



SUZANO
PAPEL E CELULOSE

Recursos hídricos e a Bacia do Rio Mucuri – um estudo dos serviços ecossistêmicos de provisão de água, regulação da qualidade da água e regulação do clima global

SUMÁRIO EXECUTIVO

A Suzano Papel e Celulose é a segunda maior produtora global de celulose de eucalipto e está entre as cinco maiores produtoras de celulose de mercado. Além da sua relação com o capital natural, em suas atividades florestais, a empresa também apresenta interfaces com o capital natural em suas operações industriais. Para o presente estudo, a Suzano optou por avaliar esta relação em sua unidade industrial na Bahia. Isso porque, localizada na Bacia do Rio Mucuri, a empresa se abastece de seus recursos hídricos e desenvolve ações de recuperação ambiental de áreas florestais na bacia.

Em relação aos serviços ecossistêmicos de provisão de água e regulação da qualidade da água, a Suzano optou por avaliar, sob uma perspectiva econômica, suas dependências e impactos. Para o serviço de provisão de água, realizou-se um exercício prospectivo de indisponibilidade hídrica equivalente a 25% da demanda da planta, sendo que a valoração econômica foi calculada a partir do Método de Custo de Reposição (MCR), considerando a substituição da captação própria por abastecimento pela concessionária de água. Neste cenário, a empresa seria impactada com uma indisponibilidade de cerca de 14 milhões de litros/ano, em um valor de R\$ 288 milhões.

Já para o serviço ecossistêmico de regulação da qualidade da água, avaliaram-se os parâmetros relacionados à turbidez, utilizando-se da valoração pelo MCR, considerando a modelagem de implantação de uma Estação de Tratamento de Água (ETA). A dependência da empresa foi calculada

em 182 UNT e o impacto em 19 UNT, valorados em R\$ 1,2 milhão/ano e R\$ 717 mil/ano, respectivamente.

Tais resultados permitiram à empresa uma reflexão sobre a exposição da unidade de negócios aos potenciais riscos operacionais e financeiros, considerando cenários de alterações nos padrões de disponibilidade de recursos hídricos.

Complementarmente, a empresa também optou por avaliar a potencial externalidade positiva a ser gerada por seu projeto de restauração florestal em relação ao serviço ecossistêmico de regulação do clima global. O Projeto Nascentes do Rio Mucuri, iniciado em 2017, visa recuperar áreas degradadas das nascentes do rio. Considerou-se uma média de um hectare por nascente, em áreas de Floresta Ombrófila Densa Submontana, no bioma Mata Atlântica, degradadas pela atividade de pastagem. Considerando a recuperação de 500 nascentes ao longo de 5 anos, estima-se que serão removidas cerca de 540 mil tCO₂e, que foram valoradas em R\$ 67,8 milhões, quando utilizado o Custo Social do Carbono, o qual considera os custos estimados dos prováveis impactos da adição de uma tonelada de carbono na atmosfera.

Os resultados deste estudo foram utilizados pela empresa em um contexto de mensuração de resultados e comunicação com partes interessadas, trazendo informações que podem subsidiar o diálogo quanto ao monitoramento e à performance do projeto de restauração florestal.



Relato de dependências, impactos e externalidades ambientais

Responsável pelo preenchimento: Valeria Parisotto Victor

Motivações para o projeto

Objetivo: Comunicar interna ou externamente

Descrição: Avaliar riscos associados à disponibilidade de recursos hídricos, bem como quantificar e relatar as potenciais externalidades positivas do Programa Nascentes do Rio Mucuri.

Escopo do projeto

Objeto da análise do projeto: Projeto.

Descrição: Unidade industrial na Bahia.

Área geográfica: Bacia do Rio Mucuri.

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

Tipo de abordagem: Retroativa e prospectiva

Horizonte temporal: Para provisão e regulação da qualidade da água: um ano (2016); para regulação do clima global: cinco anos.

Serviços Ecosistêmicos: Provisão de água; regulação da qualidade da água; e regulação do clima global.

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 Custo de Reposição (MCR)

Resultados

Dependência: R\$ 1,15 bilhão

Impacto: R\$ 288,5 milhões

Externalidade: Não calculada

Dados utilizados:

Dependência de quantidade de água: 56.026.806,00 m³

Tipo de dado:

Primário/próprio

Balanco hídrico do uso da água pela empresa: o aspecto de externalidade não foi calculado

Primário/próprio

Bacia hidrográfica de captação, nome e classe do corpo hídrico: Bacia Hidrográfica do Rio Mucuri (MG-BA), classe 2 – captação própria de acordo com outorga

Secundário (ANA)

Bacia hidrográfica utilizada para reposição da água, nome e classe do corpo hídrico: Bacia Hidrográfica do Rio Mucuri, classe 2 – compra de água da Embasa

Secundário (ANA)

Outras informações

Resultados dos indicadores físicos: Dependência de quantidade de água de 31,23 m³/t.

Quantidade de água demandada, mas indisponível: 14.006.701,50 m³

Custo de compra: 20,60 R\$/m³

Premissas adotadas nas estimativas de valoração:

Dependência de quantidade de água: 31,23 m³/t

Quantidade produzida de papel e celulose, em 2016, pela fábrica: 1.794.027,55 t.

Captação de 56.026.806,00 m³ para toda a fábrica.

Quantidade de água não disponível: 14.006.701,50 m³

Para cálculo do impacto de 25% da água demandada se não estiver disponível e for substituída por compra da Embasa a 20,60 R\$/m³ (faixa de consumo > 50m³, categoria industrial).

Outros: Não foram contabilizados os custos de logística para importação da água.

Regulação da qualidade da água

Papel dos ecossistemas no controle da qualidade da água, considerando-se parâmetros físicos, químicos e biológicos.

Método(s) utilizado(s): Método de Custo de Reposição (MCR).

Resultados

Dependência: R\$ 1,2 milhão no ano

Impacto: R\$ 717,6 mil no ano

Externalidade: Não calculada

Dados utilizados**Tipo de dado**

Bacia hidrográfica de captação, nome e classe: Bacia Hidrográfica do Rio Mucuri, classe 2.

Secundário (ANA)

Parâmetro de qualidade na água considerado: turbidez

Primário/próprio

Outras informações**Resultados dos indicadores físicos:**

- Volume de água captada em 2016: 1.794.027,55 m³
- Turbidez ideal para o processo industrial: > 1 NTU
- Qualidade média captada: turbidez de 20 NTU
- Qualidade mínima captada: turbidez de 183 NTU
- Custo de tratamento de 20 NTU para 1 NTU: 0,40 R\$/m³
- Custo de tratamento de 183 NTU para 1 NTU: 0,71 R\$/m³
- Aumento em 78% no custo de tratamento por volume.

Premissas adotadas nas estimativas de valoração:

- Turbidez captada pela empresa: 20 NTU.
- Corresponde à turbidez média dos monitoramentos diários de janeiro de 2015 a outubro de 2017.
- Turbidez máxima, considerando qualidade mínima: 183 NTU.
- Corresponde à maior turbidez medida no período de janeiro de 2015 a outubro de 2017, no monitoramento diário. Desta forma, adotou-se este valor de turbidez, considerando regulação ecossistêmica mínima.
- Custo de tratamento da água captada: 0,40 R\$/m³.
- Custo médio mensal de tratamento da água bruta em 2016.
- Custo de tratamento, considerando turbidez média de 183 NTU: 0,71 R\$/m³.
- Para estimativa do custo de tratamento de 183 NTU para 1 NTU, levaram-se em consideração os dados avaliados por CONSTANTINO e YAMAMURA (2009), para a ETA de Maringá. Realizou-se uma regressão exponencial ($R^2 = 0,91$) para estimar os custos para uma turbidez de 183 NTU. Calcularam-se, também, os custos para 20 NTU nesta curva, a fim de definir a proporcionalidade entre o resultado calculado pela curva e o valor interno da companhia.

Outros: Os parâmetros mais críticos para o processo são pH, condutividade, alcalinidade, cor e turbidez. Escolheu-se a turbidez por esta englobar diversas propriedades críticas e por seu comportamento na série histórica.

Coagulante utilizado no tratamento da água captada: PAC

Artigo de referência para estimar aumento do custo de tratamento:

CONSTANTINO, A. F. e YAMAMURA, V.D. Redução do gasto operacional em estação de tratamento de água utilizando o PAC. Maringá: Simpósio de Pós-Graduação em Engenharia Urbana – Universidade Estadual de Maringá, 2009.

Notas explicativas: É importante ressaltar que o método empregado para estimar o aumento de custo em função do aumento da turbidez consiste em uma simplificação e, portanto, apresenta erros significativos não quantificados.

O artigo citado considera apenas os custos do coagulante, de cal e da água para limpeza dos equipamentos, de modo que outros custos relacionados – como disposição e tratamento de lodo – não estão contemplados. Os parâmetros para uma ETA de abastecimento público também são diferentes (< 5 NTU). Além disso, existem outros parâmetros que interferem no tratamento e seu custo, de modo que se faz necessária a realização de ensaios laboratoriais para a correta determinação da quantidade de agentes químicos que deve ser empregada, considerando a qualidade da água bruta como um todo e não com base em parâmetros de forma isolada.

Assim, o aumento em quase 78% no custo de tratamento pode ser tanto um super quanto um subdimensionamento. Uma vez que a relação entre custo e melhoria nos parâmetros não é linear, considerou-se esse aumento adequado para a realização do presente estudo e que ele deve englobar os outros custos embutidos que não foram contabilizados diretamente.

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(s) utilizado(s): Método de Custo de Reposição (MCR)

Resultados

Externalidade: R\$ 67,8 milhões

Dados utilizados**Tipo de dado**Remoções reais por recuperação ambiental, em tCO₂e: 108.267,13

Primário calculado

Outras informações

Taxa de câmbio utilizada para converter o Custo Social do Carbono (CSC), em reais: R\$ 3,30

Premissas adotadas nas estimativas de valoração:

Calculou-se o potencial de remoção de carbono do Projeto Nascentes do Rio Mucuri, ao final de sua implementação. Ou seja, foi realizada uma projeção, considerando a recuperação das áreas degradadas de 500 nascentes do rio por ano, ao longo de cinco anos do projeto. Considerando uma média de um hectare por nascente, ao final do projeto, 2.500 hectares de áreas de terceiros serão restauradas. São áreas de Floresta Ombrófila Densa Submontana (Mata Atlântica), degradadas pela atividade de pastagem.

A qualidade da implantação do projeto é considerada boa, segundo ferramenta TeSE. Isso é decorrente do acompanhamento por profissionais qualificados; da retirada do fator degradante; do combate a formigas; da previsão de manutenções periódicas e adubações de base e cobertura; da diferenciação em campo da localização de espécies pioneiras e de diversidade; além da consideração de proximidade a fragmentos de vegetação natural com banco de sementes.

Outros: O custo social do carbono considerado foi de 38 dólares americanos.

Análise dos resultados

Os resultados do estudo contribuíram para uma reflexão sobre a exposição da unidade de negócios aos potenciais riscos operacionais e financeiros, considerando cenários de alterações nos padrões de disponibilidade de recursos hídricos. Também permitiu identificar externalidades positivas relacionadas aos projetos de recuperação de nascentes e à variável clima.

Gestão dos serviços ecossistêmicos

Uso dos resultados da valoração dos serviços ecossistêmicos: Relato.

Descrição: Os resultados da valoração foram utilizados pela empresa em um contexto de mensuração de resultados e comunicação com partes interessadas, ao quantificar externalidades positivas das ações de restauração florestal, além daquelas usualmente monitoradas. Já os resultados dos SEs relacionados à provisão e à qualidade da água passaram a integrar/complementar estudos existentes relacionados aos riscos operacionais da unidade industrial.

Realização