

Utilizando um instrumento de mercado para prevenir o desmatamento legal em Mato Grosso

Autores: Tito S. Adikusumo, Meghana S. Chandra e Samara M. Silva

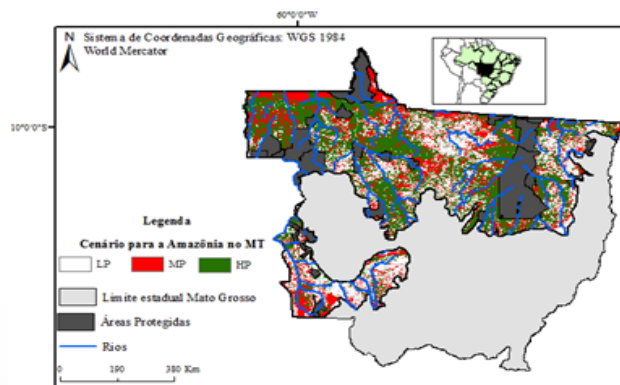
Orientadores: Tiago Reis, Daniel Silva, Marcelo C C Stabile, Divino Silvério e Vivian Ribeiro

1. CONTEXTO

O Código Florestal Brasileiro de 2012 (CF) exige a manutenção de 80% da reserva legal (RL) de áreas florestais em todas as propriedades privadas do bioma Amazônia. Os proprietários que desmataram mais do que o legalmente permitido antes de 2008 têm a opção de comprar créditos de proprietários que tenham vegetação nativa excedente no mesmo bioma para satisfazer seu déficit de RL. O uso das cotas de reserva ambiental (CRA) poderia, potencialmente, reduzir o desmatamento legal em propriedades com excedentes florestais. O objetivo deste estudo foi modelar a oferta e a demanda das CRA, respondendo por áreas prioritárias definidas em termos de risco de desmatamento, estoque de carbono e importância da biodiversidade no bioma Amazônia no estado do Mato Grosso.

2. METODOLOGIA

Usamos os dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR) para desenvolver nosso modelo. Dividimos a oferta de CRA em três categorias: (a) CRA 1 – excedente de vegetação nativa que ultrapassa o requisito de 80% (artigo 12 do CF); (b) CRA 2 – excedente da RL que ultrapassa 50% de uma propriedade privada que foi desmatada antes de 2001 (médias e grandes propriedades); e (c) CRA 3 – produtores com pequenas propriedades, à excessão dos assentamentos rurais, de até 4 módulos fiscais que podem vender créditos de



todas as suas reservas legais. Nessa análise, CRA é usada estrategicamente para criar barreiras de desmatamento em áreas que estão sob alta pressão e em áreas de maior relevância ecológica, ou seja, com altos estoques de carbono e de biodiversidade. A partir daí, geramos um mapa que classifica as áreas em três categorias: Baixa Prioridade (LP), Média Prioridade (MP) e Alta Prioridade (HP).

3. RESULTADOS

A oferta e a demanda de CRA foram modeladas em seis cenários diferentes, e obtivemos o preço de equilíbrio e a quantidade de CRA que serão negociadas em cada um desses cenários, conforme tabela abaixo:

| Cenário | Ativo florestal (M.ha) | Passivo florestal (M.ha) | Preço de Equilíbrio (R\$/ha/ano) | Quantidade de equilíbrio (M.ha) | Estoque de Carbono Economizado (Milhares de Toneladas) | Média de Carbono Economizada (ton/ha) | Preço do CO ₂ (R\$/ton de CO ₂) |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| CRA 1 | 2,06 | 8,15 | 261,07 | 1,829 | 135 | 74,2 | 1,62 |
| CRA 1, 2, 3 | 4,11 | | 220,89 | 2,955 | 231 | 78,2 | 1,13 |
| Usando mapa de prioridade ponderada | | | | | | | |
| HP (CRA 1) | 1,1 | 8,15 | 270,92 | 0,968 | 82 | 85,6 | 1,86 |
| HP (CRA 1, 2, 3) | 2,16 | | 257,07 | 1,860 | 162 | 87,3 | 1,6 |
| HP, MP (CRA 1) | 1,73 | | 264,40 | 1,554 | 120 | 77,6 | 1,78 |
| HP, MP (CRA 1,2,3) | 3,33 | | 237,92 | 2,575 | 205 | 79,8 | 1,41 |

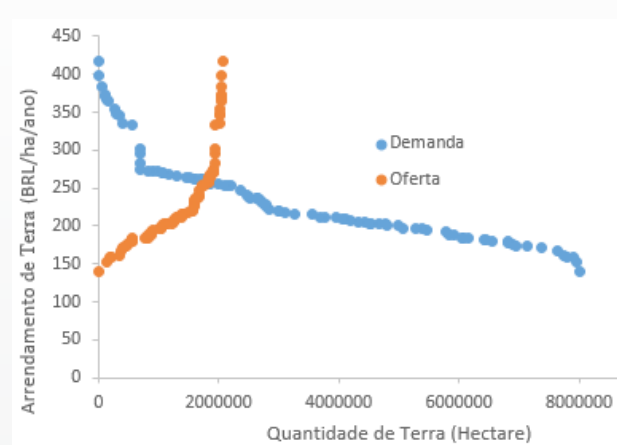
¹ Isso se deve ao fato de que o CF de 1965 definiu uma RL de 50% nas florestas da Amazônia, mas em 2001 a RL foi aumentada para 80% (ver artigo 68 da Lei no 12.651/2012).

4. DISCUSSÃO

Se o objetivo das CRA é apenas evitar o desmatamento legal e proporcionar adicionalidade, o seu foco deve ser limitado às áreas que formam a CRA 1. No entanto, isso limitaria a oferta de CRA para o mercado, já que o fornecimento não satisfaria a demanda.

Pode-se argumentar que as CRA 2 e 3 não proporcionam qualquer impacto de conservação adicional, pois contêm reservas legais protegidas e não podem ser desmatadas, mas essas terras são legalmente frágeis e são necessárias estratégias governamentais adicionais para reduzir o desmatamento.

Também argumentamos que uma comparação do custo por hectare para CRA com o custo por hectare para o cumprimento da lei poderia indicar qual política seria mais viável. Cunha et al. (2016) indicam que o custo de implementação de políticas de conservação florestal no nível municipal varia de R\$ 1.121 a 3.659/ha². Os preços das CRA aqui calculados implicam uma maior viabilidade e proporcionam co-benefícios sociais positivos dado que a CRA 3 se refere a áreas localizadas em pequenas propriedades familiares.³



Oferta e demanda do CRA 1.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer Valderli Jorge Piontekowski, Vera Arruda, Marcia Macedo, Paulo Brando, Raissa Guerra, Nicole Anderson, Peggy Kotabe, Laura Braga, Cristina Amorim, Karinna Matozinhos, Mariana Botero e Ligia Amoroso Galbiati pela gentileza em nos ajudar a finalizar esse projeto.

²Cunha, Felipe et al., (2016) The implementation costs of forest conservation policies in Brazil, *Ecological Economics* 130, 209–220.

³Alguns autores argumentam que, nessas áreas, os sistemas de transferência de dinheiro têm maior eficácia porque o custo de oportunidade é menor e o benefício marginal é maior. Martinez-alier, J., *Ecological economics* 2015. *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*.

⁴Instituto Escolhas, (2017) Quanto é? Plantar Floresta. <http://quantoefloresta.escolhas.org/> (Acessado em 15 de agosto de 2017).

⁵Börner J, Marinho E, Wunder S (2015) Mixing Carrots and Sticks to Conserve Forests in the Brazilian Amazon: A Spatial Probabilistic Modeling Approach. *PLoS ONE* 10(2).

5. ALTERNATIVAS NO ÂMBITO DO CÓDIGO FLORESTAL

Comparamos várias formas alternativas de compensação dos déficits de reservas legais para avaliar a viabilidade de CRA⁴. Portanto, ao comprar as CRAs, um produtor pode continuar usando as terras produtivas e obter um lucro que supera o custo das CRA em um futuro recente.

| Cenário | R\$/hectare |
|-------------------------|-------------|
| Restauração passiva | 3.078,55 |
| Mudas nativas | 18.872,10 |
| Mudas + 50% eucalipto | 16.586,67 |
| Sistemas agroflorestais | 14.803,30 |
| Preço da CRA | 257,07/ano |

6. RECOMENDAÇÕES

- Regulamentos da CRA a nível estadual: os estados deveriam identificar e definir áreas prioritárias fundamentais para a emissão de CRA e aplicá-la como instrumento de regularização que também funciona de forma estratégica para melhorar os serviços ecossistêmicos fornecidos à população, criando barreiras de desmatamento e mantendo importantes funções ecológicas.

- Leilão invertido: valer a pena considerar um leilão invertido onde os vendedores competem para vender CRA ao menor preço possível para os indivíduos que o exigem. O objetivo de tal leilão não é obter o maior preço pela área de maior prioridade, mas sim maximizar o benefício ambiental da venda e garantir uma conservação sustentada.

- Cumprimento das leis: Börner et al. (2015) afirmam que as CRA terão pouco controle no lado da oferta e, portanto, recomenda um controle maior no processo de negociação. As punições, tais como multas pesadas, devem ser também consideradas para tornar a CRA mais efetiva. No entanto, dada a incapacidade de impor multas efetivamente, pode-se pensar em um mecanismo de “lista negra” como ocorre com a Moratória da Soja.