

GRUPO TOCTAO

Avaliação do impacto da redução de provisão de água na geração de energia em uma Pequena Central Hidrelétrica (PCH)

SUMÁRIO EXECUTIVO

O Grupo Toctao apresenta, em seu portfólio, obras privadas de diferentes portes e segmentos, desde usinas hidrelétricas até prédios residenciais. As atividades do Grupo, especialmente de geração de energia, têm uma forte relação com os serviços ecossistêmicos, já que dependem diretamente da provisão de água, sendo relevante entender como se dão estas relações.

Desde 2008, o Grupo Toctao opera duas Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH) no Rio Palmeiras, em Tocantins. Neste curso hídrico, há um complexo de nove empreendimentos hidrelétricos em cascata, do tipo a fio d'água, sendo os empreendimentos da Toctao os localizados mais à jusante. Avaliou-se que, no período de 2009 a 2016, houve uma redução média de 15% na geração de energia, advinda da vazão de água do rio. Considerando que a redução na geração impacta a viabilidade econômica do empreendimento, calculou-se, por meio do Método de Produtividade Marginal (MPM), o impacto da redução da provisão de água para o negócio no período de 2009 a 2016.

Os resultados apontam que o déficit hídrico gerou uma perda de receita de, aproximadamente, R\$ 11 milhões no período, contabilizando apenas os anos em que não se atingiu a vazão necessária para a geração da garantia física (quantidade de energia esperada dentro dos parâmetros técnicos que pode ser utilizada para comercialização por meio de contratos). A partir do entendimento da dimensão deste impacto, buscou-se compreender quais aspectos ambientais estavam

relacionados à provisão de água para nortear ações de gestão e de redução de riscos aos quais o empreendimento está exposto. Buscou-se entender a dinâmica do ambiente onde as PCH estão instaladas, analisando as imagens de satélite e os respectivos usos do solo no período anterior à construção dos empreendimentos, bem como os dados de precipitação desde que as usinas entraram em operação.

A análise dos dados possibilitou perceber que a sub bacia do Rio Palmeiras é pressionada a oeste pelo avanço da agricultura intensiva com uso de pivôs centrais para irrigação. No entanto, não foi possível determinar uma função dose-resposta da mudança no uso do solo ou a intensificação dos processos na região como fator determinante para redução da vazão. Observou-se, também, que o avanço da agricultura rumo ao oeste foi barrado pela condição topográfica, inviabilizando o uso de maquinários essenciais a este tipo de prática agrícola, e que, dentro da microbacia, não ocorreram modificações significativas no uso do solo no período compreendido entre 2009 e 2016.

Este estudo evidenciou que o avanço da degradação nas bordas da bacia próximo às nascentes do Rio Palmeiras está impactando a provisão de água para geração de energia e demais usos relacionados ao rio. Apesar de não ser possível determinar a dose-resposta do impacto da alteração do uso do solo, evidencia-se a necessidade de mobilização de atores e órgãos competentes para melhor gestão do uso do solo e da água na região.



Relato de dependências, impactos e externalidades ambientais

Responsável pelo preenchimento: Cinthia Martins dos Santos Peixoto e Bruna Gomides Gouveia

Motivações para o projeto

Objetivo: Entender a relação da empresa com os serviços ecossistêmicos

Descrição: A empresa é dependente do Rio Palmeiras para fornecimento da água que é utilizada para produção de energia hidroelétrica e é impactada diretamente pelas consequências das variações da provisão de água. No entanto, tem-se observado a redução na vazão do rio, devido a degradações próximas às áreas das nascentes do curso hídrico e variações anormais das precipitações pluviométricas.

Escopo do projeto

Objeto da análise do projeto: Projeto.

Descrição: Foi analisado o impacto do déficit hídrico no período compreendido entre 2009 e 2016, na geração de energia hidroelétrica nas PCH Riacho Preto e Lagoa Grande, na bacia do Rio Palmeiras.

Área geográfica: Bacia Hidrográfica do Rio Palmeiras à montante do barramento da PCH Lagoa Grande.

Etapa(s) da cadeia de valor incluída(s): Operações próprias.

Tipo de abordagem: Retroativa.

Horizonte temporal: 2009 a 2016.

Serviços Ecossistêmicos: Provisão de água.

Provisão de água

Papel dos ecossistemas no ciclo hidrológico da água e sua contribuição em termos de quantidade de água, definida como produção de água doce.

Método(s) utilizado(s): Método de Produtividade Marginal (MPM)

Resultados

Dependência: Não calculada

Impacto: R\$ 11 milhões (cenário A)
e R\$ 1,5 milhão (cenário B)

Externalidade: Não calculada

Dados utilizados

Tipo de dado

Dependência de quantidade de água para produção de 1 MW: PCH Lagoa Grande 6,3 m³/s; e PCH Riacho Preto 11,45 m³/s

Primário

Déficit de vazão no curso hídrico: Para o Cenário A, o déficit de vazão foi de 21,48 m³/s; já no Cenário B, o déficit de vazão foi de 11,04 m³/s. Notou-se que a contribuição da sub bacia do Ribeirão do Inferno, um afluente do Rio Palmeiras, contribuiu para uma melhor vazão na PCH Lagoa Grande.

Primário

Bacia hidrográfica de captação, nome e classe do corpo hídrico: o Rio Palmeiras integra a bacia do Rio Tocantins, sendo um afluente do Rio Palma, que contribui para o Rio Paranã e, por sua vez, é afluente importante do Rio Tocantins. Rio de classe 2.

Primário

Outras informações

Resultados dos indicadores físicos: dependência de 6,3 m³/s a 11,45 m³/s e impacto de 11,04 m³/s a 21,48 m³/s.

Premissas adotadas nas estimativas de valoração: considerou-se o impacto apenas nos anos em que não se atingiu o patamar de geração dado pela garantia física (ou seja, o impacto real e não os cenários de impacto).

Ajustes ou derivações aplicados aos métodos e ferramentas adotados: N/A.

Outros: A análise foi feita observando-se os dados da geração.

Notas explicativas: N/A.

Análise dos resultados

Com a realização dos estudos de valoração, foi possível entender a dimensão do impacto para o negócio no que se relaciona ao serviço ecossistêmico de provisão de água. Os dados que existiam eram difusos e foram incorporados na gestão sob a ótica da sustentabilidade, evoluindo, também, o olhar da análise de risco. Estes dados subsidiarão a projeção de cenários e, conseqüentemente, o planejamento estratégico do negócio.

Neste contexto, também foi possível aperfeiçoar o entendimento por meio da investigação das causas que estão levando à redução da vazão no curso hídrico e, assim, determinar ações a serem tomadas para buscar melhores cenários na provisão de água. Com o estudo, observou-se que o maior impacto na provisão de água no cenário em que as PCH Lagoa Grande e Riacho Preto estão inseridas advém das condições climáticas. Apesar de o clima não poder ser gerenciado pela empresa, é possível ter um grau de gerência sobre os impactos na provisão de água, por meio de ações, como o reflorestamento e a manutenção das áreas florestadas no entorno das PCH.

Gestão dos serviços ecossistêmicos

Uso dos resultados da valoração dos serviços ecossistêmicos: Análise de custo-benefício; definição de metas estratégicas e monitoramento de progresso; e avaliação de risco.

Descrição: O resultado obtido com a avaliação deste serviço ecossistêmico irá colaborar com o aperfeiçoamento da análise de risco do negócio. Isso levará à melhoria do planejamento estratégico dos próximos anos, tendo em vista o entendimento do impacto da provisão de água na geração. Estudos climatológicos poderão ser mais bem avaliados neste sentido.

Outra ação importante é o entendimento da importância da atuação política no sentido de promover articulação entre os empreendedores da cascata, desde que sejam realizadas ações de planejamento ambiental na região lindeiras às nascentes do Rio Palmeiras. É preciso que sejam criados um comitê de Bacia Hidrográfica e definições de ações estratégicas entre o governo do estado do Tocantins e do governo do estado da Bahia, no intuito de um planejamento territorial e de uso do solo e da água adequados à região.

Realização