



Valoração dos serviços ecossistêmicos relacionados ao Programa Florestas Ciliares em uma usina no Rio Iguaçu, Paraná

Sumário Executivo

A Companhia Paranaense de Energia (Copel) atua nas áreas de geração, transmissão e distribuição de energia, além de telecomunicações. A Companhia opera um parque gerador próprio composto por 17 usinas hidrelétricas e uma termelétrica no estado do Paraná, além de uma hidrelétrica em construção no Mato Grosso, totalizando 5.044MW (megawatts) de potência instalada. Possui ainda participação em outras sete hidrelétricas, em uma usina termelétrica a gás natural e opera três complexos eólicos, com capacidade instalada de 280MW, e outros dois em construção.

Para o estudo de caso, foi selecionada a usina hidrelétrica Governador Bento Munhoz da Rocha Neto, com 1.676 MW. Localizada no Rio Iguaçu, esta representa cerca de 35% da capacidade total instalada da empresa.

Desde 2006, a Copel conduz o Programa Florestas Ciliares com atividades de restauração florestal no entorno do reservatório desta usina. A área de preservação permanente (APP) deste reservatório é de 2.516 hectares. Por meio do Programa Florestas Ciliares, pretende-se recuperar uma área de aproximadamente 1.000 hectares de floresta Ombrófila Mista. O objetivo do estudo de caso foi valorar os resultados do programa para os serviços ecossistêmicos de regulação do clima global e prevenção de erosão.

Para o serviço ecossistêmico de regulação do clima global, foi calculada a remoção permanente de CO₂e que a área recuperada poderá promover, considerando o crescimento da floresta na APP do reservatório.

Em 10 anos, a recomposição da APP removerá cerca de 60 mil tCO₂e. Para a valoração da externalidade utilizou-se o Custo Social do Carbono – o qual considera os custos estimados dos prováveis impactos da adição de uma tonelada de carbono na atmosfera – e chegou-se a um valor de aproximadamente R\$ 9 milhões.

Para o serviço ecossistêmico de prevenção da erosão, foram calculados os indicadores físicos no cenário de linha de base – solo com pastagem – e no cenário com vegetação nativa após o restauro. Por meio da aplicação da Equação Universal de Perda do Solo (EUPS), obteve-se a quantidade de solo carregada nas duas situações e o resultado indica um impacto evitado, poupando o carregamento de cerca de 160 ton/ha/ano de solo. Para a valoração deste impacto, utilizou-se o Método de Custo Evitado, considerando o custo de dragagem do reservatório – orçado em R\$ 3.500,00/tonelada – totalizando um valor de cerca de R\$ 5 milhões/ano.

Assim, com os cálculos realizados no estudo de caso, a Copel pode quantificar os resultados positivos obtidos pelo Programa Florestas Ciliares em 10 anos, sendo R\$ 50 milhões na prevenção de erosão e R\$ 9 milhões de externalidade positiva na regulação do clima global. Tal valor foi comparado com o custo de implantação do programa, possibilitando avaliar a eficiência do programa e mensurar seus resultados.

Relato de dependências, impactos e externalidades ambientais⁵

Responsável pelo preenchimento

Nome: Vanessa Barreto da Silva

MOTIVAÇÕES PARA O PROJETO

Identificar e analisar os principais serviços ecossistêmicos que se relacionam com os negócios da Copel, visando melhorias no processo de gestão e subsídios para o desenvolvimento e investimentos em projetos ambientais.

ESCOPO DO PROJETO

Objeto da análise do projeto: Programa Florestas Ciliares no entorno do reservatório da UHE Governador Bento Munhoz da Rocha Netto (GBM).

Área geográfica: municípios Pinhão, Bituruna, Cruz Machado, União da Vitória e Porto Vitória

Etapa(s) da cadeia de valor incluída(s): operações próprias

Tipo de abordagem: prospectiva

Horizonte temporal: 10 anos

Serviços Ecossistêmicos: Regulação do clima global e Regulação da erosão do solo.

REGULAÇÃO DO CLIMA GLOBAL

Papel dos ecossistemas nos ciclos biogeoquímicos do carbono e do nitrogênio, influenciando, assim, as emissões de importantes gases do efeito estufa, como CO₂, CH₄ e N₂O.

Método utilizado: Método de Custo de Reposição (MCR)

Resultados⁶

Externalidade: R\$ 9,1 milhões

Dados utilizados:

Tipo de dado:

Emissões reais de desmatamento ou degradação ambiental, em tCO₂e: 0

Remoções reais por recuperação ambiental, em tCO₂e: 60.061,18

Primário/próprio

Fitofisionomia do bioma e uso do solo: Floresta Ombrófila Mista Montana

Primário

Área a ser recuperada, em ha: 1.006,75ha

Primário/próprio

Taxa de desmatamento com o projeto: zero (considerando que é APP)

Informações de apoio:

Taxa de câmbio utilizada para converter o Custo Social do Carbono (CSC) em reais: R\$ 4,00

5. Este formulário foi inspirado na versão 1.0. das Diretrizes Empresariais para Relato de Externalidades Ambientais (DEREA 1.0).

6. Os resultados são reportados em valores aproximados para o entendimento da dimensão de valor dos serviços ecossistêmicos.

REGULAÇÃO DA EROSÃO DO SOLO

Papel dos ecossistemas no controle de processos erosivos do solo – processos naturais, mas que podem ser acelerados ou retardados em função do tipo de uso e da prática de manejo de solo adotados.

Método utilizado: Método de Custos Evitados (MCE)

Resultados⁷

Dependência: não calculado

Impacto: R\$ 5,8 milhões

Externalidade: não calculado

Dados utilizados:

Tipo de dado: primário/próprio

Área total avaliada na estimativa de erosão: 1.006,75 ha

Diferentes usos de solo: pastagem

Primário

Perda de nutrientes do solo (Método 1): 167,03 ton/ha/ano

Outras informações:

Resultados dos indicadores físicos:

Erosão do solo exposto: 175,80 ton/ha/ano

Erosão do solo com cobertura vegetal: 8,78 ton/ha/ano

Premissas adotadas nas estimativas de valoração: valor considerado para dragagem do reservatório: R\$ 3.500,00/ton

Outros: Para este cálculo foi considerada apenas a área do reservatório a ser recuperada (1.006,75 ha). É interessante considerar que a APP total tem área de 2.516,88 ha.

Notas explicativas*: foi utilizado o cálculo de Impacto da Perda de Nutrientes do solo, considerando apenas a erosão. Os nutrientes são indiferentes nesta análise.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A recuperação da área proposta pelo programa trará benefícios diretos na regulação da erosão do solo e na regulação do clima global. Sobre a regulação da erosão, o impacto positivo resultará em custo evitado de cerca de R\$ 5.885.413,00 por ano.

Em relação à regulação do clima global, os cálculos indicam externalidade positiva, com remoção de aproximadamente 60 mil toneladas de CO₂e da atmosfera.

Estes dados corroboram a importância do programa e podem ser utilizados como referência para sua continuidade.

GESTÃO DAS EXTERNALIDADES AMBIENTAIS

A análise da regulação do clima global aponta externalidade positiva considerável, reforçando a relevância da recuperação de áreas degradadas na remoção de gases de efeito estufa.

7. Os resultados são reportados em valores aproximados para o entendimento da dimensão de valor dos serviços ecossistêmicos.