

ANEXO III da Resolução N°1 da CIMGC

Contribuição do “PROJETO PCH RODEIO BONITO” para o Desenvolvimento Sustentável

Introdução

O Brasil é considerado um país com recursos hídricos abundantes em função das suas proporções continentais. Observa-se também que esses recursos hídricos apresentam potenciais hidrelétricos, sendo estes um dos maiores do mundo.

Esse potencial hidroenergético vem sendo explorado através da construção de grandes centrais hidrelétricas, o que se tornou prática comum no país. Devido às grandes proporções, esse tipo de empreendimento causa impactos ambientais negativos, principalmente pela vasta região que os empreendimentos inundam para a criação de um reservatório para o acúmulo de água. Por isso, a sociedade tem cobrado maior responsabilidade dos agentes envolvidos na construção, os quais devem realizar estudos sobre os complexos impactos ambientais por eles causados, sendo que tais estudos demandam muito tempo para serem realizados.

Uma opção que vem surgindo como forma mais rápida de implementação, se comparadas às grandes centrais hidrelétricas, são as usinas termelétricas movidas a combustíveis fósseis. Outro motivador para este tipo de energia tem sido o fato de que a geração somente por hidrelétricas não tem sido suficientes para prover energia elétrica a um país emergente que vem crescendo ao longo dos últimos anos.

As Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) surgem como alternativa de menores impactos ambientais e possibilitam também contribuir para uma energia melhor distribuída (mais próximo do centro consumidor) evitando-se grandes custos de distribuição por linhas de transmissão de energia, pois se dá de forma descentralizada.

O “Projeto da PCH Rodeio Bonito” está localizado no estado de Santa Catarina, nas cidades de Arvoredo, Chapecó e Xaxim e é uma fonte de geração de energia renovável de baixo impacto, considerada limpa. O fato de o projeto consistir de uma Pequena Central Hidrelétrica (PCH) com um pequeno reservatório de 0,8 km² faz com que o mesmo apresente impactos ambientais praticamente nulos se comparados às grandes instalações hidrelétricas. A PCH Rodeio Bonito terá uma capacidade instalada de 14,64 MW utilizando a vazão do rio Irani, no estado de Santa Catarina, e gerará aproximadamente 77.059 MWh de energia elétrica por ano.

Já no que diz respeito à contribuição do projeto na mitigação de emissões dos Gases de Efeito Estufa (GEE), a atividade de projeto reduz as emissões desses gases evitando a entrada em operação de centrais termelétricas que utilizam combustíveis fósseis como insumos energéticos. Na ausência da atividade de projeto, os combustíveis fósseis seriam queimados nas unidades geradoras termelétricas interligadas à rede.

A atividade de projeto da PCH Rodeio Bonito está ajudando o Brasil a cumprir suas metas de promoção do desenvolvimento sustentável, pois reduz a dependência brasileira em seu potencial hídrico de grande escala e em geração fóssil, cujo resultado direto é um passivo ambiental por possuir menor sustentabilidade sócio-ambiental.

A) CONTRIBUIÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL LOCAL

A construção de centrais hidrelétricas de grande porte necessita, em suas atividades de construção/instalação e operação, de nivelamento de montes, enchimento de vales e remoção de vegetação e rochas, além de causar outras alterações ao local de implantação, resultando em alterações nos recursos hídricos de uma região. A modificação de recursos geológicos pode afetar diretamente os recursos biológicos da região, com a perda do habitat natural de várias espécies. Além disso, 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, 1999). Diferentemente das modificações descritas acima, esta atividade de projeto é caracterizada por baixos impactos ambientais.

Tendo como base os preceitos de que a construção, operação e exploração da geração de energia elétrica devem ocorrer em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde e ao bem estar do meio ambiente, a Rodeio Bonito Hidrelétrica S/A segue rigorosamente os termos exigidos nas licenças ambientais concedidas à PCH Rodeio Bonito.

No momento da concepção da PCH Rodeio Bonito, devido ao seu enquadramento frente às legislações pertinentes a este tipo de empreendimento, foi realizado o Diagnóstico Ambiental Preliminar. Este diagnóstico teve como objetivo realizar um estudo de caracterização dos meios biótico, abiótico e antrópico do local e região onde se localiza esta PCH, avaliando a interferência direta e indireta da construção da Pequena Central Hidrelétrica, e identificando os impactos positivos e negativos gerados pelo empreendimento. Adicionalmente, os estudos realizados propõem medidas que visam mitigar alguns impactos negativos gerados e medidas de redução de impactos. Desta maneira, o empreendimento atende os requisitos legislativos e exigidos pelos órgãos ambientais pertinentes.

Outro ponto importante a se destacar é que a construção do empreendimento não representa fator gerador de interferências diretas ou indiretas a unidades de conservação ambiental, não sendo este um impeditivo para a continuidade do projeto hidrelétrico.

A atividade de projeto compreende o investimento na construção de uma pequena central hidrelétrica, utilizando-se de modernas tecnologias disponíveis no mercado de geração de energia, objetivando fornecer energia elétrica para a rede interligada, evitando, portanto, a geração térmica por combustíveis fósseis (gás natural, carvão, etc). A geração de eletricidade pela Pequena Central Hidrelétrica é considerada uma geração de eletricidade por fonte renovável e certamente irá ajudar a atender a crescente demanda de energia no Brasil, de forma a reduzir as emissões de gases de efeito estufa.

No canteiro de obras, a preocupação com a preservação é contínua. Recipientes para recolhimento de material reciclável e orgânico estão espalhados por todas as áreas onde existem frentes de trabalho e os operários tiveram cursos e palestras sobre o tema. Estudos de acompanhamento ambiental são feitos mensalmente e de forma cuidadosa pela empresa ambiental que presta consultoria para a Rodeio Bonito Hidrelétrica S/A, inclusive com um laboratório montado exclusivamente para esse fim no próprio canteiro.

A gestão ambiental do empreendimento ocorre com excelência no que tange a minimização de impactos ambientais, proporcionando sustentabilidade à execução e posterior operação da PCH. O resultado em curto prazo é uma obra que decorre de maneira limpa e dentro dos parâmetros ambientais buscados pela Rodeio Bonito Hidrelétrica S/A.

Vale ressaltar que após a finalização da obra, a Rodeio Bonito Hidrelétrica S/A implementará um programa de recuperação da fauna e flora nativas ao redor da usina Rodeio Bonito.

É de conhecimento público que a construção de PCHs é considerada de baixo impacto ambiental principalmente por causa das rígidas normas que devem ser seguidas para a obtenção das licenças. Sendo assim, é uma maneira ambientalmente viável para contribuir com a obtenção do desenvolvimento que o país necessita, através da geração de energia aliada com índices não relevantes de alteração do meio ambiente local. A construção de PCHs a fio d'água não exige em sua concepção a construção de grandes reservatórios evitando os respectivos impactos no solo e nos cursos d'água.

B) CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO E A GERAÇÃO LÍQUIDA DE EMPREGOS

Os projetos de geração de energia estão associados à utilização intensiva de mão-de-obra durante a fase de construção das usinas, mas de utilização de mão-de-obra relativamente baixa durante a fase de operação e manutenção.

Entretanto, é importante notar que tais plantas localizadas em pequenas cidades são importantes para as comunidades locais, pois aumentam a criação de empregos formais, assim como o aumento da renda, o que não aconteceria na ausência destes projetos. Além disso, é importante notar que tais plantas, localizadas em pequenas cidades, representam um impacto relevante nas condições de trabalho e na geração líquida de empregos, principalmente quando se relativiza o número de empregos gerados pelo número de habitantes destas cidades.

Além dos empregos diretos gerados pelos empreendimentos que compõem esta atividade de projeto, são gerados também empregos indiretos, tanto durante a construção quanto durante a operação das centrais. A construção da PCH gera cerca de 100 (cem) empregos diretos e 40 (quarenta) indiretos durante um período aproximado de 1 (um) ano. A fim de facilitar a contratação e gerar o estímulo necessário ao setor terciário local, a construção do empreendimento prioriza a contratação dos operários e trabalhadores radicados na região de Arvoredo e em seu entorno.

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, 2005): 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. Este perfil dificultaria a busca de emprego formal de alto nível para estes trabalhadores. Portanto, a geração de energia proveniente da PCH Rodeio Bonito representa a criação de uma quantidade relevante de postos de trabalho, tanto durante as construções quanto no período de operação e manutenção.

C) CONTRIBUIÇÃO PARA A DISTRIBUIÇÃO DE RENDA

A distribuição de renda está diretamente relacionada à geração de empregos diretos e indiretos. O projeto necessita de mão de obra especializada para a sua concepção - conhecimento de engenheiros e especialistas. No entanto, grande parte do trabalho é realizada por operadores de baixa qualificação, que necessitaram de treinamento especial para entender mecanismos básicos de funcionamento do projeto, seja na geração de energia elétrica a partir de pequenas hidrelétricas, seja para a operação do empreendimento. Com isso, será proporcionado acesso a um trabalho digno e com renda estável a pessoas que eventualmente poderiam estar marginalizadas, contribuindo-se assim para a distribuição de renda.

A construção da PCH Rodeio Bonito tem influenciado diretamente a distribuição e geração de renda da população de Arvoredo, ou ainda Xaxim ou Chapecó. Por ser uma cidade pequena com cerca de 3.000 habitantes, uma obra desta proporção no município de Arvoredo afeta diretamente as famílias dos operários e, indiretamente, a de centenas de outras pessoas que habitam a região. O incremento no comércio é considerável, além do reflexo no aluguel de moradias, contratação de diversos serviços, entre outros.

A criação de empregos formais contribui para uma melhor distribuição de renda e é com grande satisfação que a Rodeio Bonito Hidrelétrica S/A vê esse progresso e desenvolvimento no município. Investimentos na região certamente influenciam positivamente a qualidade de vida da população como um todo.

A instalação de Pequenas Centrais Hidrelétricas, assim como outros tipos de empreendimentos, possibilita o desenvolvimento econômico regional e traz consigo a possibilidade de incrementar a riqueza produzida por um determinado município. Normalmente, o método mais utilizado para quantificar a distribuição de renda é o PIB per capita que pode ser aplicado na análise de um município ou região.

Para o projeto atual, esperava-se que a distribuição de renda estivesse atrelada somente à geração de empregos diretos. Porém, além da renda proporcionada aos trabalhadores contratados, existe um incremento salarial local pelo comércio situado mais próximo aos canteiros de obras, causando um impacto positivo, apesar de temporário.

No entanto, uma melhor distribuição de renda na região onde se encontra o empreendimento desta atividade de projeto também decorre do incremento dos rendimentos no município, através dos impostos incidentes sobre a geração de energia. Como por exemplo, o Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), pois a instalação de uma usina de geração de energia elétrica nessas regiões proporcionará um aumento da qualidade e confiabilidade de energia, proporcionando condições para instalação de novas indústrias, incremento do comércio e lazer e, por conseqüente, melhoria do padrão de vida e bem estar do cidadão. A nível federal, o incremento de rendimentos ocorre pelo recolhimento da Tarifa de Uso dos Sistemas de Distribuição (TUSD). Outros impostos incidem sobre a geração de energia, tais como o PIS, COFINS e Imposto de Renda sobre Pessoa Jurídica. Todos esses impostos, de certa maneira devem ser aplicados com vistas a melhoria da qualidade de vida da população.

A arrecadação mensal de impostos do projeto, saldo positivo para a região, pode ser traduzido em investimentos na melhoria da infra-estrutura, da capacidade produtiva e da cobertura de necessidades básicas da população, dentre elas educação e saúde. Tais investimentos beneficiam a população local e, indiretamente, levam também a uma melhor distribuição de renda.

Desta maneira, espera-se que a contribuição do projeto ocorra através da criação de postos de trabalho que devem ser ocupados por habitantes que estejam buscando inserção no mercado ou qualificação para se reinserir no mercado de trabalho.

D) CONTRIBUIÇÃO PARA CAPACITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

O Brasil é considerado um país com recursos hídricos abundantes em função das suas proporções continentais. Em consequência deste fato, observa-se também que esses recursos hídricos apresentaram potenciais hidrelétricos, sendo estes uns dos maiores do mundo. Enquanto grandes aproveitamentos hidrelétricos são concentrados geralmente em regiões isoladas, os pequenos aproveitamentos possuem características de geração distribuída e são localmente desenvolvidos.

A geração por Pequenas Centrais Hidrelétricas possibilita uma geração de energia de forma descentralizada geograficamente não se fazendo necessário grandes investimentos em Linhas de Transmissão, diminuindo perdas de energia, dentre outros fatores.

A indústria de infra-estrutura para PCHs no Brasil tem sido inovadora e segue registrando direitos e patentes. Apesar da PCH Rodeio Bonito não criar nova tecnologia, que já está desenvolvida e disponível, um fato importante de ser mencionado é o investimento em tecnologias que possibilitam o uso do recurso hídrico envolvido com maior eficiência e eficácia, traduzido em menores áreas de alagamento. Essas tecnologias permitem, então, uma relação potência/área alagada (densidade de potência) menor do que por tecnologias empregadas no passado.

Somando-se a isso, o projeto promove um incremento do setor, o que pode resultar em mais pesquisas e maior competitividade industrial. Adicionalmente, eles criam capacidade local de atuação necessária para o correto gerenciamento dos projetos.

A Pequena Central Hidrelétrica demandará operadores para diversos turnos durante o período de geração de energia. Os operadores contratados por empreendimentos hidrelétricos deverão passar por treinamento e capacitação para exercer tal função e para que estejam preparados para eventuais situações adversas e que fujam às suas atividades e tarefas de rotina, ou seja, treinamentos de segurança, prevenção de acidentes, pequenos reparos e manutenção, etc. Na obra está sendo realizado um programa de treinamento de funcionários com a finalidade de capacitação para operação dos equipamentos da PCH Rodeio Bonito. Estes equipamentos são considerados padrão para usinas hidrelétricas e o aprendizado do manuseio dos mesmos irá tornar o operário apto para atuar em outras usinas futuramente.

Outro ponto relevante, é que a PCH demandará de um serviço de manutenção e reparos por empresa especializada, o que, conseqüentemente, agrega valor de forma indireta ao capital humano da empresa contratada.

E) CONTRIBUIÇÃO PARA A INTEGRAÇÃO REGIONAL E A ARTICULAÇÃO COM OUTROS SETORES

A Pequena Central Hidrelétrica Rodeio Bonito impulsiona a integração regional e possibilita a articulação de diversos setores, através da tecnologia integrada à atividade socioeconômica da região.

A mudança do paradigma convencional para um novo paradigma energético, que se relaciona ao propósito da PCH Rodeio Bonito “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 (Elliot, 2000). A geração descentralizada de energia contribui mais para o desenvolvimento sustentável do 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.

Levando-se em consideração as desigualdades regionais do Brasil, projetos de infraestrutura, energia, dentre outros, ajudam o país a aprofundar as relações federativas e fomentar o desenvolvimento regional nos âmbitos econômico, social e político, principalmente aqueles que podem proporcionar o engajamento de diversos atores da sociedade e até mesmo melhorar a qualidade de serviços providos aos consumidores. E se assim podemos dizer, possibilita a integração energética regional, pois com o aumento da oferta de energia possibilita a expansão do fornecimento de energia a comunidades outrora não assistidas por energia elétrica.

Não é apenas a economia local que se dirige a um importante desenvolvimento durante a construção. Há também o surgimento de novos negócios após o período da construção, através de um aumento no suprimento de energia estável e limpa.

A construção da PCH cria novas possibilidades para as economias locais, uma vez que a tecnologia influencia as atividades socioeconômicas nas regiões onde os projetos estão localizados.

Além disso, a construção de PCHs possibilita a interação entre diversos setores da economia, tais como o setor da construção civil, industrial metal-mecânica, serviços de fornecimento, transmissão e distribuição de energia. O andamento do projeto também necessita de articulação com diferentes órgãos ambientais, do setor elétrico/energético, governamentais, da sociedade civil, ministério público, dentre outros.

Conclusão

Os empreendimentos caracterizados como PCHs, pela própria definição, são empreendimentos que afetam diretamente áreas muito reduzidas, por isso geram poucos impactos ambientais negativos e significativos sendo que em alguns casos são praticamente nulos, quando comparados com outros tipos de geração de energia elétrica.

A Pequena Central Hidrelétrica Rodeio Bonito melhora o fornecimento de eletricidade com energia hidrelétrica limpa e renovável, ao mesmo tempo em que contribui com o desenvolvimento sócio-econômico regional. Além disso, o projeto representa uma atividade que, além de não apresentar impactos significativos ao meio ambiente local, leva a uma redução de emissão de poluentes atmosféricos e contribui para uma matriz energética menos intensiva em carbono.

Projetos de energia renovável contribuem ao desenvolvimento sustentável, quando satisfazem as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das gerações futuras de também as 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.

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

Referências

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 (2005) www.un.org/millenniumgoals/

Our Common Future – The World Commission on Environment and Development. (1987)