Serviços ecossistêmicos relacionados aos negócios

Casos das empresas membro da iniciativa Tendências em Serviços Ecossistêmicos

Ciclo 2018

TeSE
INICIATIVA GVCES

FGV EAESP
CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE

O FGVces e as Iniciativas Empresariais (iE)

O **Centro de Estudos em Sustentabilidade (FGVces)** da Escola de Administração de Empresas da Fundação Getulio Vargas (FGV EAESP) é um espaço aberto de estudo, aprendizado, inovação e produção de conhecimento. Composto por equipe multidisciplinar, engajada, comprometida e com genuína vontade de transformar a sociedade, o FGVces trabalha no desenvolvimento de estratégias, políticas e ferramentas de gestão públicas e empresariais para a sustentabilidade, no âmbito local, nacional e internacional. Para tanto, são quatro as suas linhas de atuação: (i) formação; (ii) pesquisa e produção de conhecimento; (iii) articulação e intercâmbio; e (iv) mobilização e comunicação.

Nesse contexto, as Iniciativas Empresariais (iE) do FGVces compõem uma rede com o propósito de transformar os desafios da sustentabilidade em oportunidade de criação de valor, contribuindo para um novo modelo de desenvolvimento. Esse propósito vem sendo realizado por meio da cocriação de estratégias, ferramentas e propostas de políticas públicas e empresariais; apoio à implementação por meio de projetos piloto; sistematização e disseminação do conhecimento por meio de publicações e eventos; e articulação com diversos atores de governo e sociedade civil.

São cinco os temas trabalhados nas iE por meio das iniciativas apresentadas no quadro abaixo: **avaliação de ciclo de vida** (ACV); **desenvolvimento local**; **gestão da cadeia de valor**; **mudanças climáticas** – mitigação e adaptação; e **serviços ecossistêmicos.** As iE têm avançado também na **abordagem sistêmica** atuando de forma conjunta na investigação, produção e aplicação de conhecimento em desafios multi e interdisciplinares. Esses desafios buscam integrar a sustentabilidade aos processos e estratégias dos negócios, trazendo mais relevância para a temática. Assim, os temas discutidos em cada uma das cinco iE vêm sendo integrados para a cocriação de soluções frente a desafios complexos e materiais para os diferentes setores.

EPC INICIATIVA GVCES

A Plataforma Empresas pelo Clima, desde 2009, tem o propósito de contribuir para o avanço na gestão empresarial de emissões de gases de efeito estufa (GEE) e dos riscos e impactos derivados das mudanças climáticas, por meio da cocriação de diretrizes e ferramentas, além de recomendações de políticas públicas.

Inovação e Sustentabilidade na Cadeia de Valor INICIATIVA GVCES

A iniciativa Inovação e Sustentabilidade na Cadeia de Valor, desde 2012, desenvolve métodos e ferramentas para a integração da sustentabilidade nos processos e nas políticas de compras das empresas, por meio do desenvolvimento de protocolos para a gestão da cadeia de fornecedores.

ID Local INICIATIVA GVCES

A iniciativa ID Local, desde 2013, tem o propósito de articular o setor empresarial para reflexão, troca de experiências e construção de propostas e diretrizes empresariais para desenvolvimento local, por meio do diálogo, do estudo e da cocriação de metodologias e ferramentas.

TeSE INICIATIVA GVCES

A iniciativa Tendências em Serviços Ecossistêmicos desenvolve, desde 2013, estratégias e ferramentas destinadas à gestão empresarial de impactos, dependências e externalidades relacionados a serviços ecossistêmicos, por meio da abordagem de valoração.

INICIATIVA GVCES

A iniciativa Ciclo de Vida Aplicado, desde 2015, fomenta o uso da Avaliação de Ciclo de Vida (ACV) e a incorporação do pensamento de ciclo de vida na gestão empresarial, auxiliando empresas a compreender e a utilizar essa abordagem na mensuração e na gestão dos impactos ambientais de seus produtos.

FGV EAESP
CENTRO DE ESTUDOS
EM SUSTENTABILIDADE

Serviços ecossistêmicos relacionados aos negócios. Casos das empresas membro da iniciativa Tendências em Serviços Ecossistêmicos – Ciclo 2018

Realização
Fundação Getulio Vargas
Centro de Estudos em Sustentabilidade (FGVces)
Tendências em Serviços Ecossistêmicos (TeSE)

Expediente

Coordenação geral
Mario Monzoni

Vice-coordenação
Paulo Branco

Coordenação executiva
Annelise Vendramini

Coordenação técnica
Natalia Lutti Hummel

Equipe
FGVces: Thais Camolesi Guimarães
GIZ: Luciana Mara Alves e Raquel Agra
MMA: Ana Paula Prates, Rodrigo Martins Vieira, Luana Magalhães Duarte de Araujo, Mariana Egler e Otávio Gadiani Ferrarini
CNI: Davi Bomtempo e Elisa Romano Dezolt

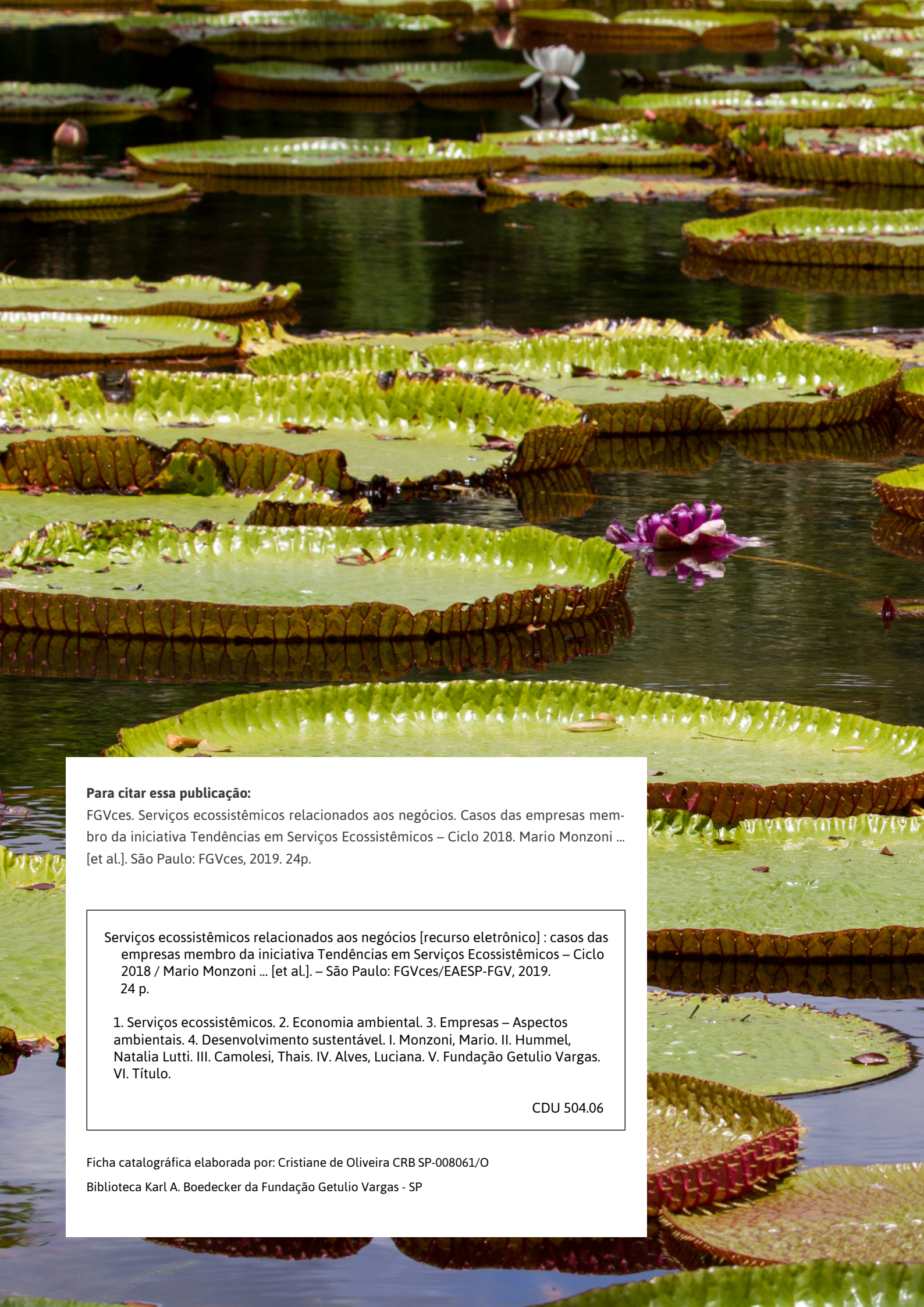
Design
Estúdio Marujo

Fotografias
Shutterstock

Parceria

PROJETO TEEB REGIONAL – LOCAL

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito da parceria com o projeto TEEB Regional-Local. O projeto "Conservação da Biodiversidade através da Integração de Serviços Ecossistêmicos em Políticas Públicas e na Atuação Empresarial – Projeto TEEB Regional--Local", foi implementado de agosto de 2012 a maio de 2019 por meio da parceria entre o Ministério do Meio Ambiente (MMA) do Brasil e o governo alemão, com a participação da Confederação Nacional da Indústria (CNI), no contexto da Cooperação para o Desenvolvimento Sustentável Brasil-Alemanha, no âmbito da Iniciativa Internacional de Proteção do Clima (IKI) do Ministério do Meio Ambiente, Proteção da Natureza e Segurança Nuclear da Alemanha (BMU). O projeto contou com apoio técnico da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Para citar essa publicação:

FGVces. Serviços ecossistêmicos relacionados aos negócios. Casos das empresas membro da iniciativa Tendências em Serviços Ecossistêmicos – Ciclo 2018. Mario Monzoni ... [et al.]. São Paulo: FGVces, 2019. 24p.

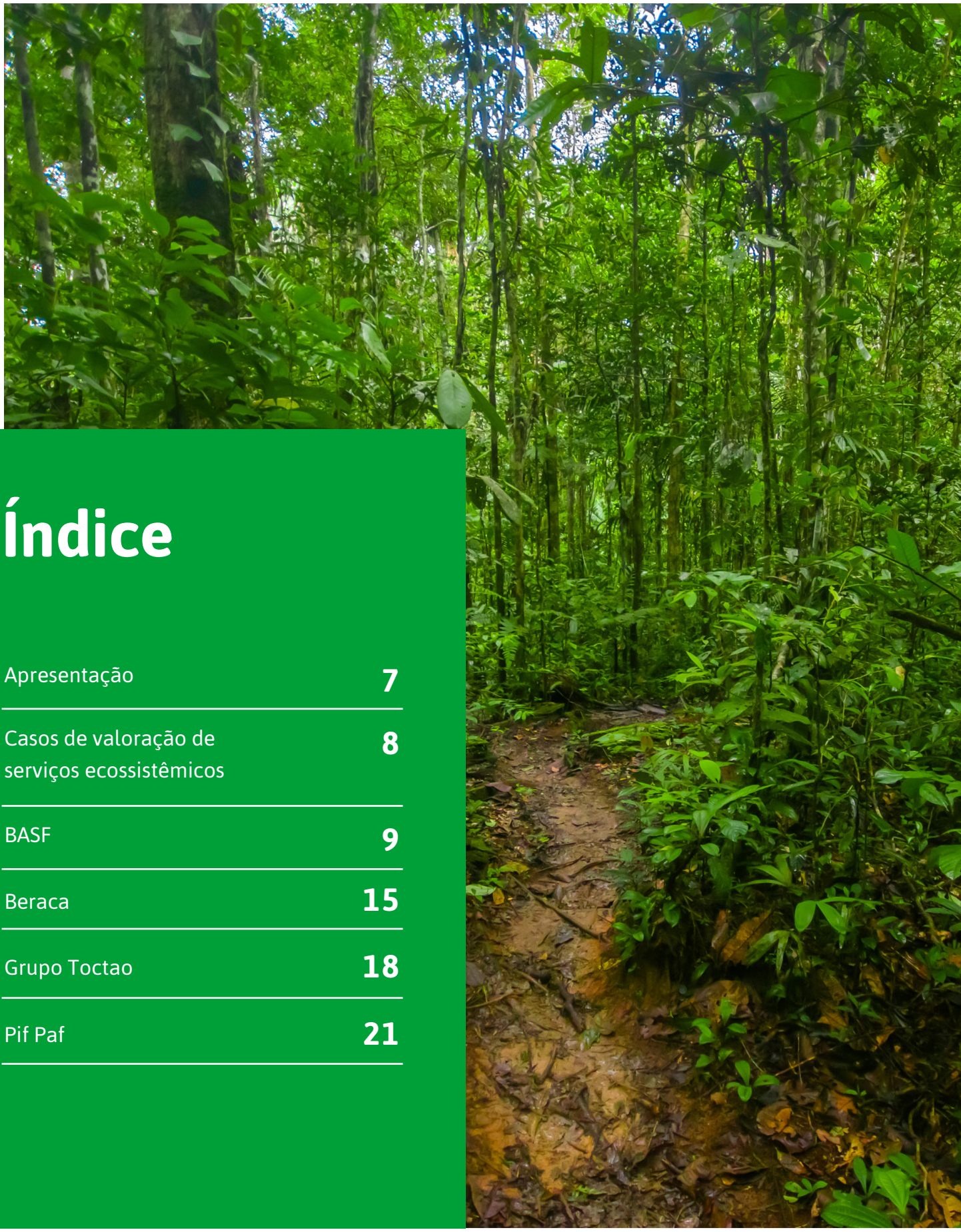
Serviços ecossistêmicos relacionados aos negócios [recurso eletrônico] : casos das empresas membro da iniciativa Tendências em Serviços Ecossistêmicos – Ciclo 2018 / Mario Monzoni ... [et al.]. – São Paulo: FGVces/EAESP-FGV, 2019.
24 p.

1. Serviços ecossistêmicos. 2. Economia ambiental. 3. Empresas – Aspectos ambientais. 4. Desenvolvimento sustentável. I. Monzoni, Mario. II. Hummel, Natalia Lutti. III. Camolesi, Thais. IV. Alves, Luciana. V. Fundação Getulio Vargas. VI. Título.

CDU 504.06

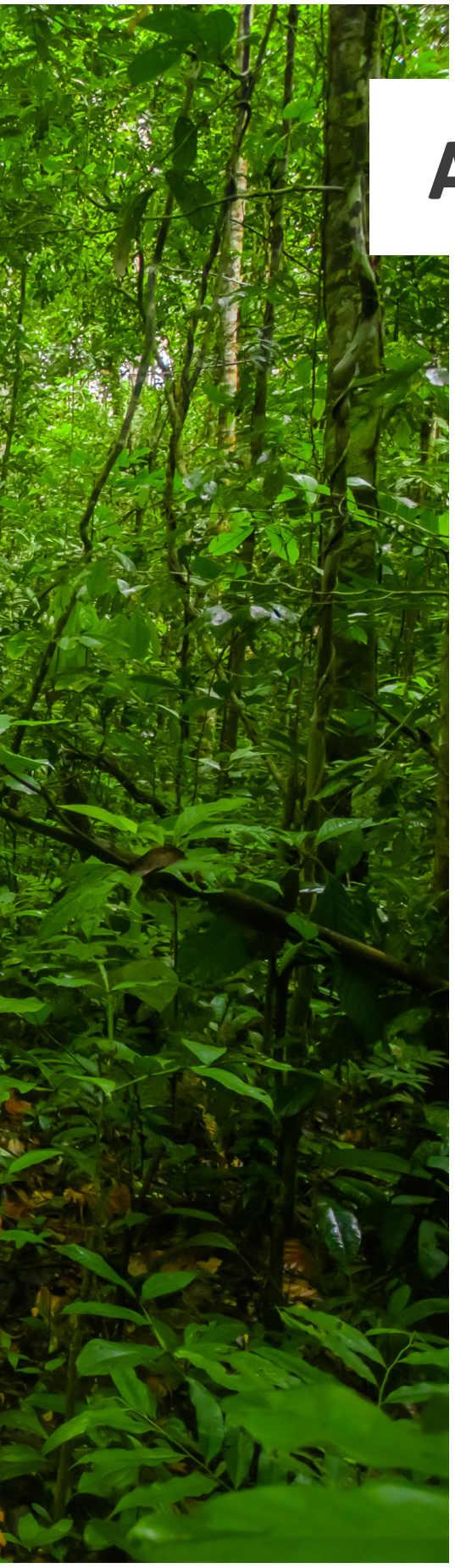
Ficha catalográfica elaborada por: Cristiane de Oliveira CRB SP-008061/O

Biblioteca Karl A. Boedecker da Fundação Getulio Vargas - SP



Índice

Apresentação	7
Casos de valoração de serviços ecossistêmicos	8
BASF	9
Beraca	15
Grupo Toctao	18
Pif Paf	21



Apresentação

A iniciativa empresarial Tendências em Serviços Ecossistêmicos (TeSE) foi lançada em 2013 pelo Centro de Estudos em Sustentabilidade da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas (FGVces/EAESP-FGV), com a missão de apoiar o setor empresarial brasileiro na incorporação do capital natural na tomada de decisão de negócios. Desde então, a TeSE desenvolve, por meio de um processo de construção conjunta com suas empresas membro, ferramentas destinadas à quantificação, à valoração econômica e não econômica, e ao relato de dependências, impactos e externalidades no que se refere a serviços ecossistêmicos.

De 2014 a 2017, foram publicados 47 casos empresariais sobre valoração e gestão de serviços ecossistêmicos, incluindo um caso de avaliação não econômica de Serviços Ecossistêmicos Culturais (SEC) e uma publicação com três casos que analisam os riscos para as empresas associados aos recursos naturais e serviços ecossistêmicos. Em 2018, foram desenvolvidos mais oito casos, quatro dos quais se encontram em uma publicação específica sobre avaliação de projetos de usos alternativos para as áreas de faixa de segurança de uma empresa de transmissão de energia, e quatro estão descritos nesta publicação. Este ciclo também contou com a revisão técnica das Diretrizes Empresariais para a Valoração Econômica de Serviços Ecossistêmicos (DEVESE 3.0)

O relato dos resultados dos casos empresariais de valoração econômica de serviços ecossistêmicos, apresentados nesta publicação, é feito, desde 2015, por meio do "formulário para relato de dependências, impactos e externalidades ambientais", inspirado nas Diretrizes Empresariais para Relato de Externalidades Ambientais (DEREA) e aprimorado para estar em consonância com o Natural Capital Protocol* – framework desenhado para auxiliar o setor empresarial a mensurar e avaliar suas dependências e impactos sobre o capital natural. Esse formulário serve como orientador para que as organizações elaborem um relato claro e objetivo de suas estimativas de valor econômico de dependências, impactos e externalidades ambientais. O conteúdo do formulário é autodeclarado pelas empresas, sendo que cada caso traz a indicação do responsável pelas informações relatadas.

Esta publicação não traz detalhamento de dados e cálculos utilizados, dada a complexidade e o caráter estratégico de algumas das informações utilizadas pelas empresas, mas cumpre com seu objetivo de disseminação do tema, exemplificando alguns dos riscos e oportunidades derivados de serviços ecossistêmicos relacionados aos negócios. Detalhes sobre os tipos de dados e procedimentos metodológicos necessários a essas análises podem ser obtidos diretamente das DEVESE e na sua ferramenta de cálculo, ambas disponíveis no site da TeSE (*www.fgv.br/ces/tese*).

* *http://naturalcapitalcoalition.org/protocol/*

Casos de valoração de serviços ecossistêmicos

Avaliação da provisão de palmiste e as alternativas de mercado

SUMÁRIO EXECUTIVO

Fundada em 1865, a BASF iniciou suas atividades com a produção de corantes e químicos inorgânicos. Atualmente, a companhia está organizada em cinco segmentos (Químicos, Produtos de Performance, Materiais & Soluções Funcionais, Soluções para Agricultura e Óleo & Gás), e possui unidades na Europa, América do Norte, Ásia-Pacífico, América do Sul, África e Oriente Médio. Com base no propósito da empresa - "Nós transformamos a química para um futuro sustentável" - a BASF tem como norte o crescimento dos negócios aliado a práticas sustentáveis e inovadoras.

O óleo de palmiste atende a diferentes setores industriais, como o alimentício, farmacêutico e cosméticos. Visto a grande amplitude de uso deste óleo, bem como o aumento crescente da demanda por matéria-prima certificada, é observado no Brasil um déficit atual da ordem de 85%, considerando o que é produzido e o que é importado. A produção deste óleo envolve outras questões como as emissões de gases de efeito estufa (GEE), que ocorrem nas diferentes etapas da produção agrícola do dendezeiro, principalmente do palmiste tradicional; a oscilação de preço do palmiste em função de eventos climáticos; a demanda do mercado brasileiro, que é superior à produção local, e a crescente demanda por palmiste certificado, que pode gerar escassez desta matéria-prima.

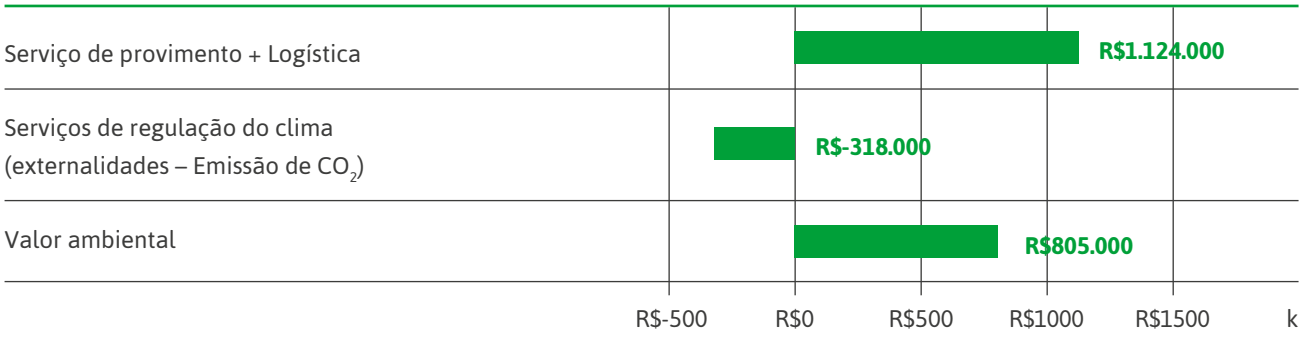
A BASF utiliza o óleo de palmiste para desenvolvimento de alguns de seus produtos e há poucas alternativas no mercado que possam substituí-lo. Dentre elas, destaca-se o óleo de babaçu, obtido por extrativismo vegetal a partir das amêndoas existentes no coco de babaçu. O babaçu é uma palmeira que existe abundantemente nas áreas de transição do bioma amazônico entre as regiões Norte e Nordeste do Brasil.

Neste estudo de caso, a empresa optou por realizar um estudo comparativo da valoração para dependência e impacto interno, considerando a necessidade das unidades produtivas da empresa na América do Sul em relação à provisão ecossistêmica do palmiste e a regulação do clima global. Foram considerados diferentes cenários: i) palmiste tradicional, ii) palmiste certificado e iii) substituição de 85% do óleo de palmiste por óleo de babaçu. Ainda, no terceiro cenário, considerou-se a possibilidade de taxação das emissões, seguindo o exemplo do mercado de carbono praticado pela Nova Zelândia. Para o cálculo da valoração foi utilizado o Método do Custo de Reposição (MCR).

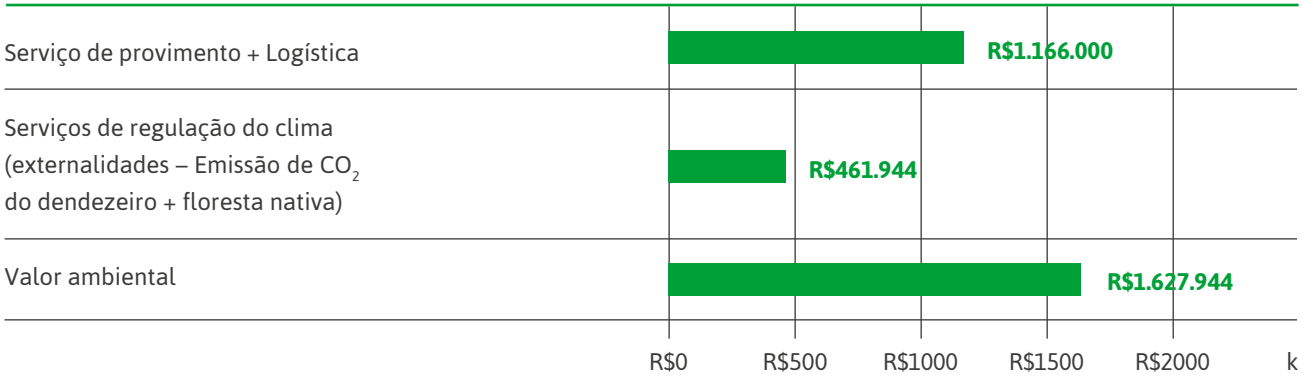
Os resultados são apresentados na Figura 1 e mostram que o palmiste tradicional é a opção economicamente mais barata. Porém, considerado o aspecto ambiental, o palmiste certificado apresenta maior valor ambiental em função do sequestro de CO_2 promovido pelas áreas de Reserva Legal, percentual de vegetação nativa a ser mantido nas propriedades rurais brasileiras segundo o Código Florestal.

Figura 1 - Valoração utilizando o Método do Custo de Reposição (MCR)
Valor Ambiental = Serviço de Provimento + Serviço de Regulação

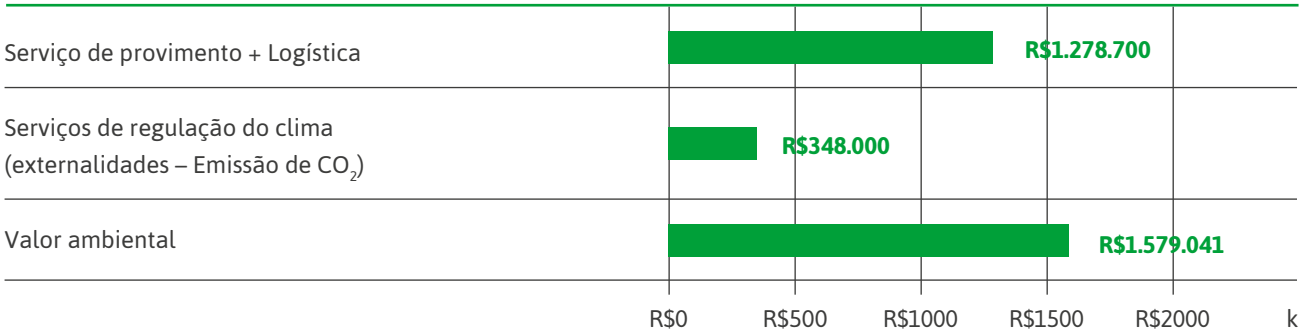
PALMISTE TRADICIONAL



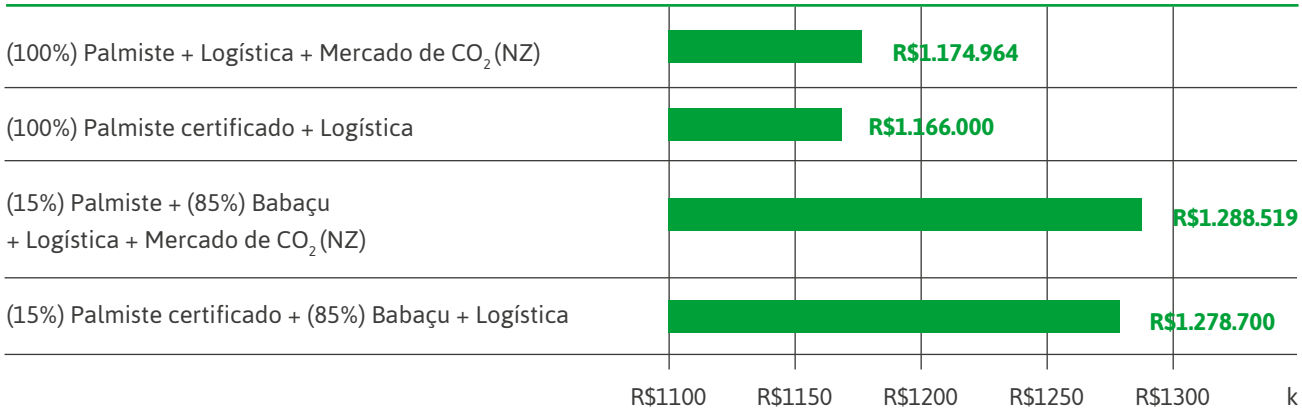
PALMISTE CERTIFICADO



PALMISTE E BABAÇU (85%)



COMPARATIVO – MERCADO DE CARBONO



Relato de dependências, impactos e externalidades ambientais

Responsável pelo preenchimento: Tiago Egydio Barreto

Motivações para o projeto

Objetivos: Comparar opções

Descrição: Em alguns segmentos, a BASF adquire insumos de origem biológica para elaboração de seus produtos. Nesse sentido, é relevante entender o cenário de disponibilidade futura de algumas matérias-primas, conhecer seus impactos socioambientais e avaliar se há no mercado alternativas que possam substituí-las, diversificando riscos de provisionamento.

Escopo do projeto

Objeto da análise do projeto: Produto

Descrição: Este estudo visa compreender a dependência do óleo de palmiste e o impacto para o negócio caso houvesse a substituição do palmiste por babaçu. Além disso, buscou-se compreender se há alterações nas externalidades relacionadas às mudanças climáticas em decorrência do uso exclusivo de palmiste tradicional, certificado e substituição de 85% de palmiste por babaçu.

Área geográfica: Brasil

Etapa(s) da cadeia de valor incluída(s): *Upstream* (fornecedores)

Tipo de abordagem: Prospectiva

Horizonte temporal: um ano

Serviços Ecossistêmicos: Outros serviços de provisão; Regulação do clima global

Outros serviços de provisão

Serviços ecossistêmicos de provisão resultam de processos ecológicos (ou funções ecológicas) que produzem bens tangíveis/ materiais que são úteis de alguma forma e geram bem-estar.

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

Resultados

Dependência:
Cenário 1: R$ 1,12 milhão
Cenário 2: R$ 1,16 milhão
Cenário 3: R$ 1,17 milhão

Impacto:
Cenário 1: R$ 1,27 milhão
Cenário 2: R$ 1,28 milhão

Externalidade:
Não calculada

Dados utilizados	Tipo de dado
Bem ecossistêmico de interesse (BEI): Óleo de palmiste	Primário
Dependência do BEI demandado: 200 toneladas/ano	Primário

Bem substituto: Óleo de babaçu

Informações de apoio:

Resultados dos indicadores físicos: Com base em literatura obtida na Base de Dados do Comércio Exterior Brasileiro – Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), verificamos que há um déficit de 85% de palmiste no Brasil, considerando produção, exportação e importação.

Premissas adotadas nas estimativas de valoração:

- Consideramos como produtividade do palmiste o montante de 0,5 t/ha.
- A demanda de cultivo de dendezeiro que supre a demanda da BASF é de 400 hectares.
- Consideramos como produtividade de óleo de babaçu o montante de 0,112 t/ha.
- Para o cenário de uso de 85% do óleo de babaçu, a demanda em área corresponde a 1.518 ha.

Ajustes ou derivações aplicados aos métodos e ferramentas adotados: No cenário 3, incluímos a taxação de CO_2, utilizando os valores praticados pelo mercado de carbono da Nova Zelândia (US$12,64 por tCO_2), que é o único exemplo existente em que há cobrança pelas emissões de GEE para produção agrícola.

Outros: Não foi considerada a fase industrial de refino do óleo, pois não há informações similares para o óleo de babaçu.

Notas explicativas:

Referências

- Sequestro de Carbono nos Biomas Brasileiros - FUNCATE 2010. Segundo inventário brasileiro de emissões e remoções antrópicas de gases de efeito estufa. Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília, DF.
- Custo Social do Carbono – NORDHAUS, W. D. 2017. Revisiting the social cost of carbon. PNAS 114: 1518-1523.
- Avaliação de Ciclo de Vida da etapa agrícola do dendezeiro no Brasil: YUI, S.; YEH, S. 2013. Land use change emissions from oil palm expansion in Pará, Brazil depend on proper policy enforcement on deforested lands. Environ. Res. Lett. 8: 044031
- Informações gerais sobre o palmiste: MAPA 2018. Diagnóstico da produção sustentável da palma de óleo. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Câmara Setorial da Cadeia Produtiva da Palma de Óleo, Brasília, DF.
- Informações Gerais sobre o babaçu – Embrapa Meio Norte 2008. Estado da arte e potencial do babaçu para a agroenergia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANTAS OLEAGINOSAS, ÓLEOS, GORDURAS E BIODIESEL, 5.; CLÍNICA TECNOLÓGICA EM BIODIESEL, 2., 2008, Lavras. Biodiesel: tecnologia limpa. Anais. Lavras: UFLA, 2008.

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 CO_2, CH_4 e N_2O.

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

Resultados

Externalidade: Cenário 1: R$ - 318 mil; Cenário 2: R$ 461 mil; Cenário 3: R$ 348 mil

Dados utilizados	Tipo de dado
Emissões líquidas	
Emissões reais de desmatamento ou degradação ambiental, em tCO_2e: Cenário 1: 1.008 t/ano	Secundário
Remoções reais por recuperação ambiental, em tCO_2e: Cenário 2: 1.460 t/ano; Cenário 3: 1.100 t/ano;	Secundário

Outras informações:

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

Premissas adotadas nas estimativas de valoração: Foi considerado neste estudo o valor de US$79,10 (setenta e nove dólares e dez centavos) para o Custo Social do Carbono (CSC), sendo este valor referência com ano base de 2015.

Outros:

- A partir de dados secundários, verificamos que as áreas de transição do bioma amazônico em que há a palmeira do babaçu absorvem o montante de 0,725 tCO_2 /ha.
- Para o palmiste, os dados das emissões foram obtidos por meio de dados secundários em estudos que aplicaram o método de Avaliação de Ciclo de Vida (ACV) na fase agrícola dos dendezeiros para o Brasil.
- As emissões de GEE, considerando o ciclo produtivo de 20 anos do dendezeiro, são avaliadas em 84 tCO_2 por hectare, ou 4,02 tCO_2/ha por ano. Contudo, além do palmiste, o óleo de palma é outro produto obtido a partir do dendezeiro. Dessa forma, as emissões da fase agrícola devem ser alocadas para ambos os produtos: palmiste e óleo de palma. Para alocação das emissões, tivemos o critério monetário como tomada de decisão. Visto que o valor do palmiste corresponde a 60% do montante praticado no mercado aos produtos do dendezeiro, a alocação das emissões seguiu esta proporção. Assim, consideramos neste estudo a emissão do palmiste de 50,4 tCO_2 /ha, ou 2,52 tCO_2 /ha por ano.
- Para os dendezeiros certificados, avalia-se que há o sequestro de 55 tCO_2/ha ao longo do ciclo produtivo de 20 anos dos dendezeiros, ou 1,65 tCO_2/ha por ano fazendo a alocação para o palmiste.
- Para as fazendas certificadas que devem atender ao Código Florestal, mantendo áreas de Reserva Legal, a área mínima prevista em lei em estados da região amazônica é de 50% da área da propriedade. Dado que a demanda em área é de 400 hectares de produção, seriam necessários outros 400 hectares de floresta nativa para equacionar a produção com a área de Reserva Legal. Adotamos neste estudo a premissa de que uma área de floresta amazônica no estado do Pará sequestra o montante de 2 toneladas de CO_2 por hectare/ano.

Análise dos resultados

Com os resultados deste estudo, foi possível verificar que o palmiste tradicional é a opção economicamente mais barata. Contudo, quando considerado o aspecto ambiental, o palmiste certificado apresenta maior valor ambiental. Isto ocorre porque o Código Florestal (Lei Federal 12.651 e 12.727/2012) exige que as propriedades rurais tenham um mínimo de 50% da área da propriedade rural coberta por vegetação nativa nos municípios localizados no bioma amazônico em que há zoneamento econômico-ambiental, sendo as florestas contribuidoras ativas para o sequestro de CO_2 da atmosfera. E neste caso é importante olhar a unidade produtiva no contexto da paisagem, ou seja, a proporção de 1:1 entre área de manejo agrícola e área de floresta.

O palmiste certificado teve melhor desempenho ambiental mesmo quando comparado com o babaçu. É maior a área de floresta de babaçu necessária para suprir a demanda da empresa, mas o sequestro de carbono promovido por estas florestas é menor quando comparado com a área de floresta amazônica. Contudo, é importante destacar que neste estudo não foi valorado o potencial ganho socioambiental da exploração do babaçu, que poderia ser gerado por um extrativismo socioambiental justo. Também não foi contabilizado o potencial ganho financeiro gerado pela repartição de benefícios aos membros da cadeia de valor que fizerem uso desta matéria-prima para produzir um produto acabado (Lei nº 13.123/2015), visto que ele faz parte de uso de produto da biodiversidade brasileira.

Ainda, o uso de dados de ACV neste estudo de Valoração de Serviços Ecossistêmicos (VSE) mostrou um caminho interessante de complementariedade dessas ferramentas e foi essencial para o cálculo das externalidades obtidas neste estudo.

Gestão dos serviços ecossistêmicos

Uso dos resultados da valoração dos serviços ecossistêmicos: Avaliação de risco

Descrição: A BASF possui como política interna avançar até chegar a 100% de aquisição de matérias-primas certificadas e que garantam boas práticas socioambientais na produção.

Este é um caminho que afeta as decisões da empresa e este estudo apoia na compreensão que norteia as diretrizes para aquisição do palmiste, levando em consideração as externalidades ocasionadas pela sua produção.

As mudanças de uso do solo são um dos fatores que mais influenciam o cômputo de emissões de GEE do palmiste e, consequentemente, as externalidades positivas relacionadas ao sequestro de carbono promovido pelos dendezeiros certificados. As áreas de Reserva Legal das fazendas certificadas estão alinhadas com as metas da empresa.

A substituição parcial do óleo de palmiste por babaçu é um tema que o estudo trouxe para discussão interna. Dado o entendimento do risco de provimento que existe, será possível avaliar eventuais planos de ação para garantir o provisionamento dessa matéria-prima.

BERACA

Valoração de serviços ecossistêmicos em fornecedores de Anajás-PA e Bragança-PA em relação a desmatamento evitado

SUMÁRIO EXECUTIVO

A Beraca é uma empresa brasileira especializada no desenvolvimento de tecnologias, soluções e matérias-primas de alta performance para os mercados cosmético e farmacêutico. As atividades da Beraca possuem forte relação com o capital natural, já que a empresa atua com elementos da biodiversidade brasileira como insumos para seus produtos. Desde 2000, desenvolve o Programa de Valorização da Sociobiodiversidade, responsável por orientar o relacionamento da empresa com parceiros e fornecedores de matéria-prima.

Buscando incorporar o tema de serviços ecossistêmicos no Programa de Valorização da Sociobiodiversidade, em vez de abordá-lo de forma isolada, a Beraca optou por fortalecer seu sistema de gestão, avaliando seus processos para levantar e sistematizar informações sobre sua cadeia que levassem em conta aspectos de serviços ecossistêmicos. Neste contexto, o estudo tem o objetivo de aprimorar o sistema de gestão, incluindo os serviços ecossistêmicos como um fator importante na tomada de decisão, seja para aumentar, incluir ou excluir áreas de compra de matéria-prima de fornecedores, principalmente das comunidades.

Como piloto, a Beraca optou por avaliar o desempenho de um ano retroativo (2017) em duas comunidades no Pará, dada uma maior disponibilidade de dados. A pesquisa foi realizada em relação à regulação do clima global, em comunidades das cidades de Anajás-PA e Bragança-PA.

O estudo apontou que, na região de Bragança, em que houve 24 ha de área de desmatamento evitado, constatou-se 4.392,88 tCO_2 e de emissões evitadas e a valoração da externalidade foi de aproximadamente R$ 1,4 milhões. Já em Anajás a área de desmatamento evitado foi de 123,3 ha e a emissão evitada foi de 515,78 tCO_2 e, sendo a valoração da externalidade de aproximadamente R$ 167 mil. Como ambas comunidades trabalham com coleta e venda de produtos não madeireiros, optou-se por adotar uma taxa de desmatamento zero. Percebe-se que Bragança, apesar de ter uma área menor, teve um valor de desmatamento e emissões evitadas superior ao de Anajás, onde a área é maior. Isso acontece porque a pressão de desmatamento é maior na região de Bragança e, dessa forma, o impacto de projetos de conservação é maior, mesmo tratando-se de áreas menores.

Apesar do estudo ser um piloto, foi possível comparar impactos em comunidades com realidades bastante diferentes e, por meio do cálculo de emissões evitadas por desmatamento evitado, avaliar a contribuição do Programa de Valorização da Sociobiodiversidade para a manutenção da floresta em pé.

Com este estudo também é possível compreender os impactos ao optar trabalhar ou não com um produto em uma comunidade, considerando o risco de essa área sofrer uma pressão maior ou menor de desmatamento ou de perder biodiversidade devido à preferência por uma ou por poucas espécies. Considerando locais em que no entorno de uma comunidade há alta pressão de desmatamento, uma opção para evitar que o desmatamento avance nas áreas da comunidade é ampliar a quantidade de espécies de matérias-primas compradas. Ao aumentar a oferta de produtos extrativistas, a comunidade melhora a produtividade financeira da área preservada e este ganho tende a ser mais bem distribuído ao longo do ano, se comparado a cultivos agrícolas.

Relato de dependências, impactos e externalidades ambientais

Responsável pelo preenchimento: Adriana André

Motivações para o projeto

Objetivos: Avaliar riscos e oportunidades

Descrição: Aprimorar o sistema de gestão, incluindo os serviços ecossistêmicos como um fator importante na tomada de decisão, seja para aumentar, incluir ou excluir áreas de compra de matéria-prima de fornecedores, principalmente das comunidades.

Escopo do projeto

Objeto da análise do projeto: Corporativo

Descrição: Fornecimento de matérias-primas da biodiversidade, por duas cadeias

Área geográfica: Anajás-PA e Bragança-PA

Etapa(s) da cadeia de valor incluída(s): *Upstream* (fornecedores)

Tipo de abordagem: Retroativa

Horizonte temporal: 2017

Serviços Ecossistêmicos: Regulação do clima global

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 CO_2, CH_4 e N_2O.

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

Resultados

Externalidade: aproximadamente R$ 1,4 milhões em Bragança-PA; R$ 167,5 mil em Anajás-PA

Dados utilizados	Tipo de dado
Desmatamento evitado	
Fitofisionomia do bioma e uso do solo: Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas	Secundário
Área de desmatamento evitado, em ha: Bragança 24 ha e Anajás 123,3 ha	Primário
Taxa de desmatamento na linha de base: Bragança: 81,85% e Anajás: 2,55%	Secundário
Taxa de desmatamento com o projeto: 0% em ambas as comunidades	Primário
Emissões evitadas, em tCO_2e: Bragança: 4.392,88 e Anajás: 515,78	Secundário

Outras informações:

Taxa de câmbio utilizada para converter o Custo Social do Carbono (CSC) em reais: R$ 3,72 (16/10/18)

Premissas adotadas nas estimativas de valoração: o valor de Custo Social do Carbono (CSC) utilizado foi de R$ 324,76 (US$ 87,30, proposto por Nordhaus (2017) para 2020, e uma taxa de desconto de 3,00% a.a.).

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

Outros: Para o estudo, consideramos áreas extrativistas, que não demandam supressão de vegetação para a produção. Em Bragança, a pressão de desmatamento é maior. Se não houvesse o incentivo à manutenção florestal, haveria grande probabilidade de conversão para pasto ou cultivo de mandioca. Já para a região de Anajás, a pressão de desmatamento é menor e as principais atividades atreladas à degradação são a extração de madeira e de palmito.

Notas explicativas: Foi considerado o impacto da atuação em um ano. Os dados sobre desmatamento foram coletados no Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (Prodes) e o tamanho das áreas leva em consideração o projeto orgânico da Beraca.

Análise dos resultados

O estudo possibilitou a comparação de impacto em duas comunidades com realidades distintas, analisando as emissões evitadas decorrentes de desmatamento evitado. Foi possível avaliar os impactos positivos do Programa de Valorização da Sociobiodiversidade, além de trazer novos elementos que contribuam para a seleção de fornecedores, produtos e projetos, de forma a diminuir os riscos de desmatamento, proteger e aumentar a biodiversidade e garantir que haja o fornecimento de matéria-prima.

Gestão dos serviços ecossistêmicos

Uso dos resultados da valoração dos serviços ecossistêmicos: Avaliação de impacto social e ambiental e Avaliação de risco

Descrição: O estudo avalia a contribuição do Programa de Valorização da Sociobiodiversidade para a manutenção da floresta em pé, demonstrando a importância do desenvolvimento dessas atividades.

No Programa de Valorização da Sociobiodiversidade, por meio do Sistema de Gestão Ambiental, já é realizado o monitoramento de questões sociais e ambientais. A partir desse piloto, iniciou-se a inclusão desse monitoramento no sistema de compras interno, que poderá utilizar de forma mais direta e prática informações socioambientais para a tomada de decisão de compra de matéria-prima e seleção de fornecedores (comunidade), considerando impactos na cadeia e riscos de abastecimento. Este é um projeto de médio prazo e este estudo contribui em seu estágio inicial de seleção de indicadores para inserção no sistema.

GRUPO
TOCTAO

Avaliação das externalidades relativas à Regulação do Clima Global devido à implantação do loteamento Parque Cidade

SUMÁRIO EXECUTIVO

O Grupo Toctao possui em seu portfólio obras privadas de diferentes portes e segmentos, dentre elas obras de urbanismo, atuando no desenvolvimento, planejamento, comercialização e implantação de condomínios fechados e loteamentos. Em 2019, iniciará a construção do loteamento Parque Cidade em Goiânia, GO, com uma área de 164,35 ha. O futuro bairro será composto por duas comunidades denominadas condomínio norte e condomínio sul, bem como quadras comerciais que atenderão à demanda de toda a região.

O planejamento quanto à manutenção e restauração de áreas verdes e projeto paisagístico nas áreas de loteamento vai além do cumprimento das normas legais e busca proporcionar conforto e qualidade de vida para os futuros moradores. Essas áreas verdes proveem serviços ecossistêmicos tanto no nível local quanto regional, como lazer e recreação, beleza cênica, regulação do clima local e regulação da vazão dos cursos d'água. O serviço ecossistêmico relacionado à beleza cênica não foi avaliado neste caso devido à estratégia comercial que envolve os valores de vendas do empreendimento que, no momento, não poderão ser divulgados, mas poderá ser avaliado no futuro.

Diante do exposto, o foco deste estudo visa valorar as externalidades relativas à Regulação do Clima Global do empreendimento com a manutenção de matas nativas, recuperação de áreas de preservação permanente (APPs) e implantação de arborização urbana e paisagismo, e comparar com as emissões por remoção de vegetação necessária para ~~implantação do empreendimento.~~ O estudo não considerou um horizonte temporal específico, e sim o período necessário para que a área recuperada atinja seu clímax[1], estando assim em sua capacidade máxima de absorção de carbono. Utilizou-se o Método de Custo de Reposição, valorando a partir do custo social do carbono, no valor de US$ 87,30, proposto por Nordhaus (2017) para 2020.

Em relação à mudança do uso do solo, os resultados apontam impacto líquido negativo de cerca de 3,2 tCO_2e, considerando a remoção de carbono pela restauração de uma área de 9,6 ha de APP (remoção equivalente a 908,92 tCO_2e)[2], que se encontra degradada no terreno, e pela restauração de uma área plantada de 1,215 ha[3] em projeto paisagístico (115 tCO_2e)[4], e subtraindo as emissões referentes à retirada de vegetação nativa de uma área equivalente a 1,06 ha[5] (294,95 tCO_2e) e à retirada de pastagem de uma área de 140,66 ha (3.910,3 tCO_2e).

Por outro lado, a externalidade resultante de desmatamento evitado de uma área de 34,506 ha[6] (9.601,6 tCO_2e) representa cerca de R$ 3,3 milhões em benefícios relacionados à Regulação do Clima Global para a sociedade.

Este estudo poderá demonstrar para a associação dos moradores do empreendimento os benefícios da manutenção das áreas verdes e da arborização urbana. Também traduz em números um tema distante da população, que poderá visualizar o valor econômico do recurso natural.

[1] *Em torno de 20 a 40 anos, dependendo da fitofisionomia.*
[2] *Considerando plantação em Cerrado/Floresta Estacional Semidecidual aluvial em GO em área utilizada anteriormente para pastagem (94,68 tCO_2e/ha)*
[3] Considerando que foram plantadas 1.823 árvores, espalhadas pelo empreendimento, o que corresponderia a 1,215 ha caso tivessem sido plantadas em uma única área (cada hectare possui capacidade para 1.500 árvores, conforme Martins, 2004)
[4] Considerando retirada de vegetação em Cerrado/Floresta Estacional Semidecidual aluvial em GO (278,26 ha)
[5] Considerando que foram suprimidas 1.589 árvores, espalhadas pelo empreendimento, o que corresponderia a 1,06 ha caso tivessem sido suprimidas em uma única área (cada hectare possui capacidade para 1.500 árvores, conforme Martins, 2004)
[6] Considerando desmatamento evitado em Cerrado/Floresta Estacional Semidecidual aluvial em GO (278,26 ha)

Relato de dependências, impactos e externalidades ambientais

Responsável pelo preenchimento: Cinthia Martins

Motivações para o projeto

Objetivos: Estimar valor total e/ou impacto líquido e comunicar internamente ou externamente.

Descrição: Demonstrar os benefícios das ações referentes à compensação e readequação da vegetação necessária para implantação do loteamento.

Escopo do projeto

Objeto da análise do projeto: Projeto

Descrição: Valoração dos serviços ecossistêmicos de Regulação do Clima Global, visando conhecer as externalidades provenientes da manutenção de matas, recuperação de APPs degradadas e implantação de arborização urbana, frente ao impacto da remoção de vegetação em algumas áreas do terreno do futuro loteamento.

Área geográfica: Terreno do empreendimento localizado em Goiânia-GO

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

Tipo de abordagem: Prospectiva

Horizonte temporal: Período necessário para que a vegetação atinja o clímax (em torno de 20 a 40 anos)

Serviços Ecossistêmicos: Regulação do clima global

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 CO_2, CH_4 e N_2O.

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

Resultados

Externalidade: aproximadamente R$ -1,1 milhão e R$ 3,3 milhões

Dados utilizados	Tipo de dado
Emissões Líquidas	
Emissões reais de desmatamento ou degradação ambiental, em tCO_2: 294,9 de vegetação nativa e 3.910,3 de pastagem	Primários/próprios
Remoções reais por recuperação ambiental, em tCO_2e: 1.024	Primários/próprios
Estoque de carbono	
Fitofisionomia do bioma e uso do solo: Floresta Estacional Semidecidual aluvial em GO	Próprios
Área de estoque de carbono, em ha: 34,506	Próprios
Estoque de carbono, em tCO_2e: 9.601	Primários/próprios

Outras informações:

Custo social do carbono: US$ 87,30

Taxa de câmbio utilizada para converter o Custo Social do Carbono (CSC) em reais: 3,90

Premissas adotadas nas estimativas de valoração: N/D

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

Outros: Considerou-se que cada hectare possui capacidade para 1.500 árvores, conforme Martins (2004).

MARTINS, Osvaldo Stella. Determinação do potencial de sequestro de carbono na recuperação de matas ciliares na região de São Carlos - SP. 2004. 161 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

Notas explicativas: Os dados primários consideraram o laudo de vegetação elaborado para o licenciamento ambiental do empreendimento, assim como o projeto de recomposição florestal e o projeto de arborização urbana do empreendimento.

Análise dos resultados

O estudo demonstra os benefícios das ações referentes à compensação e readequação da vegetação necessária para implantação do loteamento. Destaca-se também a importância da recomposição das APPs de cursos hídricos que tangenciam o terreno e hoje estão degradados. Este serviço ecossistêmico poderá ser avaliado futuramente pela equipe da empresa dada a importância desses mananciais hídricos para a cidade de Goiânia.

Gestão dos serviços ecossistêmicos

Uso dos resultados da valoração dos serviços ecossistêmicos: Avaliação de impacto social e ambiental, relato e argumentação com órgãos públicos de interesse

Descrição: O estudo servirá como reforço e justificativa para apresentar à associação de moradores do empreendimento os benefícios da manutenção das áreas verdes, recomposição das APPs e arborização urbana para os moradores e toda coletividade. É uma forma de traduzir em números um tema distante da população, que poderá visualizar o valor econômico do recurso natural.

Valoração da provisão de água no processo de abatimento de aves e processamento de carne

SUMÁRIO EXECUTIVO

A Pif Paf Alimentos, uma empresa alimentícia mineira com sede em Belo Horizonte (MG), produz 22 mil toneladas de produtos acabados por mês, entre cortes de aves e suínos, embutidos e massas. Ao todo, a companhia abate 75 milhões de aves e 500 mil suínos por ano. Seu mix de produtos contempla mais de 350 itens, entre eles elaborados de carnes, pizzas, lasanhas, pães de queijo e embutidos. Também fornece matéria-prima para a indústria, com suas fábricas de ração, matrizeiros e incubatórios.

Em sua unidade no município de Visconde do Rio Branco, na Zona da Mata mineira, são abatidas, em média, 144 mil aves por dia, e há capacidade para processar diariamente 165 toneladas de carne. No processo produtivo, a água é um insumo indispensável e utilizada fundamentalmente como transferência de calor e lavagens em etapas como escaldagem, evisceração, *chillers*, entre outros. Especialmente para o setor de abate, há normas sanitárias para o uso da água no processo produtivo, impondo, por exemplo, renovação contínua e volume consumido do recurso. Essas exigências limitam a implementação de soluções como reúso e recirculação da água em algumas etapas do processo, reforçando o uso intensivo de água por esse tipo de atividade.

Nesta unidade são consumidos aproximadamente 3.620 m³ diários de água, a maior parte de captação superficial, que fornece 108 m³ por hora. Mesmo com o volume garantido via outorga, eventualmente a unidade encontra dificuldades para captar a quantidade autorizada. Somam-se a esse fato episódios na região de rodízio de abastecimento de água, dado o baixo nível dos mananciais. Este estudo visa entender a dependência da água e o impacto em um cenário de escassez na unidade para avaliar o fomento a projetos de infraestrutura verde (ex.: recuperação de nascentes na região, criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN) e hidráulica.

Para mensurar a relação da unidade com o serviço ecossistêmico de provisão de água, foi feito um exercício com abordagem retroativa (dados de 2018) com o emprego do Método Custo de Reposição (MCR). Simulou-se um cenário de escassez com restrição a captação superficial, que corresponde a 70% da demanda da unidade (2.592 m³ por dia). O ponto de captação em questão já vem apresentando uma redução significativa na vazão de fornecimento, gerando também conflitos com a vizinhança. Outro aspecto relevante é a vulnerabilidade moderada do munícipio de Visconde do Rio Branco no Índice Mineiro de Vulnerabilidade Climática[7], com riscos a episódios de seca. Frente à indisponibilidade estimada no cenário, a empresa seria impactada diariamente em cerca de R$ 40.000.

A estimativa de riscos operacionais e financeiros contribui para a decisão sobre a atuação da empresa em projetos regionais voltados à recuperação de nascentes e áreas degradadas para melhoria da qualidade ambiental da região e potencial aumento da oferta de água.

[7] *http://clima-gerais.meioambiente.mg.gov.br/vulnerabilidade-territorial*

Relato de dependências, impactos e externalidades ambientais

Responsável pelo preenchimento: Breno de Paula Aguiar

Motivações para o projeto

Objetivos: Avaliar riscos e oportunidades; estimar valor total e/ou impacto; entender a relação da empresa com os serviços ecossistêmicos.

Descrição: Este estudo pretende compreender a dependência da água e o impacto em um cenário de escassez para os negócios. Já há registros e ocorrências isoladas de falta d'água em operações industriais em função da indisponibilidade do recurso, comprometendo a produção. A partir desse entendimento, pretende-se avaliar a implementação de projetos de infraestrutura verde (ex.: fomento a projetos de recuperação de nascentes na região, criação de RPPN) e hidráulica.

Escopo do projeto

Objeto da análise do projeto: Corporativo

Descrição: Valoração da relação entre a atividade de abate e industrialização de aves e o serviço ecossistêmico de provisão de água na unidade fabril localizada em Visconde do Rio Branco, na região da Zona da Mata Mineira.

Área geográfica: Visconde do Rio Branco – MG

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

Tipo de abordagem: Retroativa

Horizonte temporal: 2018

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 sua produção de água doce.

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

Resultados

Dependência: R$ 44,3 mil

Impacto: R$ 40,6 mil

Externalidade: R$ -44,3 mil

Dados utilizados	Tipo de dado
Dependência de quantidade de água: 0,025 m^3/ave abatida	
Balanço hídrico do uso da água pela empresa: 3.620 m^3/dia	
Bacia hidrográfica de captação, nome e classe do corpo hídrico: Bacia Hidrográfica Rio Paraíba do Sul, Córrego das Pedras, Classe II.	Dados secundários autóctones
Bacia hidrográfica utilizada para reposição da água, nome e classe do corpo hídrico: Bacia Hidrográfica Rio Paraíba do Sul	Dados secundários autóctones

Outras informações:

- A unidade possui demanda de 3.620 m^3 de água por dia. Esse consumo se dá em função do abate diário de aproximadamente 144 mil aves e processamento de 165 mil toneladas de carne.
- Vale ressaltar que existem imposições legais de ordem sanitária que disciplinam o uso e volume de água em determinadas etapas do processo produtivo.
- Para contabilização do impacto, foi considerada a restrição de captação superficial entre as fontes de abastecimento da unidade industrial.

Premissas adotadas nas estimativas de valoração:

- Entre os nove pontos de captação de água na unidade, foi adotada como indisponível a fonte superficial, que corresponde a 2.592 m^3/dia;
- Os valores para custo de aquisição são baseados no preço de venda do recurso água em um poço existente na região (R$ 3,63 por m^3)
- Os valores de custo de logística foram baseados em sistema de fornecimento via caminhão pipa (caminhão de 20.000 litros)

Análise dos resultados

A água é insumo fundamental no processo de abate e processamento da carne. A indisponibilidade do recurso afeta diretamente a produção, inviabilizando o funcionamento da unidade. Em suas atividades do processo produtivo, há etapas fundamentais como a escaldagem e evisceração que não possuem alternativas para o uso da água. Na região, há apenas um prestador de serviço voltado para o fornecimento de água emergencial, tendo como alternativa mais próxima um segundo prestador a 150 km da planta em estudo, portanto com custos mais elevados para a logística. Tendo em vista a alta contribuição de água do Córrego das Pedras, o curso d'água possui alta relevância para o negócio, portanto merece atenção para ações voltadas à recuperação que fortaleçam o fornecimento do serviço provisão de água pelo corpo d'água.

Gestão dos serviços ecossistêmicos

Uso dos resultados da valoração dos serviços ecossistêmicos: Definição de metas estratégicas e monitoramento de progresso, sistemas de gestão ambiental e avaliação de risco

Descrição:

- Benchmarking setorial para o grau de dependência da água pelo negócio;
- Estruturação de programa de eficiência hídrica (PmaisL) com foco no uso racional da água nos processos produtivos;
- Avaliação do refinamento do sistema de tratamento de efluentes visando reúso – naquelas etapas permitidas;
- Apoiar e fomentar programas locais voltados para recuperação de nascentes à montante do ponto de captação superficial.

Realização:

FGV EAESP
CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE

Avenida 9 de Julho, 2029 - 11° andar
São Paulo/SP - Brasil

www.fgv.br/ces

CiVi A INICIATIVA GVCES · EPC INICIATIVA GVCES · ID Local INICIATIVA GVCES · Inovação e Sustentabilidade na Cadeia de Valor INICIATIVA GVCES · TeSE INICIATIVA GVCES

Parceria:

Por ordem do Ministério Federal do Meio Ambiente, Proteção da Natureza e Segurança Nuclear da República Federal da Alemanha

Por meio da giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

CNI Confederação Nacional da Indústria
CNI. A FORÇA DO BRASIL INDÚSTRIA

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL