



The Chemical Company

## Valoração da externalidade promovida pelos polinizadores naturais em culturas agrícolas de Áreas de Preservação Permanentes (APP) restauradas pelo Programa Mata Viva®

### SUMÁRIO EXECUTIVO

A BASF é uma empresa química alemã com atuação no Brasil, nos seguintes estados: São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul, Bahia e Pernambuco. Desde 2008, a BASF, com apoio da Fundação Espaço Eco, implementa o programa de Educação e Conservação Ambiental Mata Viva®. Uma de suas frentes é o apoio a produtores rurais para a adequação ambiental de suas propriedades, por meio de estudos que quantificam e mostram, tecnicamente, como solucionar seus passivos pela restauração das Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL). Desde o início do programa, realizaram-se estudos para a adequação ambiental de propriedades rurais em mais de 30 mil hectares; e cerca de 710 hectares foram restaurados com o plantio de mais de 1,1 milhão de mudas de espécies nativas.

Para entender as consequências das atividades de restauração, em 2014, foi realizado um inventário para avaliar a biodiversidade e a abundância de abelhas em três propriedades que tiveram suas áreas restauradas pelo programa há, pelo menos, cinco anos, localizadas nos municípios de Bebedouro, Tanabi e Araraquara, todos no estado de São Paulo. Neste estudo de caso, a importância da restauração ecológica para o reestabelecimento da biodiversidade de abelhas busca ser compreendida pela valoração do serviço ecossistêmico de regulação de polinização.

As três áreas restauradas estão localizadas em municípios com baixo percentual de cobertura de vegetação nativa e com desenvolvimento de agricultura, *tecnificadas* desde longa data. Desta forma, buscou-se ressaltar a importância que a restauração ecológica pode proporcionar para o aumento

de produtividade agrícola na propriedade de terceiros – aspecto de externalidade – devido ao aumento do número de abelhas nativas. Visto que a cultura agrícola cultivada nas três propriedades é a cana-de-açúcar, que não depende de polinização, assumimos cenários de contribuição do aumento de abelhas e consequente aumento de produtividade agrícola em culturas de café e laranja, por serem culturas agrícolas praticadas em larga escala na região.

Para a valoração da externalidade gerada pelo serviço ecossistêmico de polinização, utilizou-se o Método de Produtividade Marginal (MPM), estimando o valor econômico associado à parcela da produção de terceiros, que varia em função da disponibilidade de polinizadores provenientes das áreas que foram restauradas. A valoração foi realizada para o ano de 2016.

Por meio do estudo, identificou-se que o investimento realizado pela empresa, para a restauração florestal nas APP de propriedades agrícolas destes produtores rurais parceiros, contribuiu para gerar uma externalidade positiva, respectivamente, por cada uma das propriedades, da ordem de R\$ 20,8 mil, R\$ 19,5 mil e R\$ 55,9 mil por ano (considerando o cultivo de laranja); e de R\$ 36,6 mil, R\$ 32,5 mil e R\$ 98,5 mil por ano (considerando o cultivo de café).

Os resultados do estudo apoiam a estratégia da empresa em se desenvolver com gestão orientada à sustentabilidade e, consequentemente, tangibiliza o resultado do esforço e da dedicação desempenhados, encorajando no desenvolvimento de novas iniciativas.



## Relato de dependências, impactos e externalidades ambientais

Responsável pelo preenchimento: Tiago Egydio Barreto

### Motivações para o projeto

**Objetivos:** Estimar valor total e/ou impacto líquido; e entender a relação da empresa com os serviços ecossistêmicos.

**Descrição:** Em 2008, a BASF, com apoio da Fundação Espaço Eco, criou e, desde então, vem implementando o programa de Educação e Conservação Ambiental Mata Viva®. Uma importante área de atuação do programa é apoiar produtores rurais a adequarem ambientalmente suas propriedades por meio de estudos que quantificam e mostram tecnicamente como solucionar seus passivos; e pela restauração das Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL). O programa Mata Viva® já promoveu estudos para adequação ambiental de propriedades rurais em mais de 30 mil hectares e restaurou cerca de 710 hectares com o plantio de mais de 1,1 milhão de mudas de espécies nativas. Para entender as consequências das atividades de restauração, em 2014, foi realizado um inventário para avaliar a biodiversidade e a abundância de abelhas em três propriedades que tiveram suas áreas restauradas há cinco anos pelo Programa.

### Escopo do projeto

**Objeto da análise do projeto:** Projeto.

**Descrição:** Passados nove anos do início do Programa Mata Viva®, que restaurou mais 710 hectares e com dados da riqueza de espécies e abundância de abelhas de três áreas restauradas, pretendemos entender a importância da restauração ecológica para o restabelecimento da biodiversidade de abelhas pela ótica da valoração dos serviços ecossistêmicos, valorando a externalidade da regulação de polinização. Estas três áreas restauradas estão localizadas em municípios com baixo percentual de cobertura nativa e com desenvolvimento de agricultura “tecnificadas” desde longas datas. Buscamos, com este estudo, entender a importância que a restauração ecológica pode proporcionar para o aumento de produtividade agrícola, trazendo para isso a abordagem da valoração econômica dos serviços ecossistêmicos..

**Área geográfica:** municípios de Bebedouro, Tanabi e Araraquara, estado de São Paulo.

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

**Tipo de abordagem:** Retroativa.

**Horizonte temporal:** um ano (2016).

**Serviços Ecossistêmicos:** Regulação de polinização

### Regulação de Polinização

**Capacidade dos ecossistemas de regular as populações de espécies animais que promovem a polinização de diversas espécies vegetais, em especial culturas agrícolas**

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

#### Resultados

**Dependência:** não calculado

**Impacto:** não calculado

**Externalidade:** entre R\$ 19,5 mil e R\$ 55,9 mil por ano (cultivo de laranja); e entre R\$ 32,5 mil e R\$ 98,5 mil por ano (cultivo de café)

Dados utilizados	Tipo de dado
<b>Cultura agrícola:</b> café e laranja (ambos hipotéticos)	
<b>Dependência de polinização por abelhas:</b> 33% (café) e 31% (laranja)	Primário (inventário de abelhas); e secundário (distância entre as bases das asas).
<b>Área da cultura agrícola considerada na análise:</b> Fazenda Santa Julia, 535,25 hectares; Fazenda São José, 149,82 hectares; e Fazenda Ouro verde, 190,96 hectares	
<b>Polinização selvagem (método 2)</b>	
<b>Número de áreas consideradas como ofertantes de polinizadores e tamanho:</b> Área de Preservação Permanente (APP) de cada uma das três propriedades avaliadas. (68,05 hectares de APP, Fazenda Santa Julia – 11,2% da área total da propriedade; 12,40 hectares de APP, Fazenda São José – 7,6% da área total da propriedade; 15,16 hectares de APP, Fazenda Ouro Verde – 7,35% da área total da propriedade)	
<b>Áreas em que foi feito o diagnóstico de campo da diversidade de abelhas e percentual que estas representam em relação ao total de área considerada como ofertante de polinizadores:</b> Transectos que abrangeram um hectare em cada propriedade.	
<b>Outras informações</b>	
<b>Resultados dos indicadores físicos:</b> A externalidade gerada na polinização para a cultura da Laranja foi de 1,67% a 5,63%/ano e 0,89% a 6%/ano para a cultura do café.	
<b>Premissas adotadas nas estimativas de valoração:</b> Visto que a cultura agrícola cultivada nas três propriedades é cana-de-açúcar, que não necessita de polinização para obtenção do produto gerador de valor econômico, assumimos cenários fictícios e adotamos a cafeicultura e citricultura para a realização do estudo.	
<b>Ajustes ou derivações aplicadas aos métodos e ferramentas adotados:</b> N/A	
<b>Outros:</b> O estudo realizado para inventariar a diversidade de abelhas não tinha o objetivo de produzir o estudo de valoração de serviços ecossistêmicos. E, por isso, não foram coletadas informações sobre a distância de voo e a distância entre as bases das asas. Por isso recorremos à literatura em busca destas informações. Quando não foram encontradas informações específicas sobre as espécies existentes no inventário, adotamos dados de outras espécies, desde que fossem do mesmo gênero ou família.	
<b>Notas explicativas:</b> N/A.	

## Análise dos resultados

O presente estudo contribui para alimentar temas ambientais e econômicos de grande importância, destacados a seguir:

- A lei ambiental que recai sobre as propriedades rurais (Código Florestal) em seu texto considera como obrigatório o restauro dos trechos classificados como Área de Preservação Permanente (APP) que estão desprovidos de vegetação nativa. A restauração destes trechos vem sendo postergado pelos produtores rurais, seja por indefinição dos aspectos legais, seja por motivos econômicos. O presente relato reforça que a realização da recuperação de áreas degradadas pode, além de proteger o solo e os corpos hídricos, restabelecer populações de abelhas que trarão benefícios econômicos pela efetividade da polinização e suas consequências na melhora quali e quantitativa dos frutos das culturas agrícolas.
- Outro ponto merecedor de destaque é a redução de polinizadores que vem sendo detectada em todo o mundo, desencadeada por diversos fatores, como aquecimento global, uso demasiado de agrotóxicos, doenças e redução e destruição de *habitat*. A perda de abelhas pode trazer impactos econômicos e ambientais negativos, seja por falta de polinização das culturas agrícolas, seja pelo papel imprescindível que as abelhas exercem na polinização cruzada das espécies vegetais nativas. Evidenciar soluções que contribuam para o restabelecimento de populações de abelhas e com possibilidades de ganhos econômicos é de extrema importância para destacar o capital natural como um tema estratégico para ser avaliado na gestão dos negócios.

## Gestão dos serviços ecossistêmicos

**Uso dos resultados da valoração dos serviços ecossistêmicos:** Definição de metas estratégicas e monitoramento de progresso; sistemas de gestão ambiental; avaliação de impacto social e ambiental; e relato.

**Descrição:** Estudos como este, que demonstram resultados de externalidades positivas mediante investimento no capital natural, são vistos como de grande valor aos negócios da empresa, e, em específico, no caso de polinizadores. A valoração deste serviço ecossistêmico nos projetos de restauração florestal que a BASF promoveu mediante ao Programa Mata Viva® é extremamente importante para o sistema de gestão interno da empresa pelas certificações que possui, além de trazer à tona resultados positivos de investimentos realizados que podem potencializar novas iniciativas para projetos com foco similar.

Também é importante o apoio que estes resultados trazem para outras áreas da empresa, por exemplo, o time de *stewardship* do agronegócio, que vem apoiando diversas iniciativas relacionadas ao tema de polinizadores.

### Realização

