

## Ouro Energética S.A.

### Contribuição da PCH Ouro para o Desenvolvimento Sustentável

#### 1. Introdução

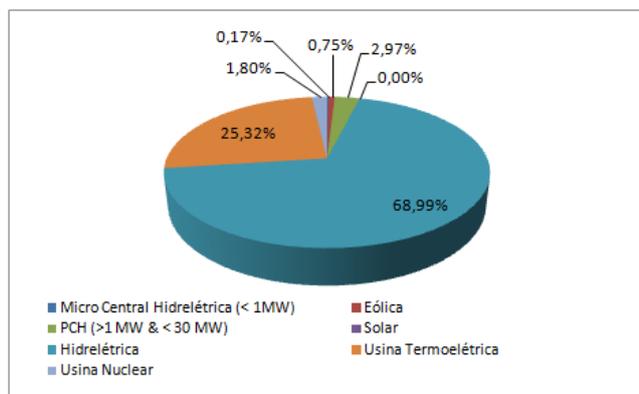
##### 1.1. Descrição da atividade de projeto de MDL

A presente atividade de projeto MDL consiste na construção da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Ouro com capacidade instalada de 16 MW e área de reservatório de 0,09 km<sup>2</sup> (densidade de potência de W/m<sup>2</sup>). O projeto está localizado no município de Barracão, estado do Rio Grande do Sul, região Sul do Brasil.



**Figura 1 – Vista da Barragem da PCH Ouro**

O objetivo principal da atividade do projeto é a geração e distribuição de energia renovável ao sistema interligado brasileiro, conforme explicado no Documento de Concepção do Projeto (DCP). Nesse documento é possível verificar que a matriz energética brasileira é constituída, principalmente, de energia derivada de empreendimentos hidráulicos (em sua maioria por grandes usinas hidrelétricas com grandes reservatórios) e, em parte, por energia térmica produzida através de combustíveis fósseis, que teve sua geração aumentada desde a construção do GASBOL (Gasoduto Brasil-Bolívia), conforme Figura 2.



Legenda	
CGH	Central Geradora Hidrelétrica
CGU	Central Geradora Undi-Elétrica
EOL	Central Geradora Eolielétrica
<b>PCH</b>	<b>Pequena Central Hidrelétrica</b>
SOL	Central Geradora Solar Fotovoltaica
UHE	Usina Hidrelétrica de Energia
UTE	Usina Termelétrica de Energia
UTN	Usina Termonuclear

Figura 2: Empreendimentos em operação. Fonte: ANEEL (2010)<sup>1</sup>

Conforme apresentado na Figura 2, apenas 2,97% da capacidade instalada no Brasil é provenientes de PCHs.

Embora o gás natural seja o mais limpo dos combustíveis fósseis, a sua combustão para a geração de eletricidade em termelétricas emite dióxido de carbono “CO<sub>2</sub>”, metano “CH<sub>4</sub>” e óxido nitroso “N<sub>2</sub>O”, que são, de acordo com a “Organization for Economic Cooperation and Development - OECD” (2004), os três gases gerados pelo homem que mais contribuem para o efeito estufa.

As vantagens para a sociedade quando da instalação das PCHs que substituem centrais termelétricas que utilizam combustíveis fósseis (geralmente óleo diesel) são inúmeras, dentre as quais destacamos: melhoria da qualidade e oferta de energia (contribuindo para o desenvolvimento sócio-econômico da região e bem-estar da população), redução com os gastos do Governo Federal com o óleo diesel até então utilizado nas centrais termelétricas (que é subsidiado pelo Governo e debitado na conta de energia de todos os consumidores brasileiros), redução da dependência brasileira de geração fóssil, dentre outros.

## 1.2. Sobre os participantes do projeto

Ouro Energética S.A., empresa que controla a PCH Ouro, é propriedade da BK Energia Participações Ltda., que por sua vez, é propriedade do Grupo Brennand.

O Grupo Brennand iniciou suas atividades relacionadas à geração de energia com a construção de três PCHs: Antônio Brennand, Indiavaí e Ombreiras. Essas PCHs estão registradas na atividade de projeto MDL “ARAPUCCEL – Projeto de Pequenas Centrais Hidrelétricas”, registrado em 15 de Dezembro de 2006<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> ANEEL (2010). Banco de Informações de Geração - BIG. Capacidade de Geração. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/OperacaoCapacidadeBrasil.asp>> Acesso em 03 de dezembro de 2010.

A Ecopart Assessoria em Negócios Empresariais Ltda é assessora e participante do projeto da PCH Ouro e suas atividades estão relacionadas à identificação e desenvolvimento de projetos com o foco voltado na redução das emissões de gases de efeito estufa e a comercialização de créditos de carbono desde 2000.

## **2. Contribuição do projeto ao desenvolvimento sustentável**

Em atendimento a Resolução nº. 1 da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (CIMGC) os participantes do projeto vêm declarar que a referida atividade de projeto contribui para o desenvolvimento sustentável no que diz respeito aos seguintes aspectos:

### **a) Contribuição para a sustentabilidade ambiental local**

A PCH Ouro desempenha um papel importante na sustentabilidade ambiental local ao utilizar de forma disciplinada e eficiente a fonte de energia renovável local com baixos níveis de impactos ambientais, além de evitar a necessidade do uso de fontes fósseis para o mesmo fim.

Geralmente, as atividades de construção e operação de grandes hidrelétricas podem afetar os recursos hídricos de uma região, além de, algumas vezes, incluírem o nivelamento de montes, a remoção de rochas, o enchimento de vales e causar outras alterações ao terreno existente, como a erosão e sedimentação do solo, resultado do trânsito das máquinas pesadas empregadas na construção. A modificação de recursos geológicos pode afetar diretamente os recursos biológicos da região, com a perda do *habitat* natural de várias espécies. Adicionalmente, tais alterações afetam, direta ou indiretamente, dentre outras características, os padrões de volume e velocidade da hidrografia local, resultando no assoreamento dos cursos d'água e causando efeitos adversos à vegetação aquática e aos organismos biológicos residentes, tais como populações de peixes (EPA, 1998).

O projeto satisfaz diversas exigências da legislação ambiental e do setor elétrico, como a legislação do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) e da FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler) que exigem vários procedimentos antes do estabelecimento de novos empreendimentos, como licenças, permissões, estudos ambientais, entre outros. Em observância com as normas acima citadas, o empreendimento implementou medidas mitigatórias, diagnósticos ambientais e planos de controle ambiental com a finalidade preservar as licenças obtidas. Assim, serão aplicados os seguintes programas para a PCH:

1. Programa de Limpeza da Bacia de Acumulação

---

<sup>2</sup> 65/2005: ARAPUCCEL – Projeto de Pequenas Centrais Hidrelétricas. Fonte: Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima – CIMGC. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/58241.html>.

05301: Centrais Elétricas S. A. - ARAPUCCEL - Small Hydroelectric Power Plants Project. Fonte: United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). Disponível em: <http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/TUEV-SUED1152891235.76/view>.

2. Programa de Resgate de Fauna e Flora Silvestre
3. Programa de Reflorestamento da Área de Influência
4. Programa de Implantação e Monitoramento dos Ninhos Artificiais
5. Programa de Monitoramento de Fauna e Flora
6. Programa de Monitoramento da Qualidade da Água
7. Programa de Controle dos Processos Erosivos e Recuperação da Área Degradada
8. Programa de Educação Ambiental
9. Programa de Implantação e Operação das Estações Fluviométricas
10. Programa de Implantação da Mini Barragem para Manutenção da Cortina D'água
11. Programa de Monitoramento da Comunidade Biótica
12. Implantação e Operação do Viveiro de Mudas

Além dos programas ambientais obrigatórios, a PCH Ouro realiza programas sócio-ambientais em parceria com a comunidade:

- Curso de Formação de Mediadores Ambientais

Programa atua juntamente com os professores de todas as escolas da rede municipal de ensino e representantes das escolas estaduais uma vez por semana com 06 horas de duração (carga horária total de 40 horas);

- Oficinas ambientais

Realizadas com alunos do ensino infantil e fundamental, nas quais serão contemplados alunos das escolas estaduais e municipais de Barracão, tendo um público alvo estimado de 200 alunos, distribuídos nas seguintes escolas:

- E.M.E.I. CONSTANTINO MACHADO PEREIRA
- E.M.E.F.I. PLÍNIO BASSO
- E.M.E.F PAULO FREIRE
- E.M.E.F. ALÍPIO DOS SANTOS
- E.M.E.F. DORVAL PORTO CARDOSO
- E.M.E.I. LIBÓRIO MOREIRA DE LIMA
- COLÉGIO ESTADUAL JESUS MENINO

- Ciclo de Palestras

Realizadas mensalmente com os colaboradores da obra, tratando sobre temas relacionados ao meio ambiente, e ao bom andamento da obra, tais como contextualização da obra, resíduos sólidos, higiene e saúde, água, cuidados com a fauna e óleos lubrificantes. E também palestras sobre meio ambiente para as comunidades rurais do Município de Barracão.

Além disso, a Ouro Energética S.A. realizou a doação de uma área de 133ha ao Parque Estadual de Espigão Alto em cumprimento de medida compensatória, conforme carta protocolada (MR nº 49/2003)

junto a Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SEMA. O Parque Estadual do Espigão Alto, estabelecido como Unidade de Conservação desde Março de 1949, preserva o maior fragmento de floresta de araucária (Floresta Ombrófila Mista) e porções menores da Floresta do Alto Uruguai (Floresta Estacional Decidual) <sup>3</sup>.

O monitoramento dessas atividades será realizado através do acompanhamento do cronograma físico de andamento das atividades e pela apresentação de relatórios de andamento das atividades.

#### **b) Contribuição para o desenvolvimento das condições de trabalho e a geração líquida de empregos**

Projetos como da PCH Ouro estão associados à utilização intensiva de mão-de-obra durante as diferentes fases do projeto. Na fase de construção da PCH Ouro, esteve envolvidas uma média de 680 pessoas de mão-de-obra direta e indireta e durante a fase de operação e manutenção uma média de 48 pessoas direta e indiretamente, em pequena escala.

Por isso, é importante notar que tais plantas localizadas em pequenas cidades são importantes para as comunidades locais, pois aumentam a criação de empregos formais e de renda, o que não aconteceria na ausência dos projetos. Adicionalmente, a educação ambiental, como medida mitigadora estabelecida pelas compensações ambientais, auxilia para elevar o nível médio da educação local.

O aumento do nível geral de educação e da oferta de trabalho formal contribui diretamente para uma melhor distribuição da renda, que, por sua vez, indiretamente contribui para o país atingir as oito metas do milênio (NAÇÕES UNIDAS, 2007): erradicar a pobreza extrema e a fome, atingir o ensino básico universal, promover igualdade de gênero e autonomia das mulheres, redução da mortalidade infantil, melhorar a saúde materna, combater HIV/Aids, malária, e outras doenças, garantir a sustentabilidade ambiental e estabelecer uma parceria mundial para o desenvolvimento.

O perfil médio do empregado da construção civil é de poucos anos de educação formal. Tal perfil demonstra as dificuldades com relação à busca de emprego formal de alto nível para estes trabalhadores. O projeto oferece aos seus empregados e empregados de seus subcontratados, e em alguns casos para toda a comunidade, diversas facilidades que contribuem para a qualidade de vida dos trabalhadores, como moradia, seguridade social, assistência médica e seguro de vida.

Deve ser considerado, ainda, que a implementação do Projeto Ouro e sua manutenção contribuem para o aumento na demanda por serviços técnicos, gerando empregos indiretos. Assim, considera-se que o Projeto contribui para o desenvolvimento sustentável na região em que está inserido a partir do atendimento às demandas sociais e econômicas para a população local.

#### **c) Contribuição para a distribuição de renda**

---

<sup>3</sup> Disponível em: <<http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/bioconh4.htm>>.

Empregos formais gerados pelo projeto contribuem para uma melhor distribuição de renda. A educação e o emprego auxiliam na fixação da população em seus locais de origem promovendo o desenvolvimento econômico e social, aumentando potencialmente o desenvolvimento regional.

Uma melhor distribuição de renda nas regiões onde se encontra o Projeto também decorre do incremento dos rendimentos no município, através da arrecadação de impostos gerados pela formalização dos contratos de trabalho e da comercialização de energia elétrica. A instalação e a manutenção de equipamentos eficientes aumentam a disponibilidade de energia e as condições para a instalação de novas indústrias, para o incremento do comércio e do lazer e, conseqüentemente, para a melhoria do padrão de vida e bem estar do cidadão.

Esse saldo positivo de capital na região, embora não tão significativo, pode ser traduzido em investimentos na melhoria da infra-estrutura para atendimento às necessidades básicas da população (educação e saúde). Tais investimentos beneficiariam a população, e indiretamente, levariam também a uma melhor distribuição de renda.

#### **d) Contribuição para a capacitação e desenvolvimento tecnológico**

O Brasil tem um dos maiores potenciais hidrelétricos do mundo e um dos maiores conteúdos hidrelétricos na matriz energética. Grandes aproveitamentos hidrelétricos são concentrados e geralmente se encontram em regiões isoladas. Pequenos aproveitamentos possuem características de geração distribuída e são localmente desenvolvidos.

A indústria de infra-estrutura para PCHs no Brasil tem sido inovadora e segue registrando direitos e patentes, no entanto a PCH Ouro não cria nova tecnologia, pois esta se encontra desenvolvida e disponível. Por outro lado, o projeto promove um incremento do setor, o que pode resultar em mais pesquisas e maior competitividade industrial. Adicionalmente, ele cria capacidade local de atuação necessária para o correto gerenciamento dos projetos.

#### **e) Contribuição para a integração regional e a articulação com outros setores**

De acordo com ELLIOT (2000) a mudança do paradigma convencional para um novo paradigma energético, que está relacionado ao propósito da PCH Ouro *“para um mundo que está se movendo em direção a uma abordagem sustentável para geração energética”* que tem enorme influência entre outras coisas para um melhor meio ambiente, consiste naquele que usa energia renovável em vez de estoque limitado, pequena escala tecnológica em vez de grande e global e mercado liberado no lugar de monopólio. A geração descentralizada de energia contribui mais para o desenvolvimento sustentável que um centralizado. A integração regional desenvolvida através de uma rede descentralizada conectada à rede diminui a vulnerabilidade elétrica e a dependência de fontes específicas e limitadas de energia.

A descentralização da geração energética promove integração e mais segurança para investimentos em uma região que passa a dispor de melhores garantias de suporte elétrico. Portanto, não é apenas a

economia local que se dirige a um importante desenvolvimento durante a construção. Esta alavanca novos negócios após o período da construção, através de um aumento no suprimento de energia estável e limpa. A construção de PCHs alavanca a economia local, uma vez que a tecnologia influencia as atividades socioeconômicas nas regiões onde os projetos estão localizados.

## **Conclusão**

Ainda que projetos como o da PCH Ouro não tenham um grande impacto na sustentabilidade do país, são, sem dúvida, parte de uma idéia maior e contribuem ao desenvolvimento sustentável, quando satisfazem as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das gerações futuras de também se satisfazerem, como definido pela Comissão Brundland (1987). Ou seja, a implementação de Pequenas Centrais Hidrelétricas garante a geração de eletricidade renovável, reduz a demanda ao sistema elétrico nacional, evita os impactos sociais e ambientais causados pela construção de grandes hidrelétricas e usinas termelétricas de origem fóssil e impulsionam a economia regional, resultando no aumento da qualidade de vida e dos padrões sociais para as comunidades locais.

Desta forma, fica claro que o projeto possui impactos ambientais reduzidos e desenvolve a economia regional, resultando, conseqüentemente, em melhor qualidade de vida. Em outras palavras, o projeto contribui para a sustentabilidade ambiental associada à justiça social e viabilidade econômica, inegavelmente contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

## **Referências**

ANEEL – agência Nacional de Energia Elétrica. Matriz de Energia Elétrica. In: Banco de Informações de Geração. Disponível em <<http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/OperacaoCapacidadeBrasil.asp>>. Acessado em 29 de outubro de 2009.

ELLIOT, D. “Renewable Energy and Sustainable Futures” (2000).

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY – EPA (1998). Principles of Environmental Impact Assessment Review, July, Washington, D.C., U.S.

NAÇÕES UNIDAS (2007). Web-site: <http://www.un.org/millenniumgoals/>.

OECD – ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. (2004). Chapter 13 of the Environmental Outlook prepared in the Environment Directorate. Disponível em <http://www.oecd.org/env>.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT - OUR COMMON FUTURE. Oxford University Press, 1987.