigadoras (irreversível, parcialmente reversível ou reversível).

A matriz de impactos ambientais foi montada relacionando cada possível impacto do empreendimento com os atributos acima descritos. A metodologia de análise de significância se baseou na pontuação (de 1 a 3) de cada atributo, exceto fase de ocorrência (Fase), natureza (Nat) e forma de manifestação (Mani), conforme a tabela a seguir:

Tabela 3 - Pontuação dos atributos segundo a gravidade

Atributo	1	2	3
Área de Abrangência (Abran)	ADA	AID	All
Probabilidade (Prob)	Baixa	Média	Alta / Certa
Duração (Dur)	Curta / Temporária	Cíclica	Permanente
Magnitude (Mag)	Pequena	Média	Grande
Importância (Imp)	Pequena	Média	Grande
Reversibilidade (Rev)	Reversível	Parcialmente Reversível	Irreversível

Assim, quando somadas as pontuações de cada atributo, tem-se um valor. Este seguirá as regras de nível de significância apresentadas na Tabela 4, onde os impactos são classificados em não significativos, moderadamente significativos e altamente significativos.

Tabela 4 - Nível de significância segundo a soma das pontuações dos atributos

Nível de significância	Valor	Impacto	
		Positivo (P)	Negativo (N)
Não significativo	6 a 9		
Moderadamente significativo	10 a 13		
Altamente significativo	14 a 18		

Tabela 5 – Matriz de impactos ambientais

Meio	Impacto	Fase	Nat	Mani	Abran	Prob	Dur	Mag	Imp	Rev	Soma	Significância
Físico	Alteração do cenário paisagístico em determinados períodos no trecho de vazão reduzida	O	N	D	1	3	2	3	3	3	15	Altamente Significativo
	Alteração no transporte de sedimentos pelo rio dos Patos devido à presença do reservatório e lago de regulação	O	N	D	1	1	2	1	1	1	7	Não Significativo
	Intensificação na erosão das margens no trecho de vazão reduzida devido à alteração do regime fluviométrico	O	N	D	1	1	2	1	1	1	7	Não Significativo
	Alteração de terrenos pela deposição do material removido da escavação	I	N	D	2	3	3	2	2	1	13	Moderadamente Significativo
	Aumento na permeabilidade/transmissividade das rochas	I	P	D	1	3	3	1	1	3	12	Moderadamente Significativo
	Compactação do solo	I	N	D	1	3	1	1	2	3	11	Moderadamente Significativo
	Desestabilização das bordas da garganta ou canyon do rio dos Patos	I	N	D	1	1	1	1	2	2	8	Não Significativo
	Erosão e geração de material particulado por atividades no canteiro de obras	I	N	D	2	3	1	2	2	1	11	Moderadamente Significativo
	Alteração na qualidade das águas na construção do sistema de adução e das estruturas operacionais	I	N	D	1	3	1	2	2	1	10	Moderadamente Significativo
	Alteração na qualidade das águas durante a operação do empreendimento	O	N	D	1	2	2	1	1	1	8	Não Significativo
	Alteração da biodiversidade do fitoplâncton durante a construção do sistema de adução	I	N	D	1	3	1	1	2	1	9	Não Significativo
	Elevação da densidade de algas e de cianobactérias potencialmente tóxicas durante a operação do empreendimento	O	N	D	1	2	2	1	1	1	8	Não Significativo

Meio	Impacto	Fase	Nat	Mani	Abran	Prob	Dur	Mag	Imp	Rev	Soma	Significância
Físico	Alteração da biodiversidade do fitoplâncton durante a operação do empreendimento	O	N	I	1	2	3	1	2	3	12	Moderadamente Significativo
	Alteração na comunidade zooplantônica na construção do sistema de adução	I	N	I	1	3	1	1	1	1	8	Não Significativo
Biótico	Supressão da vegetação	I	N	D	1	3	3	3	3	3	16	Altamente Significativo
	Efeito de borda	I e O	N	D	1	3	3	2	2	2	13	Moderadamente Significativo
	Degradação e barreira de crescimento da vegetação devido ao túnel de adução	I	N	D	1	1	3	2	2	3	12	Moderadamente Significativo
	Contaminação biológica	I e O	N	D	2	2	3	2	3	2	14	Altamente Significativo
	Colonização de espécies heliófilas	I e O	N	I	2	1	1	2	2	1	9	Não Significativo
	Supressão de habitat	I	N	D	1	3	3	3	3	3	16	Altamente Significativo
	Atropelamento da fauna	I	N	D	2	1	1	2	2	3	11	Moderadamente Significativo
	Aumento de atividades cinegéticas e desequilíbrio ecológico	I	N	D	2	1	1	2	3	1	10	Moderadamente Significativo
	Aumento da ocorrência de acidentes com animais peçonhentos	I	N	D	2	3	3	2	2	3	15	Altamente Significativo
	Isolamento de populações da fauna	I e O	N	D	1	2	3	3	3	3	15	Altamente Significativo
Antrópico	Destruição de sítios arqueológicos na área dos canteiros, na abertura do túnel de adução e na ampliação e melhoria de estradas	I	N	D	1	3	3	2	2	3	14	Altamente Significativo

Meio	Impacto	Fase	Nat	Mani	Abran	Prob	Dur	Mag	Imp	Rev	Soma	Significância
Antrópico	Incremento da economia local e regional	P	P	D	2	3	1	1	1	1	9	Não Significativo
	Aumento na arrecadação de impostos	P	P	I	2	3	1	1	1	1	9	Não Significativo
	Geração de emprego e renda	I	P	D	3	3	1	2	3	1	13	Moderadamente Significativo
	Aumento na demanda por bens e serviços	I	P	D	2	3	1	3	3	1	13	Moderadamente Significativo
	Investimentos globais do empreendimento	I	P	D	3	3	1	3	2	3	15	Altamente Significativo
	Aumento das receitas públicas	I	P	I	3	3	1	1	1	1	10	Moderadamente Significativo
	Interferência no uso do solo agrícola de Prudentópolis	I	N	D	1	3	3	2	1	3	13	Moderadamente Significativo
	Alteração no uso do solo e na renda de proprietários rurais	I	N	D	1	3	3	3	3	3	16	Altamente Significativo
	Interferência na vida cotidiana dos proprietários de terras na ADA	I	N	D	1	3	1	3	3	1	12	Moderadamente Significativo
	Pressão sobre serviços públicos	I	N	D	2	2	1	1	1	1	8	Não Significativo
	Alteração de elementos da composição paisagística	O	N	D	1	3	3	2	2	3	14	Altamente Significativo
	Aumento da geração e oferta de energia elétrica	O	P	D	3	3	3	3	3	3	18	Altamente Significativo
	Geração de emprego na operação da usina	O	P	D	3	3	1	1	1	1	10	Moderadamente Significativo
Diminuição de atividades econômicas aquecidas	O	N	D	2	3	3	1	1	3	13	Moderadamente Significativo	

2.8. Complementações econômicas

- a) *“Que sejam feitas complementações econômicas acerca do empreendimento: qual é a demonstração quantitativa da geração de emprego, receita a ser gerada, imposto arrecadado, aumento da demanda por bens e serviços, durante quanto tempo”.*
- b) *As mesmas considerações realizadas para Prudentópolis devem ser ponderadas para o município de Guamiranga.*

Resposta: As complementações econômicas serão abordadas nos tópicos a seguir:

2.8.1. Investimentos do Projeto

Os investimentos totais previstos para a PCH Dois Saltos, ou seja, o custo global da obra, incluindo construção civil, obras principais e de apoio, equipamentos eletromecânicos de geração hidrelétrica, sistemas de controle, transformadores, aparelhos de medição e automação, infraestrutura e logística, inclusive serviços requeridos, estão orçados na ordem de R\$ 103.000.000,00, a preços de julho de 2009. Esse montante certamente deverá ser maior, levando em conta a atualização monetária e possíveis ajustes técnicos e operacionais do projeto em pauta.

Para melhor entender os investimentos previstos, cabe esclarecer que empreendimentos de geração de energia elétrica, classificados como PCHs - Pequenas Centrais Hidrelétricas requerem uma variada gama de componentes com elevado e sofisticado nível tecnológico como, por exemplo:

- Turbinas hidráulicas
- Válvulas
- Tubos
- Geradores síncronos
- Transformadores
- Linhas de transmissão
- Reguladores de velocidade
- Reguladores de tensão
- Equipamentos de proteção, medição e automação

- Comportas
- Cabos, isoladores, párraios, chaves seccionadoras e outros.

É necessário destacar que projetos de infraestrutura em geral e de empreendimentos hidrelétricos em particular, nas respectivas fases de estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental raramente possuem contextualização, características, base legal e empresarial para saber a priori quem realmente irá construir a obra, pois a contratação dos serviços e mesmo novos interesses societários e de propriedade, assim como procedimentos de licenciamento ambiental e atualização de estudos de viabilidade econômica podem alterar o quadro geral e, por isso não se possui definição, sequer indicação dos possíveis empreiteiros e/ou fornecedores que serão selecionados e contratados para suprir as demandas e executar as obras civis. Por isso, nas informações disponíveis na fase inicial dos estudos, como é o presente caso, não se possui conhecimento suficientemente justificado para identificar e quantificar detalhadamente onde poderão ser gastos os valores pertinentes ao investimento do empreendimento. Nesse contexto, pode-se apenas indicar e inferir possíveis ocorrências locais onde as aquisições dos bens necessários ao projeto poderão, por hipótese, ocorrer, haja vista que nessa altura do andamento das diversas etapas do projeto ainda não é possível dispor de dados e informações suficientemente concretas sempre necessárias para tais definições.

No intuito de esclarecer essa questão no melhor enfoque possível, optou-se por fazer um levantamento de informações no site do CERPCH – Centro Nacional de Referência em Pequenas Centrais Hidrelétricas sobre a localização de potenciais fornecedores de máquinas, equipamentos e utensílios necessários para a construção e operação de PCH's. Levando em conta os dados disponíveis, arrolados no quadro abaixo, pode-se supor que, dependendo do andamento das negociações futuras, os recursos financeiros necessários ao fornecimento dos componentes em pauta deverão ocorrer nos estados e municípios que mais ou melhores condições de suprimento ofertarem ao empreendedor, ou seja, a concorrência é que vai determinar as fontes supridoras.

De antemão pode-se assegurar que os fabricantes existentes nessas localidades deverão fazer atender as demandas de equipamentos do projeto PCH Dois Saltos. Cabe ressaltar que, por questões comerciais, para não fazer promoção

ou criar vieses tendenciosos, deixou-se de mencionar nominalmente as empresas. Havendo interesse, o nome e o endereço completo das mesmas poderão ser acessados na fonte mencionada.

As informações disponíveis coletadas junto ao CERPCH mostram claramente que o setor industrial do estado do Paraná, infelizmente, não se apresenta com grande potencial de participação nesse tipo de empreendimento, pois existem poucos fornecedores desses equipamentos aqui localizados. A limitada existência de empresas dos setores metal mecânico, eletromecânico e elétrico voltadas para o suprimento de componentes necessários à construção de PCH's vigente no Estado pode, por outro lado despertar a atenção pelas potencialidades existentes nesse valioso segmento industrial/comercial, motivando novos empreendedores e empresários tradicionais consolidados a pensarem no aproveitamento das mesmas.

O resultado da pesquisa feita para obter informações sobre a localização de fornecedores nacionais de máquinas e equipamentos para PCH's encontra-se resumido e agrupado no quadro abaixo. Portanto, é nos estados e municípios identificados que poderá ocorrer parte substancial dos desembolsos previstos no orçamento da projetada PCH Dois Saltos. Vale mencionar o fato de que alguns fabricantes produzem mais de um produto que serve para a implantação de pequenas centrais hidrelétricas.

Tabela 6 - Localização de fornecedores nacionais de máquinas e equipamentos para PCH's – Pequenas Centrais Hidrelétricas

Localização		Componentes fabricados			
Estado	Município	Turbinas hidráulicas	Geradores síncronos	Equipamentos de proteção, medição e automação	Outros equipamentos
PR	Campo Largo				3
	Curitiba	1			
	Francisco Beltrão		1		
SC	Caçador			1	1
	Florianópolis				2
	Guaramirim			1	2
	Jaraguá do Sul		2		1
	Joaçaba	2			
	Schroeder			1	2
	Xanxerê	1			

Localização		Componentes fabricados			
Estado	Município	Turbinas hidráulicas	Geradores síncronos	Equipamentos de proteção, medição e automação	Outros equipamentos
RS	Caxias do Sul				1
	Estrela	1			
	Ijuí	1		1	2
	Portão	1			2
SP	Americana				1
	Araras				1
	Barueri				1
	Bragança Paulista			1	
	Cajamar				1
	Cotia				3
	Campinas			1	
	Diadema				1
	Franca	1			
	Guarulhos			1	7
	Iperó				1
	Ipeúna				1
	Jacareí				2
	Jundiaí				2
	Matão		1		
	Osasco				2
	Piracicaba				2
	Santo André				1
	São Caetano do Sul				2
	São Paulo - Capital	3	4	5	24
Sorocaba				2	
Tatuapé			1		
Tatuí				1	
Taubaté	1				
Valinhos				1	
MG	Belo Horizonte				1
	Betim				1
	Campestre	1			
	Cataguases				1
	Contagem				1
	Manhuaçu	2	1		
	Santa Luzia			1	
	Varginha	1			

Localização		Componentes fabricados			
Estado	Município	Turbinas hidráulicas	Geradores síncronos	Equipamentos de proteção, medição e automação	Outros equipamentos
MS	Campo Grande	1			
ES	Serra				1
RJ	Duque de Caxias				1
	Nova Iguaçu				1

- Os números representam a quantidade de empresas que produzem o bem mencionado.
- Outros equipamentos inclui: Válvulas; tubos, transformadores; linhas de transmissão; reguladores de velocidade; reguladores de tensão; comportas; cabos, isoladores, párraios, chaves seccionadoras e outros.

Fonte: CERPCH – Centro Nacional de Referência em Pequenas Centrais Hidrelétricas. Tabulação própria dos dados disponíveis.

Produtos do grupo de cerâmica vermelha como tijolos, telhas e outros, previstos a serem utilizados na obra em pauta podem ser encontrados nos dois municípios da AID – Guamiranga e Prudentópolis, haja vista a disponibilidade local da principal matéria-prima que é a argila e a existência de inúmeras olarias que podem fazer o atendimento da demanda prevista para o empreendimento.

O fornecimento de saibro e brita poderá ser feito a partir de jazidas existentes nos dois municípios da AID, beneficiando as atividades minerárias locais. Já o suprimento de areia, pela inexistência local deverá ser feito por fontes e empresas localizadas em municípios próximos, beneficiando assim a economia da região de influência do projeto.

O suprimento de cimento, agregados e argamassa, deverá ser feito por fornecedores regionais, de maior porte, principalmente situados na Região Metropolitana de Curitiba, que possui várias fábricas de cimento.

Levando em conta a localização das firmas fornecedoras dos produtos mencionados nos dois tópicos anteriores percebe-se que a prevista construção da PCH Dois Saltos irá beneficiar, não só o setor empresarial local e regional, mas também deverá ter efeitos positivos na economia do estado do Paraná.

Os produtos acima arrolados com características de disponibilidade local e regional seguramente possuem grande potencial para serem incorporados ao empreendimento desde que os empresários da região possuam capacidade técnica, operacional e preços competitivos.

2.8.2. Incremento da Economia Local e Regional

As atividades econômicas locais e regionais, principalmente nos gêneros de comércio e serviços, seguramente vão ser beneficiados em diferentes graus de intensidade ao longo das fases de planejamento, construção e operação da prevista implantação do projeto PCH Dois Saltos.

O aproveitamento dos benefícios decorrentes desse impacto econômico positivo, em boa parte vai depender da disposição, empenho e nível de organização dos empresários dos diversos setores comerciais e de prestação de serviços existentes nos municípios da área de influência direta (AID) – Guamiranga e Prudentópolis – o último com maiores chances de se beneficiar, tanto pelo porte, diversidade e estrutura dos estabelecimentos existentes na cidade como também, principalmente, por ser o município onde deverá ser implantado o projeto em pauta.

É evidente e reconhecido que a estrutura empresarial desses dois municípios não possui condições para atender demandas de máquinas, equipamentos e mesmo componentes para obras civis necessários para projetos de PCH's, conforme detalhado e esclarecido no item pertinente aos investimentos previstos para a obra.

Na atual fase dos estudos do empreendimento em pauta já é possível arrolar estimativas para a diversificada gama de serviços requeridos no local da obra, cujos dados são apresentados na tabela seguinte. De antemão fica evidente que estas demandas seguramente deverão ser atendidas pelos estabelecimentos locais. Pelo raciocínio apresentado é possível deduzir que os valores pertinentes a cada agrupamento de bens e serviços constantes da tabela abaixo deverão ser gastos em proporções aproximadas de 87,5% e 12,5%, nos municípios de Prudentópolis e Guamiranga, respectivamente. Essa referência indicativa foi obtida com base no montante do PIB (Produto Interno Bruto) a preços correntes de cada município, referente ao ano de 2009, última informação disponível.

No entanto, convém alertar que a estrutura comercial e de serviços existente em Guamiranga e Prudentópolis é reconhecidamente vista como sendo de pequeno porte e ainda incipiente em algumas atividades. Dessa forma, ou seja, na falta de fornecedores locais pode ocorrer que o suprimento venha a ser feito por firmas de fora, representando potencial para empresas maiores localizadas na região, inclusive em cidades próximas como é o caso de Ponta Grossa.

Para melhor detalhamento pertinente ao incremento da economia local e regional foram feitos cálculos estimativos para dois componentes, ou seja, infraestrutura e serviços previstos a serem requeridos pela obra em pauta. Os montantes foram apurados com base em projetos hidrelétricos semelhantes, know-how de profissionais experientes e informações dos serviços de engenharia responsável pelo projeto técnico do empreendimento, dentre outros.

Ambos componentes – infraestrutura e serviços – devem desenvolver suas ações e benefícios ao longo do período de construção das obras previstas no presente projeto – PCH Dois Saltos – a estimativa é de que os trabalhos deverão durar em torno de 24 meses. Assim, ao longo das obras civis projetadas é natural que haja intensidade e/ou maior demanda em determinadas fases dos trabalhos. O próprio agrupamento adotado, ou seja, dados por semestre já demonstra que há variações em diferentes períodos.

Na Tabela 7 constam informações pertinentes ao conjunto da infraestrutura prevista para o projeto Dois Saltos. Os componentes se apresentam em grande e diversificada escala.

Tabela 7 - Estimativa de infraestrutura prevista para o projeto PCH Dois Saltos – Rio dos Patos, Paraná – Local da obra

DESCRIÇÃO	SEMESTRE			
	Primeiro	Segundo	Terceiro	Quarto
1 EDIFICAÇÕES PARA MORADIA NO ACAMPAMENTO				
Residências unifamiliares	2	2	2	2
Residências funcionais	2	2	2	2
Alojamentos coletivos para até 50 pessoas	2	3	3	3
Casa de visitas	1	1	1	1
2 SISTEMA DE TRANSPORTE				
Carros locados	2	6	6	2
Utilitários Jipes	1	2	2	1
Utilitários Caminhonetes 4x4	1	2	2	1
Vans	1	2	2	1
Ônibus	1	2	2	1
3 COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES				
Gasolina - R\$/semestre	4.960	18.320	22.350	9.100
Diesel - R\$/semestre	2.450	9.210	12.450	5.450
Lubrificantes R\$/semestre	1.100	3.620	4.820	2.440
Outros serviços de manutenção	1.560	4.850	6.450	3.120
4 ENERGIA ELÉTRICA				
Obra - MWh semestre	3	18	18	12
5 ÁGUA TRATADA				
Sistema de captação, distribuição e tratamento - m ³ por semestre	600	1.800	1.800	900
6 TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO				
Sistema de coleta, tratamento e disposição - m ³ por semestre	300	720	720	480

DESCRIÇÃO	SEMESTRE			
	Primeiro	Segundo	Terceiro	Quarto
7 ÁGUA INDUSTRIAL				
Sistema de captação, distribuição e tratamento - m3 por semestre	180	600	600	420
8 ESGOTO INDUSTRIAL				
Sistema de coleta, tratamento e disposição - litros por semestre	120	180	180	130
Nota: Dados estimados para o projeto de construção da PCH (Pequena Central Hidrelétrica) Dois Saltos – 25 MW – Rio dos Patos – Paraná. Obras previstas para um período em torno de 24 meses.				

Os serviços requeridos pelo projeto PCH Dois Saltos, incluindo-se aí as serventias e o comércio em geral, também são diversificados e abrangentes, devendo refletir-se positivamente no conjunto das atividades econômicas locais. As estimativas apuradas encontram-se detalhadas na Tabela 8.

Tabela 8 - Estimativa de serviços previstos para o projeto PCH Dois Saltos – Rio dos Patos, Paraná – Local da obra

DESCRIÇÃO	SEMESTRE			
	Primeiro	Segundo	Terceiro	Quarto
1 EDIFICAÇÕES ALUGADAS				
Residência de dois cômodos	2	3	3	3
Residência de três cômodos	2	4	4	4
Escritórios	1	1	1	1
2 HOSPEDAGEM				
Diárias médias durante o semestre nos hotéis locais	25	62	68	72
3 REFEIÇÕES SERVIDAS POR DIA				
No canteiro e acampamento	576	1.143	1.248	639
Restaurantes e hotéis nos municípios	12	31	40	45
4 LANCHE E CAFÉ POR DIA				
No canteiro e acampamento	384	762	832	426
Restaurantes e hotéis nos municípios	10	20	23	25
5 LANCHONETES E BARES				
Gastos em R\$ por semestre	61.480	127.160	146.680	78.250
6 ATENDIMENTO AMBULATORIAL				
Exames de rotina por semestre	180	355	387	210
Intervenções de enfermagem por semestre	115	250	310	205
Encaminhamentos para atendimento externo por semestre	35	68	85	45
7 MEDICAMENTOS E HIGIENE				
Produtos de higiene pessoal - R\$/ semestre	9.580	21.660	28.680	18.840
Medicamentos - R\$/ semestre	4.360	8.550	10.840	9.560
8 CUIDADO PESSOAL				
Barbeiro - R\$/semestre	9.720	19.230	20.950	10.800
Cabeleireiro e manicure - R\$/ semestre	6.960	13.680	14.880	7.660
Outros gastos pessoais em R\$/ semestre	5.750	11.320	14.510	7.230
9 LAZER E DIVERTIMENTO				
Gastos nos municípios da AID - R\$/ semestre	13.840	25.680	38.200	33.450
10 BENS DE CONSUMO				
Roupas e calçados - R\$/ semestre	16.840	31.250	36.400	27.780
Eletrodomésticos, eletrônicos R\$/ semestre	60.500	80.300	85.450	62.400
Jornais, revistas, mídias R\$/ semestre	43.120	84.450	90.200	70.150

DESCRIÇÃO	SEMESTRE			
	Primeiro	Segundo	Terceiro	Quarto
Outros gastos em bens de consumo em R\$/ semestre	61.500	135.500	145.500	121.300
11 MANUTENÇÃO DE VEÍCULOS				
Revisões R\$/ semestre	9.500	29.100	31.500	21.600
Peças R\$/ semestre	13.600	40.800	45.800	30.200
Pneus R\$/ semestre	3.400	10.500	12.600	6.100
Outros serviços de manutenção R\$/ semestre	5.200	16.450	18.500	10.800
Notas:				
<ul style="list-style-type: none"> Dados estimados para o projeto de construção da PCH (Pequena Central Hidrelétrica) Dois Saltos – 25 MW – Rio dos Patos – Paraná. Obras previstas para um período em torno de 24 meses. AID – Municípios de Prudentópolis e Guamiranga. 				

2.8.3. Geração de Emprego e Renda

Empregos Diretos – Fase de Construção

Para o Empreendimento Dois Saltos está previsto serem gerados 300 empregos diretos durante a fase de construção que deve se estender por um período em torno de 24 meses.

No que diz respeito ao quadro geral de empregos diretos deve-se esclarecer que empreendimentos hidrelétricos possuem características próprias no que se refere às obras civis, agrupamento esse que requer o maior contingente de mão de obra. Nesse tipo de obras existe uma parcela de trabalhadores, estima-se que cerca de 50% do total de postos de trabalho, variando de projeto para projeto, são operários que trabalham e acompanham obras de diferentes empreendimentos de infraestrutura, ou seja, aqueles que possuem vivência e experiência na construção civil, os quais geralmente já fazem parte das carteiras de empregados das próprias empreiteiras. Assim, esses empregados, já qualificados para suas funções na construção de usinas hidrelétricas, representam um contingente de migrantes acompanhadores de obras. Aplicando-se esse percentual do total, ou seja, 50% de 300 empregos, estima-se que 150 postos de trabalhos deverão ser preenchidos com trabalhadores dos municípios que compõem a área de influência direta do projeto: Guamiranga e Prudentópolis.

Para apurar uma estimativa de empregos diretos possíveis de serem gerados em cada um dos municípios da AID do empreendimento em pauta foram utilizadas informações oficiais constantes do Banco de Dados do Estado (IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social), referentes ao ano de 2010, quando Guamiranga e Prudentópolis contavam com apenas 615 (9,97%) e

5.551 (90,03%) empregos formais, respectivamente de uma totalidade desses dois municípios, que soma 6.166 (100%) postos de trabalho.

Para fins de estimativa, levando em conta a configuração do projeto PCH Dois Saltos e as características de qualificação exigidas para os trabalhos, é possível inferir que aproximadamente 50% dos 300 empregos diretos, correspondendo a 150 postos de trabalho da totalidade possam ser preenchidos com trabalhadores dos municípios da AID. Assim, utilizando-se como base as informações sobre empregos formais do IPARDES, anteriormente mencionadas, é possível deduzir que os municípios de Guamiranga e Prudentópolis possam ser beneficiados com 15 (9,97%) e 135 (90,03%) postos de trabalho, respectivamente.

Visando viabilizar essa participação de trabalhadores de Guamiranga e Prudentópolis os estudos ambientais pertinentes apresentam um programa específico voltado à empregabilidade para a população local, ação esta planejada a ser implantada no âmbito do projeto em pauta.

O perfil geral dos trabalhadores previstos a serem empregados na construção da PCH Dois Saltos requer um contingente de operários de diferentes segmentos profissionais conforme detalhado na Tabela 9 a seguir.

Tabela 9 - Perfil geral dos trabalhadores necessários para a obra – PCH Dois Saltos

Nível profissional		
Superior	Técnico	Operacional
<ul style="list-style-type: none"> • Engenheiro chefe • Engenheiros temáticos auxiliares 	<ul style="list-style-type: none"> • Encarregados de turma • Encarregados de terraplenagem • Encarregados de drenagem • Topógrafos • Chefe de escritório • Chefe de almoxarifado • Chefe de transporte • Chefe de oficina • Mecânico chefe • Mecânicos • Eletricista 	<ul style="list-style-type: none"> • Operadores de equipamentos leves • Operadores de equipamentos pesados • Operadores de equipamentos especiais • Carpinteiros • Pedreiros • Armadores • Serventes • Ajudantes • Auxiliares mecânicos • Motoristas

Em termos de qualificação, nível profissional e lotação dos trabalhadores previstos a serem ocupados nas obras da PCH Dois Saltos, também foram feitos cálculos com base em projetos hidrelétricos de porte semelhante, know-how de profissionais experientes e informações dos serviços de engenharia responsável pelo projeto técnico do empreendimento, dentre outros.

Em síntese, conforme já dito, as estimativas indicam a geração aproximada de 300 empregos diretos para o empreendimento em pauta. O detalhamento por lotação, qualificação e período de ocorrência encontra-se descrito a seguir.

Tabela 10 - Lotação e qualificação estimada para os 300 empregos diretos previstos para o projeto PCH Dois Saltos – Rio dos Patos, Paraná – Local da obra

LOTAÇÃO – QUALIFICAÇÃO	SEMESTRE – Durante cada mês				Empregos equivalentes
	Primeiro	Segundo	Terceiro	Quarto	
1 GERÊNCIA EMPRESA DOIS SALTOS – Total	5	5	5	5	5
Profissionais de nível superior	2	2	2	2	
Profissionais de nível médio	2	2	2	2	
Auxiliares de administração	1	1	1	1	
2 PROJETO EXECUTIVO – REVISÃO – Total	3	3	3	3	3
Profissionais de nível superior	1	1	1	1	
Profissionais de nível médio	1	1	1	1	
Auxiliares de administração	1	1	1	1	
3 ÁREA DE MEIO AMBIENTE – Total	4	4	4	4	4
Profissionais de nível superior	1	1	1	1	
Profissionais de nível médio	2	2	2	2	
Auxiliares de administração	1	1	1	1	
4 SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DIVERSOS – Total	5	5	5	5	5
Profissionais de nível superior	1	1	1	1	
Profissionais de nível médio	1	1	1	1	
Trabalhadores especializados	2	2	2	2	
Auxiliares de administração	1	1	1	1	
5 CONSTRUÇÃO CIVIL – Total	78	144	144	44	103
Profissionais de nível superior	2	3	3	2	
Profissionais de nível médio	2	3	3	2	
Trabalhadores especializados	72	130	130	36	
Auxiliares de administração	3	8	8	4	
6 RECEBIMENTO DOS EQUIPAMENTOS – Total	-	-	6	6	6
Profissionais de nível superior	-	-	2	2	
Profissionais de nível médio	-	-	1	1	
Trabalhadores especializados	-	-	2	2	
Auxiliares de administração	-	-	1	1	
7 MONTAGEM ELETROMECAÂNICA – Total	-	-	-	11	11
Profissionais de nível superior	-	-	-	2	
Profissionais de nível médio	-	-	-	1	
Trabalhadores especializados	-	-	-	7	
Auxiliares de administração	-	-	-	1	
8 INTERLIGAÇÃO AO SISTEMA ELÉTRICO – Total	-	-	-	9	9
Profissionais de nível superior	-	-	-	1	
Profissionais de nível médio	-	-	-	2	
Trabalhadores especializados	-	-	-	5	
Auxiliares de administração	-	-	-	1	
9 OPERAÇÃO TESTE – PÔR EM MARCHA – Total	-	-	-	6	6
Profissionais de nível superior	-	-	-	1	
Profissionais de nível médio	-	-	-	1	
Trabalhadores especializados	-	-	-	3	

LOTAÇÃO – QUALIFICAÇÃO	SEMESTRE – Durante cada mês				Empregos equivalentes
	Primeiro	Segundo	Terceiro	Quarto	
Auxiliares de administração	-	-	-	1	
Total de trabalhadores na obra, ao mês, em média por semestre	192	381	416	213	
Workload, homens/mulheres semestre	1.152	2.286	2.496	1.278	7.212 : 24 = 300 empregos
Nota: Dados estimados para o projeto de construção da PCH (Pequena Central Hidrelétrica) Dois Saltos – 25 MW – Rio dos Patos – Paraná. Obras previstas para um período em torno de 24 meses.					

Empregos Indiretos – Fase de Construção

Os empregos indiretos previstos a serem gerados pelo projeto PCH Dois Saltos, estão estimados em torno de 450 postos de trabalhos. Em empreendimentos de qualquer natureza e em hidrelétricas em particular, torna-se impossível quantificar especificamente o número de empregos por tipo de atividade (comércio e serviços), haja vista, que o rol de setores previstos a serem beneficiados é amplo e diversificado, conforme pode ser visto no quadro amplamente detalhado, apresentado a seguir. Essas ocupações indiretas representam postos de trabalhos gerados adicionalmente pelo projeto, ou seja, representam um ganho complementar para o conjunto das atividades econômicas locais, no caso Guamiranga e Prudentópolis, na última com maior ênfase, levando-se em conta a estrutura comercial e de serviços ali existentes. Pois, utilizando-se percentuais semelhantes aos apurados com informações do IPARDES, já detalhados no tópico anterior, estima-se que cerca de 90% dos 450 empregos indiretos, correspondendo em torno de 405 ocupações devem ocorrer em Prudentópolis e os restantes 45 postos estão previstos a serem preenchidos com atividades e trabalhadores existentes em Guamiranga.

Levando em conta não ser possível sequer estimar os empregos indiretos a serem gerados em cada um dos setores comerciais e de prestação de serviços previstos a serem beneficiados com o projeto PCH Dois Saltos optou-se por apresentar um amplo detalhamento de atividades que seguramente serão afetadas positivamente, em especial no município de Prudentópolis. Portanto, prevê-se que 58 segmentos empresariais locais serão favorecidos, conforme detalhamento apresentado na Tabela 11.

Tabela 11 - Atividades comerciais e de prestação de serviços previstas a serem beneficiadas com empregos indiretos do projeto PCH Dois Saltos em Prudentópolis e Guamiranga

Alimentação fora de casa	Serviços de análises qualidade da água
Armazenagem, guarda de bens	Serviços de apoio admin. técnico e operacional
Capatazia, controle e pesagem	Serviços de assistência social
Confecção de material de condicionamento e embalagem	Serviços de áudio, vídeo e foto
Confecção de uniformes e roupas especiais	Serviços de comunicação em geral
Contratação temporária de serviços diversos	Serviços de cópias e reprodução de documentos
Eventos, conferências e exposições	Serviços de creches e assistência pré escolar
Festividades e homenagens	Serviços de limpeza e conservação
Fretamento e transportes de encomendas	Serviços de perícias médicas por benefícios
Locação de bens móveis	Serviços de processamento de dados
Locação de equipamentos	Serviços de publicidade e propaganda
Locação de imóveis	Serviços de reabilitação profissional
Locação de softwares, multimídia	Serviços de representantes da previdência social
Manutenção e conservação de bens imóveis	Serviços de seleção e treinamento
Manutenção e conservação de bens móveis de outros	Serviços de postais: correio, SEDEX
Manutenção e conservação de equipamentos	Serviços de telefonia fixa
Manutenção e conservação de máquinas	Serviços de telefonia móvel celular
Oficina mecânica, máquinas e tratores	Serviços funerários e religiosos
Oficina mecânica veículos leves	Serviços gráficos
Oficina mecânica veículos pesados	Serviços de taxi
Produções jornalísticas	Serviços hospitalares
Serviços advocatícios	Serviços médicos, odontológicos e psicológicos
Serviços bancários	Serviços técnicos profissionais – diversos setores
Serviços contábeis	Transporte de pessoal – vans – ônibus – barcos
Serviços de água e esgoto	Transporte de cargas leves, médias e pesadas
Serviços de alimentação nas empresas – empreiteiras	Vigilância patrimonial
Serviços de fornecimento de energia elétrica e gás	Postos de abastecimento de combustível
Serviços de hospedagem	Outros serviços

O projeto em pauta seguramente também deverá gerar empregos indiretos adicionais nas localidades que poderão vir a fornecer os equipamentos eletromecânicos de geração hidrelétrica, sistemas de controle, transformadores, aparelhos de medição e automação, dentre outros componentes, conforme já abordado e detalhado no item Investimentos do Projeto, anteriormente apresentado.

Empregos Diretos na Operação

Mesmo que com a moderna tecnologia, hoje em dia as unidades geradoras de hidroeletricidade funcionem quase que totalmente operadas a distância por meio de sistemas de controle automatizados, segundo o EIA – Estudo de Impacto Ambiental da PCH Dois Saltos estão previstos a serem gerados em torno de 30 empregos na fase de operação desse empreendimento projetado. Os cargos requeridos estão voltados para a operação da usina, segurança das instalações, zeladoria, manutenção do patrimônio e serviços gerais, todos eles diretamente vinculados com a PCH Dois Saltos. Ademais, em termos de empregos durante a operação também são requeridos trabalhos técnicos e burocráticos adicionais, por exemplo, na subestação elevadora, rede de distribuição, sistema de medição, faturamento, cobrança e fiscalização, dentre outros, todos eles posicionados no escritório local e regional da COPEL.

Estimativas indicam que os empregos durante a fase de operação deverão estar concentrados em Prudentópolis, aproximadamente 25 ocupações, devendo as cinco posições restantes ser preenchidas com trabalhadores de Guamiranga.

A distribuição locacional dos empregos diretos e indiretos nas diferentes fases do projeto para cada um dos municípios da AID - Guamiranga e Prudentópolis - encontra-se detalhada a seguir.

Tabela 12 - Resumo da distribuição locacional dos empregos previstos a serem gerados pelo projeto PCH Dois Saltos

Empregos, fase, vinculação	Total EIA	Hipótese	Empregos locais na AID		
			Total	Guamiranga	Prudentópolis
Construção – Diretos	300	Previsão de 50% dos postos de trabalho a serem ocupados por pessoas da AID	150	15	135
Construção – Indiretos	450	Todos os empregos deverão ser atendidos com residentes na AID	450	45	405
Operação – Diretos	30	Todos os empregos deverão ser atendidos com pessoas da AID	30	5	25
<ul style="list-style-type: none"> • EIA – Estudo de Impacto Ambiental • AID – Área de Influência Direta <p>Nota: Total de empregos constantes do EIA do projeto em pauta.</p>					

2.8.4. Geração de Renda – Massa Salarial

Segundo consta do EIA, a massa salarial - decorrente da geração de empregos diretos - a ser injetada na economia local deverá ser na ordem de R\$ 450.000,00 ao mês, considerando-se um salário médio em torno de R\$ 1.500,00 para cada um dos 300 trabalhadores previstos a serem empregados durante a implantação do projeto. Considerando o período de construção previsto para dois anos, chega-se a um valor global de salários (incluindo o décimo terceiro salário) na ordem de R\$ 11.700.000,00 a serem desembolsados no período de execução das obras dessa usina hidrelétrica.

Para fins comparativos vale destacar que enquanto o empreendimento em pauta prevê praticar um salário médio na ordem de R\$ 1.500,00 ao mês por trabalhador, o rendimento médio dos trabalhadores do estado do Paraná em geral e os praticados nos municípios da AID em particular, encontra-se em patamares bem inferiores, conforme mostrado na Tabela 13.

Tabela 13 - Rendimento médio mensal Paraná, Guamiranga e Prudentópolis – 2010

Unidade	Rendimento médio mensal – R\$
Paraná	1.426,64
Guamiranga	1.012,09
Prudentópolis	928,09

Fonte: IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Banco de Dados do Estado.

A massa salarial local estimada, ou seja, prevista a ser injetada em Guamiranga e Prudentópolis encontra-se detalhada na tabela abaixo. Os dados dos postos de trabalho para cada município foram obtidos a partir de informações abordadas em tópicos já anteriormente explicados. Destaca-se o fato de que se trata de montantes médios projetados, sendo que para a fase de operação a massa salarial inferida estará valendo pelo período em que a usina hidrelétrica projetada estiver em funcionamento.

Tabela 14 - Massa salarial prevista a ser gerada pelos empregos diretos do projeto PCH Dois Saltos

Fase	Empregos diretos por município	Postos previstos	Salário mensal – R\$	Massa salarial – R\$	
				Mensal	Montante total em 24 meses
Construção	Guamiranga	15	1.500,00	22.500,00	540.000,00
	Prudentópolis	135	1.500,00	202.500,00	4.860.000,00
Operação	Guamiranga	5	1.500,00	7.500,00	Benefício deverá se estender ao longo do período de operação
	Prudentópolis	25	1.500,00	37.500,00	

2.8.5. Geração de Tributos – Impostos

A implantação das obras da hidrelétrica projetada deverá contribuir para aumentar a arrecadação de impostos, ou seja, os investimentos pertinentes vão melhorar as receitas públicas dos Municípios, do Estado e mesmo da União, pois haverá a respectiva tributação de serviços, assim como os impostos pela aquisição de bens no comércio e na indústria. O aumento previsto se dará em quatro formas diferenciadas, mas igualmente benéficas para os cofres públicos, a saber:

- a) através do Imposto Sobre Serviços (ISS) decorrente das atividades das empreiteiras que estarão executando as obras do empreendimento, beneficiando diretamente as finanças municipais;
- b) pela aquisição de componentes da construção, bem como compra de máquinas e equipamentos necessários ao empreendimento que irão gerar ICMS, beneficiando as finanças públicas do Estado e dos municípios de Guamiranga e Prudentópolis por meio da participação e retorno desse tributo;
- c) pelos recolhimentos feitos pela União via Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e Imposto de Renda, possibilitando transferências e investimentos aos municípios;
- d) e, ainda, por meio da renda auferida pelos trabalhadores empregados na obra os quais naturalmente irão suprir suas necessidades no comércio local e regional e com seus gastos contribuirão para aumentar a arrecadação de impostos.

No atual estágio do projeto em pauta não se dispõe de informações suficientes para estabelecer os montantes dos tributos e o seu local de geração. Nesse contexto, visando responder questionamento do Ministério Público Estadual, cabe fazer alguns esclarecimentos importantes sobre a composição, origem e capacidade própria de geração dos tributos e recursos financeiros dos municípios da AID: Guamiranga e Prudentópolis.

Quanto ao projeto PCH Dois Saltos em si, na verdade nem é tão importante que os tributos sejam gerados nesses municípios. Relevante é que haja investimentos que propiciem a geração de impostos, seja onde for, pois os mesmos de uma forma ou outra, via sistema de repasses e participações de recursos públicos irão beneficiar as municipalidades em pauta, conforme será demonstrado a seguir.

Nos municípios arrolados a geração de ICMS – Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços é relativamente pequena, principalmente quando comparada com os recebimentos auferidos pelas prefeituras com os repasses do FPM – Fundo de Participação Municipal. Os dados apresentados na tabela abaixo mostram isso claramente.

Tabela 15 - Participação de Guamiranga e Prudentópolis na geração de ICMS e no recebimento do FPM – 2010

Unidade	ICMS		FPM	
	Absoluto – R\$	Participação %	Absoluto – R\$	Participação %
Estado do Paraná – total	3.601.606.615,36	100	2.921.478.607,18	100
Guamiranga	79.611,08	0,0058	4.045.089,30	0,1384
Prudentópolis	6.438.083,09	0,0473	14.831.993,10	0,5077

- ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
- FPM – Fundo de Participação dos Municípios

Fonte: IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Banco de Dados do Estado.

Para melhor entendimento, deve ser esclarecido que se de um lado a contribuição na geração de ICMS – que representa a principal fonte tributária – é bastante baixa em ambos os municípios, o que se dirá de outros tributos relacionados à produção industrial e renda. Nesse sentido destaca-se que o Fundo de Participação dos Municípios é uma transferência constitucional (CF, Art. 159, I,

b), da União para os Estados que fazem a redistribuição aos municípios e o Distrito Federal, composto de 22,5% da arrecadação do Imposto de Renda (IR) e do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), ambos geralmente gerados em municípios de maior porte, principalmente no que se refere à dinâmica da economia, em especial no que diz respeito ao setor industrial, sistema bancário e grandes conglomerados, características essas não em destaque nos municípios da AID do projeto em pauta, Guamiranga e Prudentópolis.

As informações sobre a composição das receitas públicas também evidenciam a baixa capacidade de geração própria desses municípios. Pois as receitas tributárias próprias totais de Guamiranga e Prudentópolis representavam apenas 5,12% e 9,6% do total das receitas totais auferidas no ano de 2010, respectivamente. Ao passo que o montante das receitas provenientes de transferências da União e do Estado chega a representar significativos 88,06% para Guamiranga e 83,03% para Prudentópolis, ou seja, havendo geração de impostos no estado do Paraná e/ ou no Território Nacional, os municípios menores terminam beneficiando-se, principalmente pelo mecanismo dos fundos de transferências tributárias. Em síntese, os bens e serviços não precisam necessariamente ser produzidos nos municípios da AID, pois, concretizando-se os investimentos do projeto previsto, as finanças públicas serão seguramente beneficiadas como um todo, com os respectivos aportes de repasses para Guamiranga e Prudentópolis. A composição das receitas dessas municipalidades encontra-se detalhada a seguir. As informações disponíveis mostram claramente que a gestão financeira dos mesmos depende muito mais de transferências de recursos financeiros do que de sua própria capacidade de gerar receitas públicas.

Tabela 16 - Composição das receitas municipais de Guamiranga e Prudentópolis – 2010

Variável	Guamiranga		Prudentópolis	
	Absoluto – R\$	Composição %	Absoluto – R\$	Composição %
Receitas municipais – total	13.455.792,12	100	50.431.089,32	100
Receitas tributárias próprias	688.839,63	5,12	4.841.656,55	9,60
Receitas de transferências	11.848.947,54	88,06	41.872.400,11	83,03
Outras receitas	918.004,95	6,82	3.717.032,66	7,37

Fonte: IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Banco de Dados do Estado.

2.9. Abordagem do Aspecto Social

- a) *Deslocamento de população e problemas relacionados com a população migrante.*
- b) *Que se apresentem os estudos a respeito das demandas de violência doméstica, atendimentos do Conselho Tutelar, violência sexual e exploração sexual que possam atingir os municípios.*

Resposta: As questões do aspecto social serão abordadas a seguir, através de detalhamento da dinâmica demográfica e os processos migratórios no sudeste paranaense e seu impacto sobre a frequência da violência doméstica, da variação no contágio das doenças sexualmente transmissíveis e da gravidez precoce em Prudentópolis e Guamiranga.

Parte das preocupações relativas aos impactos e riscos que decorrem do planejamento, da implantação e da operação de empreendimentos de médio e grande porte refere-se à possibilidade do agravamento dos problemas sociais já existentes. Nestes casos exige-se a construção de diagnóstico para verificação da ocorrência efetiva dos processos vistos como problemas e a avaliação do seu grau e da sua abrangência. Conjectura-se, também, quando da instalação de empreendimentos que exigem o engajamento de centenas de pessoas em determinada comunidade, que alguns problemas nela ainda não existentes poderiam ser gerados. Este documento busca analisar, de forma complementar ao EIA-RIMA da PCH Dois Saltos, os impactos efetivos e os riscos potenciais que estariam implicados no afluxo de pessoas para as cidades de Prudentópolis e Guamiranga durante a implantação do empreendimento em causa. A incidência da violência doméstica nestas cidades, bem como da gravidez precoce, além do contágio por doenças sexualmente transmissíveis são processos sociais passíveis de intensificação em decorrência do empreendimento. Tal hipótese deve ser testada à luz das informações disponíveis sobre o empreendimento de forma a incorporar a real dimensão deste último. Deve-se considerar, ainda, a situação social realmente existente a partir dos dados disponíveis levantados nos estudos especializados.

As cidades de Guamiranga e Prudentópolis estão situadas na mesorregião Sudeste Paranaense que tem na cidade de União da Vitória o pólo da rede urbana que a configura. As cidades de Prudentópolis, Irati e São Mateus do Sul, pelo

número de sua população, por suas características econômicas e sociais e pela sua posição e função no sistema viário intra-mesoregional são pólos microrregionais.

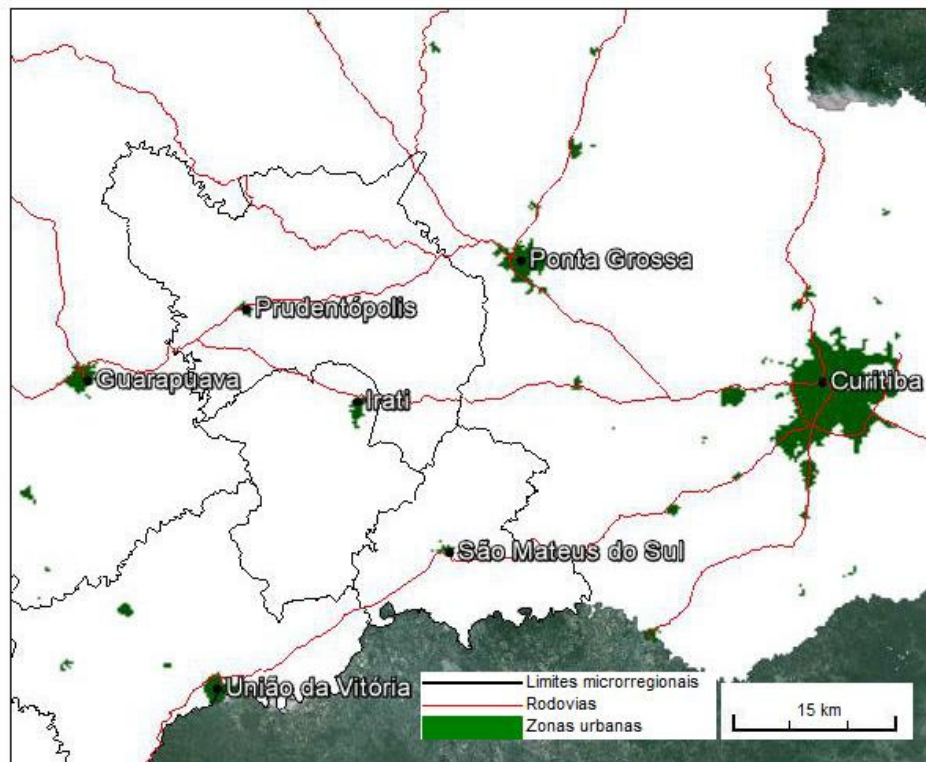


Figura 2 – Sedes microrregionais da mesorregião Sudeste Paranaense

Estas informações geográficas são importantes para a definição dos fluxos migratórios e fornecem elementos para a compreensão da dinâmica demográfica no interior da mesorregião. A intensificação dos processos de urbanização recente sugere que os municípios pouco populosos, com menos de 10 mil habitantes, vêm mantendo estagnado o número de suas populações totais o que pode implicar, em alguma medida, em evasão. Isto é evidente nos dados representados no gráfico da Figura 4 mostrada mais adiante. Por outro lado, os centros microrregionais e mesmo os municípios médios com populações totais superiores a 10 mil habitantes registram crescimento populacional no mesmo período, conforme o gráfico da Figura 3 e da Figura 4.

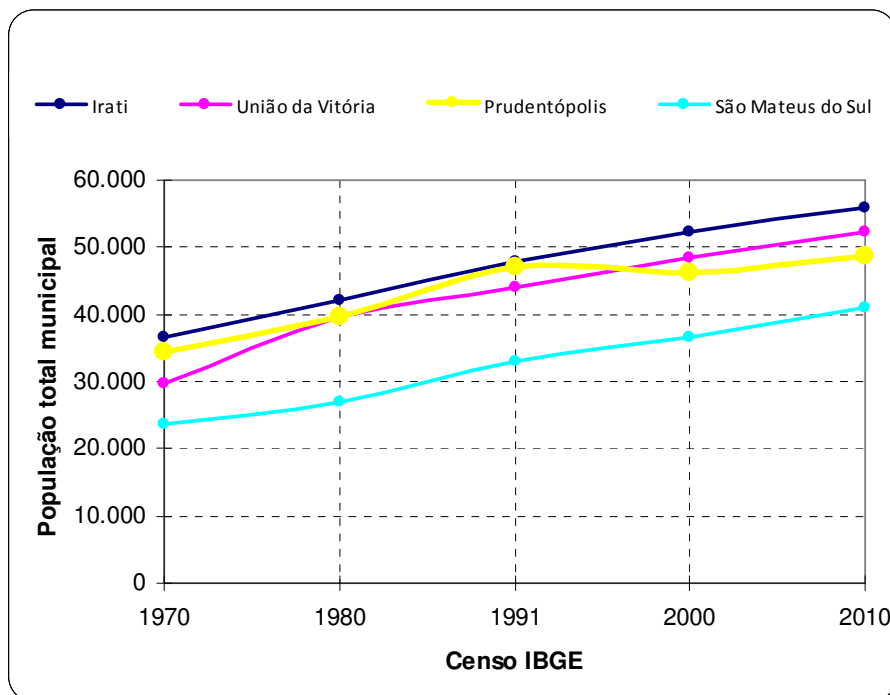


Figura 3 – Crescimento demográfico entre 1970 e 2010 das sedes microrregionais da mesorregião Sudeste Paranaense

O crescimento populacional registrado nas últimas décadas nos pólos microrregionais, na Figura 3 acima, sugere que os mesmos vêm recebendo a população emigrante dos municípios menores situados em seu entorno. Uma das características destes movimentos migratórios tem sido a mudança de parte da população rural para a sede municipal mais próxima. Em determinado momento, o crescimento demográfico em alguns destes municípios determina mudanças em seu perfil econômico de modo que estes passam a desempenhar a função de pólo regional. Este é o caso de Prudentópolis embora tenha registrado decréscimo em sua população entre 1991 e 2000.

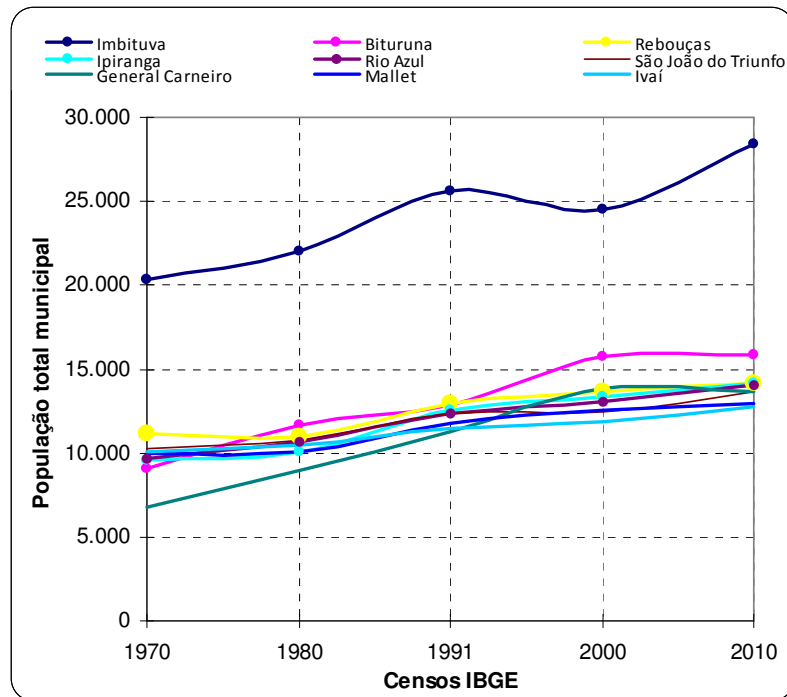


Figura 4 – Crescimento demográfico entre 1970 e 2010 dos municípios da mesorregião Sudeste Paranaense com população municipal total entre 10 e 30 mil habitantes em 2010

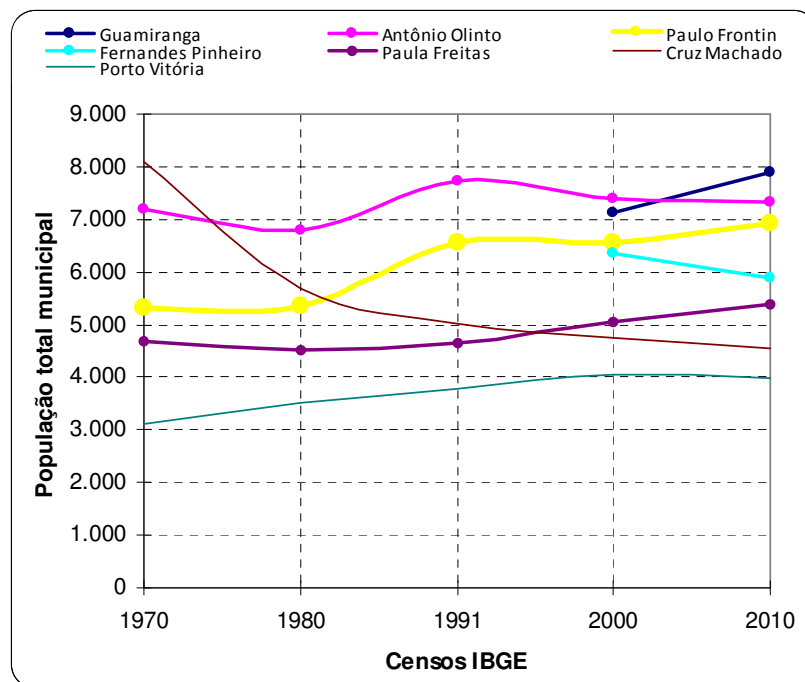


Figura 5 – Crescimento demográfico entre 1970 e 2010 dos municípios da mesorregião Sudeste Paranaense com população municipal total menor do que 10 mil habitantes em 2010

Com a implantação do empreendimento PCH Dois Saltos prevê-se uma demanda por empregos diretos da ordem de 300 vagas para diversas ocupações. Outros 400 empregos indiretos são previstos. A maior parte destes empregos tem

sua oferta vigente apenas durante o processo de implantação. Prevê-se ainda que parte considerável destas vagas seja ocupada pela população já residente. De qualquer forma, a análise da dinâmica demográfica regional apresentada acima permite afirmar que um aumento demográfico já é previsto para o município e também para a região. Desse modo, as demandas especificamente demográficas a serem geradas pela futura PCH Dois Saltos poderiam ser absorvidas no próprio processo de expansão demográfica já em andamento.

Com relação a problemas como a gravidez precoce, os indicadores estatísticos sugerem que a ocorrência deste fenômeno, assim como em outros municípios inspira cuidados especiais. Esta situação, no entanto, é extremamente mais grave nos municípios apresentados na Tabela 17 onde se registram elevados percentuais de nascidos vivos entre adolescentes conforme os dados do SISNAC – Serviço de informações sobre nascidos vivos mantido pela Secretaria de Saúde do estado do Paraná.

Tabela 17- 10 municípios paranaenses com as mais altas taxas de gravidez precoce em 2005

Município	Nascidos vivos por faixa etária da mãe					
	10-14	%	15-19	%	10-19	%
Cafeara	1	2,3	17	38,6	18	40,9
Tapira	2	2,2	33	35,9	35	38,0
Ouro Verde do Oeste	1	4,2	8	33,3	9	37,5
Pitangueiras	1	2,2	16	34,8	17	37,0
Nova Santa Bárbara	0	0,0	14	36,8	14	36,8
Nova Londrina	0	0,0	25	36,2	25	36,2
Florestópolis	0	0,0	17	35,4	17	35,4
Bela Vista do Paraíso	2	3,6	17	30,9	19	34,5
Tapejara	2	2,3	28	32,2	30	34,5
Planalto	6	2,9	64	31,2	70	34,1

O percentual de nascidos vivos de mães adolescentes relativo aos municípios de Prudentópolis e Guamiranga é de 24,4% e 29,2%, respectivamente. Isto significa que em cada 100 nascidos em Prudentópolis no ano de 2005, 24 eram de mulheres com a idade de 19 anos ou menos. Estes dados, da forma que se apresentam, possibilitam um conhecimento apenas parcial desta realidade social. A gravidez precoce, entendida desta forma, tem como fatores para a sua ocorrência motivações sociais diversas inclusive com implicações culturais. Quando ocorre na

faixa etária entre 10 a 14 anos, o fenômeno causa maior inquietação social. Sua incidência nesta faixa etária, no entanto, é menor, mas não menos preocupante. Conforme a mesma fonte referida acima, a cidade de Maringá registrava em 2005 uma alta taxa comparada entre municípios paranaenses de nascidos vivos de mães menores que 14 anos. Nos municípios de Prudentópolis e Guamiranga, os nascidos vivos de mães menores que 14 anos eram 0,7% e 1,6% do total, respectivamente em 2005. Investigar em que medida estes indicadores poderiam ter a sua condição piorada diante da implantação da PCH Dois Saltos implica reconhecer que o incremento demográfico por ele gerado, como já referido, poderia ser absorvido no processo social já em curso.

O gráfico mostrado na Figura 6, abaixo, apresenta uma série histórica relativa à ocorrência de nascimentos de mães com idades entre 15 e 19 anos em Prudentópolis entre os anos de 1994 e 2009. Em anos recentes, os registros se mantêm constantes na proporção de 20% de nascidos de mães com idade inferior a 19 anos em relação ao total. Ao longo de toda a série, os valores se mantiveram entre 15 e 20%. Estes registros estatísticos corroboram a percepção de alguns agentes de saúde locais quanto à gravidade limitada deste problema frente a outras demandas sanitárias.

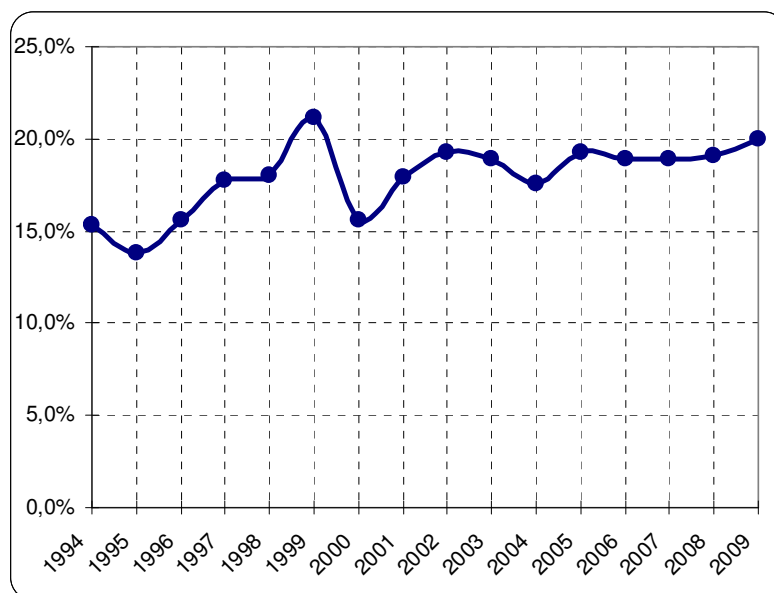


Figura 6 – Percentual, em relação ao total, de nascidos vivos de mães com idades entre 15 e 19 anos em Prudentópolis entre 1994 e 2009

Pode-se conjecturar que o empreendimento geraria um afluxo de trabalhadores desempregados que teriam suas expectativas malogradas frente às

limitações da oferta de empregos propiciada pelo empreendimento. Se isto ocorresse de fato poderia produzir efeito maléfico sobre as estatísticas sociais de violência doméstica, DST e gravidez precoce. A ocorrência efetiva do afluxo aos municípios em questão de trabalhadores desempregados e profissionalmente desqualificados pode ser evitada com a adoção de medidas pontuais preventivas. Tais medidas devem considerar de forma objetiva o diagnóstico destes problemas e os riscos potenciais de seu agravamento.

Uma visão mais acurada sobre o problema da violência doméstica nos municípios atingidos pela futura PCH Dois Saltos dependeria do acesso a dados empíricos e informações sistematizadas sobre o assunto. A disponibilidade destes, no entanto, é limitada aos registros policiais e à veiculação esporádica e assistemática de notícias em diferentes mídias. Estas limitações dificultam, segundo especialistas, a elaboração de políticas públicas para estas áreas. De acordo com estudo publicado em 2010, “Atualmente não se tem informação de quantas são as pessoas que sofrem esse tipo de violência no país como um todo, quantas denunciam, qual a incidência entre as mulheres por tipo de violência, qual o grupo etário de mulheres mais vulnerável à violência, entre outras questões” (OLIVEIRA, 2010).

A disponibilidade de dados sobre a situação da violência doméstica nos municípios atingidos pela PCH Dois Saltos é também limitada pelos fatores apontados em nível nacional. Para especialistas, os estudos do IBGE que integram a PNAD – Pesquisa nacional por amostragem de domicílios vêm incluindo em seus levantamentos algumas indagações sobre “vitimização”. Tais levantamentos, infelizmente, restringem-se às regiões metropolitanas e algumas capitais. Ainda assim, apesar das limitações da pesquisa qualitativa, os dados existentes permitem observar que

a violência contra as mulheres está diretamente relacionada às desigualdades existentes entre homens e mulheres e às ideologias de gênero, expressas nos pensamentos e nas práticas machistas, na educação diferenciada, na construção de uma noção assimétrica em relação ao valor e aos direitos de homens e mulheres, na noção equivocada da mulher enquanto objeto ou propriedade de seu parceiro. Nesse último ponto, as estatísticas apontam que 70% dos homicídios de mulheres no Brasil são cometidos por ex-maridos e ex-namorados, na maioria das vezes, por estes não aceitarem o desejo das mulheres de ruptura do relacionamento amoroso (Saffioti, 1994 *apud* Oliveira, 2010).

É comum a associação entre a violência doméstica e os fenômenos demográficos ou econômicos, porém, conforme alertam os especialistas, estas conclusões se amparam em estudos de caso não lhes cabendo generalizações em relação ao todo. Fato semelhante ocorre com a presente situação relativa ao projeto do empreendimento em causa nesta análise. Estabelecer, de antemão, uma causalidade entre as presumíveis alterações demográficas/econômicas a se efetivarem pela hipótese de implantação deste empreendimento e o crescimento da violência doméstica nos municípios atingidos por ele é negligenciar a importância de outros fatores igualmente relevantes. Esta é também a opinião dos profissionais envolvidos nas ações cotidianas do Programa Sentinela vinculado à Secretaria de Promoção Social de Prudentópolis. O consumo de álcool e drogas aparece na percepção destes profissionais como os principais motivadores da prática da violência contra idosos, mulheres e crianças.

O Programa Sentinela, em Prudentópolis, registrou informações diversas sobre as 180 vítimas de violência contra crianças e adolescentes ao longo do ano de 2010. Com base nestas informações é possível afirmar que a maioria das vítimas são indivíduos do sexo feminino, com idade entre 14 e 17 anos e de cor branca. Estes indivíduos têm sido vítimas em geral de seus próprios pais, em 52,8% dos casos, mas as mães também aparecem como agressoras em 17,8% dos casos. Os tipos de violência mais comum que sofrem estes indivíduos são as psicológicas (40%) e as físicas (30,6%). Tais ocorrências registraram-se, em sua maioria nos bairros Vila Mariana (17,2%), Vila da Luz (11,1%) e Centro (8,3%) e a renda das famílias das vítimas situa-se entre 1 a 2 salários mínimos em 80% dos casos. O conjunto de dados primários da pesquisa são apresentados nas tabelas a seguir.

Tabela 18 - Distribuição por gênero das vítimas de violência contra crianças e adolescentes em Prudentópolis em 2010

GENÊRO	QT	%
MENINAS	114	63,3%
MENINOS	66	36,7%
TOTAL	180	100,0%

Fonte: Programa Sentinela, 2010.

Tabela 19 - Distribuição por faixa etária das vítimas de violência contra crianças e adolescentes em Prudentópolis em 2010

FAIXA ETÁRIA	QT	%
17-14	121	67,2%
00-06	36	20,0%
15-18	23	12,8%
TOTAL	180	100,0%

Fonte: Programa Sentinela, 2010.

Tabela 20 - Distribuição por raça e cor das vítimas de violência contra crianças e adolescentes em Prudentópolis em 2010

RAÇA/COR	QT	%
BRANCA	148	82,2%
PARDA	25	13,9%
NEGRA	7	3,9%
TOTAL	180	100,0%

Fonte: Programa Sentinela, 2010.

Tabela 21 - Distribuição por tipo de violência praticada contra crianças e adolescentes em Prudentópolis em 2010

TIPO DE VIOLÊNCIA	QT	%
PSICOLÓGICA	72	40,0%
FÍSICA	55	30,6%
ABUSO SEXUAL	30	16,7%
NEGLIGÊNCIA	14	7,8%
EXPLORAÇÃO SEXUAL	9	5,0%
TOTAL	180	100,0%

Fonte: Programa Sentinela, 2010.

Tabela 22 - Distribuição por tipo de agressor nas ocorrências de violência contra crianças e adolescentes em Prudentópolis em 2010

AGRESSOR	QT	%
PAI	95	52,8%
MÃE	32	17,8%
PADRASTO	13	7,2%
DESCONHECIDO	13	7,2%
VIZINHO	8	4,4%
NAMORADO	7	3,9%
IRMÃO	5	2,8%
AVÓS	4	2,2%

AGRESSOR	QT	%
MADRASTA	2	1,1%
PROFESSOR	1	0,6%
TOTAL	180	100,0%

Fonte: Programa Sentinela, 2010.

Tabela 23 - Distribuição por localidade de ocorrência da violência contra crianças e adolescentes em 2010

LOCALIDADE		
VILA MARIANA	31	17,2%
VILA DA LUZ	20	11,1%
CENTRO	15	8,3%
VILA FÁTIMA	14	7,8%
VILA NOVA	13	7,2%
VILA SANTANA	10	5,6%

Fonte: Programa Sentinela, 2010.

Em relação aos problemas que podem ser agravados pelo afluxo de trabalhadores ao município, um membro do conselho tutelar de Prudentópolis opina que há diferenças entre aqueles que executam serviços temporários de forma a permanecer no município por apenas alguns dias ou algumas semanas e aqueles que passam a residir na cidade. Segundo esta fonte, problemas como a circulação de drogas e outros ilícitos, além do aumento dos riscos da gravidez precoce e do contágio por DST estão mais sujeitos a ocorrer pela ação dos trabalhadores ou outros indivíduos que permanecem na cidade por períodos mais curtos de tempo sem a fixação de residência. Esta autoridade alerta para a necessidade de um maior controle nos casos em que ocorra a contratação de centenas de trabalhadores originários de outros locais no sentido de conhecer em maior profundidade o seu perfil social, cultural e econômico. Esclarece, ainda, a importância em dar a conhecer aos trabalhadores que chega o perfil sociocultural da comunidade em que ele vai atuar. Nas palavras deste membro do conselho tutelar: “é preciso que os operários que porventura venham a atuar em Prudentópolis e Guamiranga saibam que estas comunidades têm seu próprio modo de vida tradicional e seus costumes locais.” Em outras palavras, trata-se de criar mecanismos para que as diferenças entre os modos de vida e de pensamento dos que chegam e dos já estabelecidos não produza o agravamento dos problemas sociais já existentes.

De maneira similar ao problema da gravidez precoce, não se deve, entretanto, menosprezar a importância do argumento que debita ao presumível afluxo descontrolado de trabalhadores desempregados e profissionalmente desqualificados o risco potencial para o agravamento da violência doméstica em Prudentópolis e Guamiranga.

Outro problema social comum que pode se originar a partir das modificações demográficas geradas por eventos econômicos é o aumento do contágio por moléstias sexualmente transmissíveis (DST). Estas, por sua vez, quando em sinergia com a gravidez entre adolescentes amplia a dimensão destes problemas sociais. Para evitá-los, ou impedir a progressão de seus níveis atuais de ocorrência, cumpre planejar e executar ações públicas que levem em conta um diagnóstico preciso das situações reais, mas também uma avaliação cuidadosa das possíveis relações causais. Nesse sentido, vale mais uma vez questionar o grau de impacto efetivo ou risco potencial a ser exercido pelo projeto da PCH Dois Saltos caso o mesmo viesse a ser executado. Poderiam os atuais níveis de contágio por DST nos municípios atingidos variarem positivamente em função das intervenções sociais a se produzir com a planejada implantação da PCH Dois Saltos? Em primeiro lugar cumpre reconhecer as dificuldades para a construção de um diagnóstico preciso face à limitação da oferta de dados objetivos e sistemáticos. Por outro lado, os dados publicados sobre os casos notificados de contágio por AIDS e mortalidade por esta mesma doença para os municípios de Prudentópolis e Guamiranga não despertam a inquietação local.

O gráfico mostrado na Figura 7, abaixo, indica a quantidade de casos diagnosticados de AIDS em Prudentópolis entre 1993 e 2010. Para Guamiranga, são apresentados os casos diagnosticados de AIDS entre 1996 e 2010 (Figura 8). Assim como ocorre no nível mais amplo estadual e nacional, também em Prudentópolis registrou-se, principalmente entre 2003 e 2006, um aumento nos casos de AIDS entre mulheres. Em 2010 não houve nenhum diagnóstico relativo a pacientes do sexo masculino e apenas uma para o feminino.

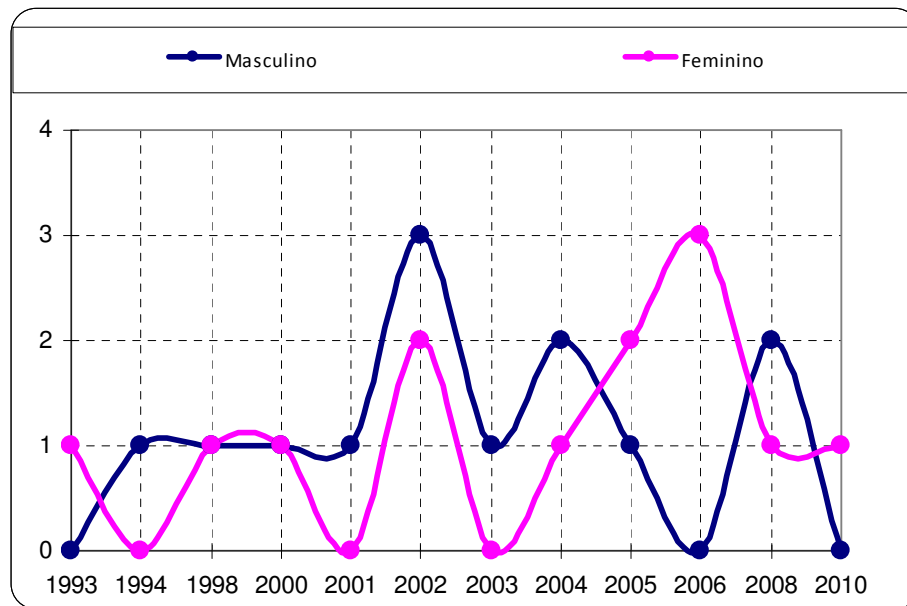


Figura 7 - Casos de AIDS diagnosticados por ano em Prudentópolis

Em Guamiranga, nos anos em que se registraram estatísticas referentes à ocorrência de diagnósticos de casos de AIDS, verifica-se a incidência de apenas um caso feminino em 1998 e outro em 1999. Entre homens também se registrou apenas um caso em cada um dos anos de 1996, 2009 e 2010.

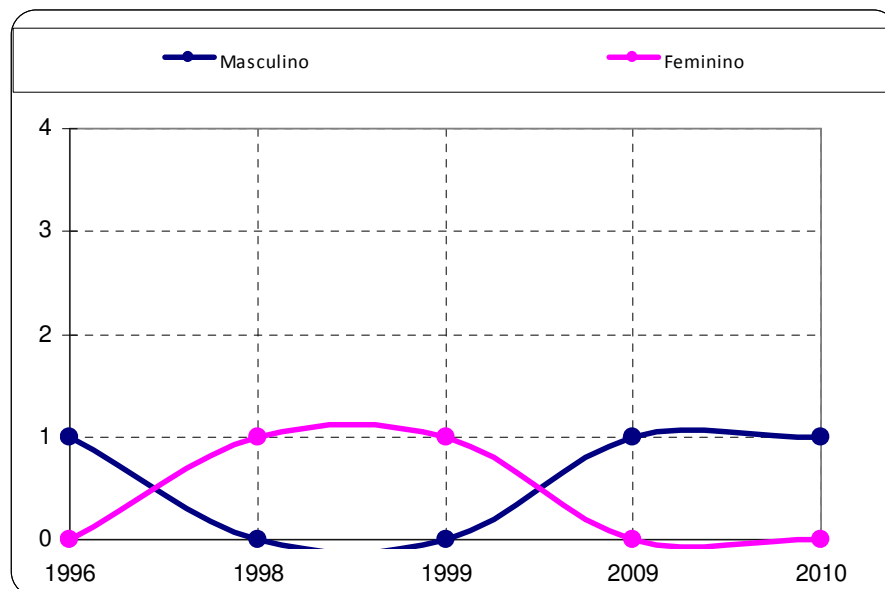


Figura 8 - Casos de AIDS diagnosticados por ano em Guamiranga

Esta situação, no entanto, poderia mudar diante do presumido aumento visível dos casos de contágio por AIDS depois das mudanças sociais geradas pela implantação do empreendimento, mas é pouco provável que isso pudesse acontecer. Por duas razões: em primeiro lugar as medidas preventivas previstas para monitoramento dos impactos efetivos da vinda de trabalhadores e dos riscos

potenciais por sua presença, se levadas em prática, suprimiriam ou minimizariam estes problemas. Em segundo lugar, uma eventual mudança no cotidiano social que implicasse aumento no contágio por DST, principalmente AIDS, poderia não aparecer de forma nítida em razão das deficiências e limitações inerentes ao sistema de registros e acompanhamentos dos casos. Tais deficiências e limitações poderiam ser superadas com ações públicas contundentes.

Em resumo, presume-se que um eventual aumento demográfico abrupto e repentino, caracterizado por trabalhadores manuais exclusivamente masculinos, desempregados e de baixa renda, com formação profissional limitada e nível de escolaridade baixa poderia desestabilizar qualquer comunidade agravando seus problemas atuais ou, ainda, gerando novos problemas. Este é o pano de fundo sobre o qual se abordou, na presente análise, os impactos efetivos e os riscos potenciais para os municípios de Prudentópolis e Guamiranga de aumento nos níveis atuais de violência doméstica, contágio por DST e gravidez precoce diante da implantação futura da PCH Dois Saltos. A conclusão a que se chega é que diante da limitada demanda prevista por mão de obra direta (300 trabalhadores) em 24 meses, as alterações demográficas a se produzir podem ser incorporadas ao próprio processo de mudanças em curso na mesorregião Sudeste Paranaense e suas microrregiões: Prudentópolis, Irati, São Mateus do Sul e União da Vitória. Entretanto, é altamente recomendável, a execução dos programas e medidas de mitigação e prevenção dos efeitos não desejados já previstos e conhecidos.

Os estudos de impacto ambiental e o relatório de impacto ambiental realizado para o projeto da PCH Dois Saltos apontaram como relevante uma variação na pressão sobre a estrutura de serviços públicos nos municípios atingidos. Reconheceu, entretanto, que os recursos sanitários atualmente disponibilizados pelo setor público poderiam atender de forma satisfatória ao aumento de demanda a ser gerado pelo empreendimento. Ainda que esta análise esteja correta e adequada à situação real, cumpre enfatizar a necessidade de monitoramento, por parte dos empreendedores e em parceria com as autoridades públicas, a dinâmica deste aumento da pressão sobre a infraestrutura local. Todos os problemas aqui tratados constituem-se como demandas à área de saúde pública. Em face disso recomenda-se a adoção de uma ação específica de acompanhamento do perfil social dos trabalhadores que ingressarem no município criando demandas para o empreendimento e para os municípios. Os aspectos mais importantes a se monitorar

são: local de origem dos trabalhadores, condições individuais de saúde, formação profissional, níveis de renda e escolaridade. Esta ação de monitoramento social deverá estar inserida no Programa de Monitoramento Socioambiental da Obra.

2.10. Condições de escoamento

“Qual a lógica ambiental da alteração das condições de escoamento?”

Resposta: O objetivo deste programa é permitir a distribuição ou “espalhamento” mais uniforme do volume de água vertida pela barragem sobre toda a largura do Salto Manduri, situado logo a jusante. Com isto, evitar-se-á que parte do leito seja exposto em vertimentos de baixas vazões, como atualmente vem ocorrendo segundo relatos do proprietário do Recanto Rickli. Cabe ressaltar que, este programa será implantado após a realização de um estudo técnico e ambiental a ser contratado pelo empreendedor, e a implantação ocorrerá somente, caso este estudo indique a viabilidade técnica e ambiental deste programa.

2.11. Acesso a informação

- a) *“O empreendedor tem condições financeiras para ir às escolas, igrejas, para deixar alguém participando e comunicando a população, para que a população tenha acesso à informação e venha participar. (..) então deixo como um requerimento para que na próxima audiência que venha ocorrer, isso seja feito e comprovado no processo que foi feito”.*
- b) *“Quanto à comunicação do empreendimento que para a próxima audiência pública se disponibilize o EIA RIMA impresso em diversos locais para estudo, especialmente nas escolas, ONGs, etc e que sejam informada e convidada a população local com visitas nas escolas (de sala em sala), entidades, igrejas – para auxiliarem na divulgação”.*

Resposta: De acordo com o EIA-RIMA elaborado foram sugeridos diversos programas que serão abordados com maior detalhamento no Programa Básico Ambiental – PBA. Dentre estes programas há o Programa de Educação Ambiental, que se propõe a contribuir para a sensibilização e o desenvolvimento de ações de

Educação Ambiental. Este programa deverá contemplar a temática através da implantação de cursos, tais como mini-curso com os professores sobre licenciamento, EIA RIMA e desenvolvimento de atividades com as crianças.

2.12. Diagnóstico Socioeconômico

Esclarecer como foram feitas entrevistas e questionários, explicar metodologias e resultados, as oficinas, qual a porcentagem de aceitação da população?

Resposta: Na elaboração do diagnóstico socioeconômico para o EIA do Empreendimento Dois Saltos foram realizadas entrevistas com os proprietários das áreas diretamente afetadas e com representantes de vários segmentos do município de Prudentópolis. Além disso, foram realizadas oficinas de discussão com grupos de interesse dos diferentes segmentos sociais de Prudentópolis e Guamiranga. As metodologias utilizadas e os resultados obtidos estão descritos no EIA, no item Caracterização socioeconômica das áreas de influência e nos Anexos H e I. A seguir tem-se uma compilação dessas informações.

Inicialmente foram realizadas entrevistas no período entre 15 e 18 de fevereiro e entre 01 e 04 de março de 2011, tendo como objetivos:

- a) Realizar o reconhecimento físico/territorial da área;
- b) Complementar dados socioeconômicos com entrevistas qualitativas;
- c) Mapear grupos de interesse e opiniões a respeito do empreendimento;
- d) Colher subsídios para definir a metodologia para a realização de oficinas de apresentação e discussão do empreendimento.

Os grupos de interesse foram classificados em sete categorias e foram realizadas 35 entrevistas no total com os principais representantes de cada segmento: instituições públicas (5 entrevistas), instituições de classe (9), conselhos e organizações não-governamentais (4), instituições religiosas (4), meios de comunicação (4), proprietários direta e indiretamente afetados (7) e técnicos (2). As categorias escolhidas visaram diferenciar opiniões de acordo com a inserção dos entrevistados na sociedade local.

As entrevistas permitiram complementar informações a respeito da região e, principalmente, mapear argumentos contrários e favoráveis ao empreendimento, que foram analisados e respondidos durante as oficinas.

Nos dias 5 e 6 de abril de 2011 foram realizadas oficinas de discussão com grupos de interesse selecionados a partir do mapeamento dos diferentes segmentos sociais de Prudentópolis. As reuniões foram organizadas com o objetivo de gerar a oportunidade dos moradores do município conhecerem o projeto, familiarizarem-se com ele, avaliarem os custos e benefícios e posicionarem-se em relação ao mesmo, apresentando sugestões visando torná-lo adequado aos anseios da sociedade local.

A metodologia adotada procurou cobrir representações de todos os grupos sociais, econômicos e culturais, do poder público e da sociedade civil. Foram realizadas quatro reuniões abertas sobre o mesmo tema e com o mesmo formato, para as quais foram convidados grupos diferenciados, abrangendo representantes das Prefeituras de Prudentópolis e Guamiranga e respectivas Câmaras de Vereadores, proprietários da área de influência direta, igrejas, organizações da sociedade civil, associações sem fins lucrativos, conselhos, meios de comunicação, sindicatos, cooperativas, câmaras e associações de comércio e indústria.

Foram convidadas, nominalmente, 38 pessoas, sendo que destas, 31 participaram das oficinas realizadas. Além dos convidados especificados anteriormente às oficinas, também se abriu a possibilidade para que estivessem presentes outros que apresentassem interesse direto nas questões a serem discutidas.

Após a finalização do EIA/RIMA do empreendimento, os resultados dos estudos ainda foram apresentados em reuniões públicas nos dias 19 de Outubro de 2011, 07 de Novembro de 2011 e 07 de Dezembro de 2011. Para estas ocasiões foram convidados mediante assinatura de recebimento de convite, os formadores de opinião do município de Prudentópolis, com os representantes da Câmara Municipal de Prudentópolis, com os representantes da Associação Comercial e Empresarial de Prudentópolis, com os representantes da comunidade de Guamiranga, bem como com os proprietários das áreas diretamente afetadas, os quais emitiram sua anuência ao empreendimento Dois Saltos.

Também foram entregues às Prefeituras e Câmaras Municipais de Prudentópolis e Guamiranga, bem como à Procuradoria de Justiça do Estado do Paraná e à Promotoria de Justiça da Comarca de Prudentópolis, uma cópia em meio digital do Estudo de Impacto Ambiental e do respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA) do Empreendimento Dois Saltos.

2.13. Vazão

- a) *Quando for feita a apresentação, dizer qual era a vazão atual do rio, qual a vazão existente hoje no rio, sem o empreendimento, e com o empreendimento qual será vazão que vai permanecer.*

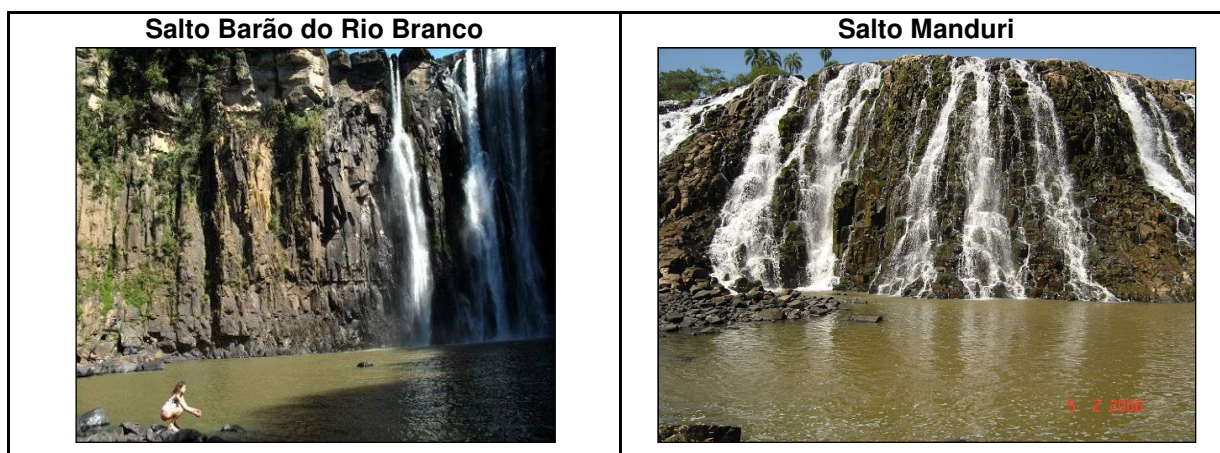
Resposta: Como o regime de vazões do rio é extremamente variável, não há como estabelecer um único valor, assim, as vazões foram divididas em 3 categorias: vazões médias, vazões de estiagem e vazões de cheias.

Vazões médias - Hoje a vazão média do rio dos Patos é 23,5 m³/s no local da PCH Dois Saltos. Após o empreendimento a vazão média do rio será de 10,5 m³/s.

Vazões de estiagem – Para vazões no rio iguais ou menores a 1,0 m³/s (aproximadamente o valor mínimo outorgado pelo órgão outorgante), não haverá diferenças no regime, pois as máquinas da usina não podem (e nem são aptas) para operar neste regime de vazão. No entanto, para a vazão de 1,3 m³/s (vazão correspondente a um cenário aproximadamente igual ao da foto abaixo), anteriormente à implantação do empreendimento, valores iguais ou menores que esta vazão, seriam verificados em cerca de 2% do tempo. Com o empreendimento, valores iguais ou menores que esta vazão serão observados em cerca de 65% do tempo.

Ressalta-se que a vazão de 1,3 m³/s é a mínima que deverá permanecer no trecho de vazão reduzida (exceto nos períodos em que a vazão do rio for menor que essa). Assim, as usinas só funcionarão caso a vazão do rio seja maior que 1,3 m³/s.

Vazões de cheia (acima de 100 m³/s) – Para vazões de cheia a adução da água pela usina praticamente não será percebida.



2.14. Documentação

- a) *Existe alguma divergência na documentação a ser expedida pela Aneel para o empreendimento? Existe algum litígio a respeito desse assunto? Se houver – que seja apresentada a documentação relativa ao assunto no processo de licenciamento.*

Resposta: Não existe nenhuma divergência na documentação nem litígio junto a ANEEL.

- b) *A anuência do município de Prudentópolis foi revogada através do Decreto 160/2009 e foram informados todos as autoridades do órgão ambiental, de forma que o processo não poderia ter sido iniciado. Que se verifique se as informações de fato foram recebidas e se tragam na próxima audiência pública a complementação dessa informação.*

Resposta: O Consórcio Dois Saltos já possui atualizada a anuência para uso do solo do município de Prudentópolis. A mesma é apresentada em anexo a este documento.

- c) *Há a existência de uma ação popular questionando a legalidade do licenciamento que tais informações sejam averiguadas e que se tragam na próxima audiência pública a complementação dessa informação.*

Resposta: Não há nenhuma ação popular contra a empresa Dois Saltos Ltda., no que diz respeito ao licenciamento ambiental. Vide certidão negativa que atesta que nos livros e arquivos de distribuição Cível (Cível, Precatória, Precatória Especial, Juizado Especial, Pequenas Causas, Juizado Especial Fazenda Pública) e Executivo Fiscal, não consta nenhum registro em andamento contra a Dois Saltos Ltda.

- d) *Que se verifique se houve um procedimento administrativo adequado para fundamentar a anuência da prefeitura municipal de Guamiranga, se ela houve sido dada.*

Resposta: Conforme Art. 8 da Resolução Conjunta SEMA/IAP nº 09/2010, na modalidade de licença prévia é necessário apresentar a “anuência prévia do município em relação ao empreendimento, declarando expressamente a inexistência de óbices quanto à lei de uso e ocupação do solo e a legislação de proteção do meio ambiente municipal”. Assim, como as estruturas da PCH Dois Saltos estarão somente em solo do município de Prudentópolis, não se faz necessária a anuência de Guamiranga.

2.15. Dados acerca do projeto

a) Qual o valor do investimento do empreendimento?

Resposta: O investimento originalmente orçado é da Ordem de aproximadamente 103.000.000,00 (cento e três milhões de reais) a valores de Julho de 2009 (valores sujeitos a atualização para preços atuais).

b) Qual o tempo de exploração do investimento?

Resposta: Não há resposta possível para a pergunta sobre tempo de exploração do investimento, todavia, se a pergunta for relativa ao tempo de exploração do empreendimento deverá ser de no mínimo 20 (vinte) anos.

c) Qual o ponto de equilíbrio do investimento? Em quantos anos se recupera o investimento e quantos anos de exploração representarão o lucro da empresa.

Resposta: O estudo de viabilidade técnica e econômica é um estudo anterior ao processo de licenciamento ambiental, sendo que este visa estabelecer a viabilidade ambiental do empreendimento. Assim, questões referentes à lucratividade, rentabilidade ou prejuízos do projeto não são considerados nos estudos ambientais.

d) Qual a lucratividade do empreendimento? Haja visto que o valor ideal para venda do MW é de R\$140,00 e os leilões tem sido feitos em média em R\$102,00 MW?

Resposta: Em se mantendo o valor de venda da energia registrado nos últimos leilões (+/- R\$ 95,00 por MW), não há de se falar em rentabilidade.

e) Que se apresente o valor do prejuízo que o investidor teria com 45 dias de estiagem e o que aconteceria aos saltos Barão do Rio Branco e Rickli pela falta de vazão?

Resposta: Um projeto dessa natureza não é feito tendo por base valores constantes e permanentes de vazão, mas sim tomando como base a média das vazões durante muito tempo, no caso da Dois Saltos o histórico dos registros diários se inicia no ano de 1931. Em síntese, para períodos de estiagens, onde se registra pouca água, há em contra partida períodos chuvosos com muita água, fazendo com que nesses períodos gere-se continuamente, isso se for o caso, como forma de compensar os períodos de estiagem. No caso dos Saltos Manduri e Rio Branco, há uma vazão mínima assegurada, isso para as condições em que não seja período de estiagem prolongada, sendo que nesses períodos também não há geração de energia.

Em 80 anos de observação de vazões no rio dos Patos, próximo ao local de implantação da PCH, a menor vazão observada foi 0,17 m³/s (170 l/s), ou seja, apesar de já terem ocorrido vazões extremamente baixas, nunca ocorreu a ausência total de fluxo sobre o rio naquele local. Em casos de estiagem severa, com vazões abaixo de 1,0 m³/s (1.000 l/s), a situação sobre os saltos a ser observada com o empreendimento será a mesma que se observaria em situação natural (sem usina), pois nestes eventos, a operação das três usinas deverá cessar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, Senado, 1998.

CERPCH – Centro Nacional de Referência em Pequenas Centrais Hidrelétricas. Dados sobre fabricantes de componentes para PCH's – Pequenas Centrais Hidrelétricas. Disponível em <http://www.cerpch.unifei.edu.br/> - Acesso em Fevereiro de 2012.

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Banco de Dados do Estado. Disponível em <http://www.ipardes.gov.br/> - Acesso em Fevereiro de 2012.

OLIVEIRA, Rosane Teixeira de Siqueira e. Estatísticas de violência doméstica no Brasil: Possibilidades de análise. Disponível em http://www.fazendogenero.ufsc.br/9/resources/anais/1278280957_ARQUIVO_RosaneTeixeiradesiqueiraeOliveira.pdf . Acesso em Fevereiro de 2012.