



## **AMAGGI**

*Regulação do clima global, com foco em desmatamento evitado em fazenda em Mato Grosso e provisão de biomassa combustível em indústria no Amazonas*

### **Introdução**

Composta por quatro grandes áreas de negócio – commodities, agro, navegação e energia – a AMAGGI atua na produção agrícola e de sementes de soja; origem, processamento e comercialização de grãos; insumos; energia; administração portuária e transporte fluvial. Fundada em 1977, hoje está presente em todas as regiões do Brasil, além da Argentina, Paraguai, Holanda, Noruega e Suíça. Seu faturamento em 2013 foi de aproximadamente US\$ 5 bilhões.

Como uma das maiores companhias de agronegócio do mundo, a natureza das atividades da AMAGGI, especialmente nesse ramo, demanda uma relação bastante próxima ao capital natural, influenciando em fatores como o uso do solo, consumo de recursos energéticos e emissão de gases de efeito estufa. Com uma produção agrícola superior a 900 mil toneladas (soja, milho e algodão) na safra de 2012/2013, a área total plantada foi de aproximadamente 225 mil hectares.

Objetivo: a AMAGGI buscou estimar o valor econômico dos serviços ecossistêmicos de regulação do clima global no contexto de uma fazenda de produção de soja e milho, e de provisão de biomassa combustível em uma planta de beneficiamento, para que possa tornar mais tangível esses dois importantes serviços ecossistêmicos, facilitando a incorporação de suas dependências e impactos nas decisões de negócio.

### **Escopo do estudo**

O estudo da AMAGGI foi subdividido em dois escopos distintos.

O primeiro escopo foi direcionado à fazenda Tanguro, localizada no município de Querência, Mato Grosso. A partir de uma abordagem retroativa, avaliou-se a externalidade na regulação do clima global, com foco em desmatamento evitado, tomando-se como base o período de 2000 a 2012.

No segundo escopo tomou-se como objeto de estudo a planta de beneficiamento de soja de Itacoatiara, Amazonas, e o serviço ecossistêmico estudado foi a provisão de biomassa combustível – principal fonte energética das plantas de beneficiamento da empresa. Foram considerados os aspectos de dependência, impacto e externalidade, avaliados a partir de uma abordagem retroativa para o ano de 2013.

### **Métodos**

#### **Quantificação:**

A quantificação das externalidades relacionadas ao desmatamento evitado na Fazenda Tanguro partiu do levantamento das áreas de vegetação nativa da fazenda e seus respectivos estoques de biomassa (quantificado originalmente em tC e convertido para estoque de carbono em tCO<sub>2</sub>e a partir da multiplicação do valor por 44/12), além das taxas de desmatamento do município e da fazenda, disponíveis para o período entre 2000 e 2012.



A provisão de biomassa combustível foi quantificada a partir do levantamento dos tipos e respectivas quantidades de biomassa combustível consumida pela planta estudada. O total de biomassa consumida em 2013, em toneladas, representa a dependência da planta em relação a esse serviço ecossistêmico. O impacto associado a essa dependência é equivalente à quantidade da fonte energética alternativa mais custo-eficaz que seria necessária para suprir essa demanda energética – estimada a partir do poder calorífico da fonte alternativa em comparação com o da biomassa atualmente utilizada. A externalidade, por sua vez, foi quantificada em termos das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) evitadas, já que a fonte energética alternativa analisada trata-se de combustível fóssil.

**Valoração:**

A valoração das externalidades geradas pelo desmatamento evitado foi realizada com base no método de custo de reposição (MCR), utilizando-se como referência o custo social do carbono (CSC) – estimado pelo governo norte americano em US\$38,00 t/CO<sub>2</sub>e (IWGSCC 2013), convertido em Reais pela taxa de cambio US\$/R\$ = 2,50.

A dependência da empresa por biomassa combustível foi valorada por meio do método de preços de mercado (MPM), multiplicando-se a quantidade de cada biomassa utilizada pelo seu respectivo preço de mercado, considerando-se os custos com transporte. Quanto à valoração do impacto e das externalidades ocorreu por meio do MCR. O valor do impacto é representado pelo custo adicional que seria gerado à empresa para adquirir os combustíveis alternativos (repor a biomassa utilizada) e o valor da externalidade é representado pelos gastos que seriam necessários para compensar prováveis impactos nocivos das mudanças climáticas sobre a sociedade, caso a biomassa combustível consumida pela empresa fosse substituída por combustíveis fósseis. O método proposto pelas Diretrizes Empresariais para a Valoração Econômica de Serviços Ecossistêmicos (DEVESE) prevê a análise de externalidades também sob a perspectiva de possíveis mudanças de uso da terra decorrente da produção de biomassa. No entanto, como a biomassa utilizada atualmente nas operações da planta de Itacoatiara é proveniente de resíduos, nesse caso não foram geradas mudanças no uso da terra ou remoção de outras atividades para a produção da biomassa.

**Dados:**

Para os cálculos referentes ao desmatamento evitado, a AMAGGI contou com o apoio do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM) no fornecimento dos dados de áreas de vegetação nativa e seu estoque

de biomassa e das taxas de desmatamento da região de Querência. O estoque de carbono que remanesceria caso a área fosse desmatada e não conservada foi estimado a partir dos dados do Segundo Inventário Nacional de Emissões e Remoções Antrópicas de GEE (FUNCATE 2010), considerando-se a tendência regional de transformação da área em cultivo anual.

Para o serviço de provisão de biomassa combustível, os dados de consumo de biomassa, os preços de mercado, tanto da biomassa atualmente utilizada como das fontes alternativas, e os fatores de emissão foram obtidos junto ao setor de supervisão industrial da planta de Itacoatiara..

## Resultados

A Fazenda Tanguro possui uma área total de vegetação nativa conservada de aproximadamente 44 mil hectares. Localizada em bioma amazônico, em região de transição entre Floresta Ombrófila e Floresta Estacional e caracterizada por uma forte influência antrópica, especialmente devido a atividades agrárias. A taxa de desmatamento do município para o período entre os anos 2000 e 2012 foi de 12,5%, enquanto a taxa de desmatamento dentro da fazenda foi menor que 1%, adotando-se o valor de 0,5%. Com base no estoque de biomassa da vegetação nativa, em termos quantitativos estimou-se que a Fazenda Tanguro evitou a emissão de quase 3 milhões tCO<sub>2</sub>e, equivalente a uma externalidade positiva valorada em mais de R\$280 milhões.

Com relação à provisão de biomassa combustível, a planta de Itacoatiara utilizou, em 2013, um conjunto de biomassas combustíveis composto por casca de soja (42%), resíduo florestal (34%) e resíduos de serraria (24%). A casca de soja, sendo um resíduo de seu processo produtivo, não representa custos para a empresa, de modo que para atribuir um valor a esta parcela da dependência optou-se por considerar a ponderação dos custos dos resíduos florestais e de serraria, já que na ausência da casca de soja a empresa provavelmente utilizaria em maior escala essas outras duas fontes energéticas. Dessa forma, o valor econômico associado à dependência da empresa frente ao serviço ecossistêmico de provisão de biomassa foi estimado em aproximadamente R\$ 12 milhões. Na ausência das atuais fontes de biomassa utilizadas, a empresa identificou como fontes alternativas os briquetes de bagaço de cana e o óleo diesel. A substituição do mix de biomassa atualmente utilizada pelos briquetes de bagaço de cana poderia representar um impacto de cerca de R\$240 mil (redução de custo); no entanto, esta é uma alternativa que ainda não está disponível na região, sendo necessário maiores estudos relativos a possibilidades para o seu fornecimento. Também não foram avaliados eventuais custos de adaptação do equipamento de queima ao uso desse novo tipo de biomassa. A substituição por óleo diesel, por sua vez, representaria um impacto de aproximadamente R\$ 35 milhões (aumento de custo), incluindo os custos para instalação da estrutura e equipamentos necessários. Em termos de externalidades, a utilização da biomassa, em comparação com o óleo diesel, evitou a emissão de quase 60 mil tCO<sub>2</sub>e, cujo valor associado ultrapassaria R\$ 5 milhões.

## Lições aprendidas

A metodologia da valoração econômica de serviços ecossistêmicos, realizada no âmbito da TeSE para os dois escopos estudados, mostrou-se simples e de fácil aplicação.

Todos os dados necessários para o estudo de provisão de biomassa combustível são continuamente monitorados pelas áreas envolvidas.

Quanto ao serviço de desmatamento evitado, foi possível identificar a necessidade de acompanhamento de índices locais, como a taxa de desmatamento regional, levantados pelo IPAM, através da parceria que este instituto possui com a AMAGGI para estudos dentro da Fazenda Tanguro.

