RESUMO PARA POLÍTICA PÚBLICA

MELHORAR A PRODUTIVIDADE AGRÍCOLA BRASILEIRA É UM PASSO IMPORTANTE PARA A MITIGAÇÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

HISTÓRIA MOSTRA QUE O PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA É COMPATÍVEL COM A PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS NO BRASIL

Em 4 de novembro de 2016, depois de décadas de negociação e planejamento, entrou em vigor o histórico Acordo de Paris sobre Mudanças Climáticas. Este esforço internacional sem precedentes reúne 191 nações, incluindo o Brasil, que se comprometem a reduzir suas emissões de carbono em um período de 10 anos. O Brasil já confirmou o seu compromisso ao ratificar o acordo em setembro de 2016. Agora, enquanto cada nação enfrenta o desafio de alcançar os seus objetivos de redução de emissões, o país precisa identificar estratégias para cumprir suas obrigações e atingir suas metas.

Dada a sua abundante biodiversidade e a enorme extensão da Amazônia, o país tem um papel fundamental como guardião de vastos recursos naturais. Seu sucesso na redução do desmatamento e de emissões na última década e a aprovação do Código Florestal de 2012 trazem boas expectativas em relação à capacidade do Brasil responder às suas demandas de conservação. No entanto, o aumento recente de desflorestamento mostra que esse desafio permanece.[1]

Como líder mundial na produção agrícola, o Brasil tem se beneficiado muito com suas terras abundantes e férteis. Estudos do Núcleo de Avaliação de Políticas Climáticas/ Climate Policy Initiative (NAPC/ CPI), através do projeto INPUT, mostram, no entanto, que o país não explora o potencial de suas terras já desmatadas. Grande parte da produção agrícola brasileira concentra-se em proporção relativamente pequena de terra – 18% das terras agrícolas do país foram responsáveis por 63% da produção total em 2006.[2] Uma parte considerável de áreas abertas está sendo subutilizada, principalmente como pastagens, com baixa produtividade.

Isso criaria uma oportunidade para a expansão da área agrícola sem o comprometimento da proteção ambiental. Ao fazer a transição dessas terras para lavouras e melhorar a eficiência das pastagens em áreas já utilizadas, o Brasil pode acelerar seu crescimento. É um processo já em curso no país há bastante tempo, com a substituição de técnicas de cultivo extensivas que demandam muita terra por técnicas mais intensivas em equipamentos e conhecimento. Esta transição pode reduzir a pressão por desmatamento.

1 Estimativas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) apontam que o desmatamento da Amazônia teve crescimento de 29% em 2016.

2 Dados do último censo agropecuário brasileiro, de 2006.

Este resumo descreve as novas evidências da pesquisa do NAPC/ CPI, que mostram que o potencial de conciliação do aumento da produção agrícola com a conservação ambiental é mais do que uma possibilidade teórica. São apresentados quatro exemplos em que grandes transformações na agricultura realmente promoveram ganhos de rendimento, sem aumentar o desmatamento – a adaptação da soja ao cerrado, a eletrificação rural, a expansão recente da cana-de-açúcar e mudanças nos preços relativos das lavouras em relação à carne bovina.

Os estudos fornecem sinais encorajadores de que ganhos consideráveis na produção agrícola não comprometem a proteção ambiental e estão ao alcance do país. De fato, os ganhos de produtividade observados em cada um desses estudos evitaram desmatamento. Ou seja, através da contínua inovação e aperfeiçoamento de políticas públicas, o Brasil pode continuar a fortalecer sua economia e seu meio ambiente simultaneamente.

A HISTÓRIA EXPLICA PORQUE O BRASIL PODE AUMENTAR A PRODUÇÃO AGRÍCOLA E PROTEGER SUAS FLORESTAS

Desde o período colonial, a abundância de terras no Brasil influenciou as políticas agrícolas e de recursos naturais, instituições e as escolhas de tecnologia. Isso resultou em um setor agrícola cujos incentivos estão amplamente desalinhados e cuja terra não está sendo usada com todo o seu potencial produtivo.

Nos primeiros estágios da economia agrária brasileira, os latifundiários, em grande parte, basearam-se no acesso ao trabalho escravo para cultivar grandes extensões de terra. A existência dessa mão de obra promoveu a expansão de uma agricultura de corte e queima, aumentando as terras dedicadas à agricultura, mas sem incentivos para ganhos de rendimento ou aumento da produtividade do trabalho. Isso distorceu consideravelmente o uso da terra.

Desde sempre, a criação de gado foi um componente importante no processo de ocupação territorial. Além de servir como alimento, os animais forneciam meios para superar a falta de infraestrutura de transporte ou ajudar nos casos em que os direitos de propriedade se baseavam no uso efetivo da terra.

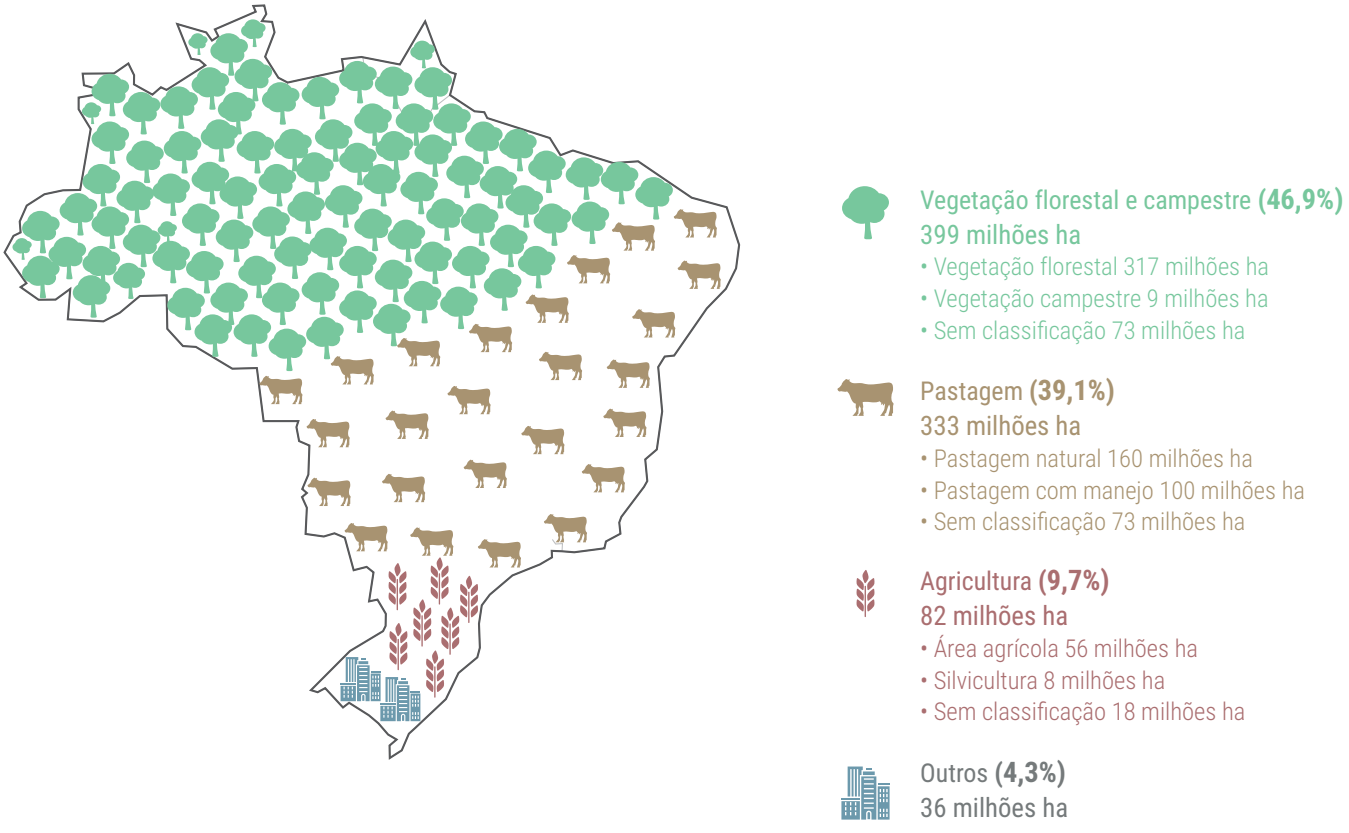
Ao longo do tempo também foram aparecendo motivos não agrícolas para a aquisição de terras, como incentivos tributários ou o seu uso como instrumento de proteção contra incertezas políticas ou macroeconômicas. Isso também contribuiu para uma mudança do panorama agrícola.

Atualmente, a área de vegetação nativa florestal ou campestre ocupa quase metade do território. Da área restante, mais de 70% compreendem pastagens (Figura 1). Essas pastagens, usadas prioritariamente na criação de gado, representam um uso relativamente pouco produtivo da terra. O país tem seu rebanho distribuído de forma bastante dispersa, com média de menos de uma cabeça de gado por hectare.

Esta tendência de uso ineficiente da terra não é isolada. Por todo Brasil, os níveis de produtividade variam substancialmente, o que sugere a existência de deficiências consideráveis nas práticas e produção. Esta variação persiste mesmo em áreas com características geográficas parecidas, onde seria esperado que as condições naturais produzissem resultados semelhantes.

Os pesquisadores do NAPC/ CPI analisaram quatro casos de aumento no rendimento agrícola e suas implicações sobre o uso da terra. Esses estudos fornecem novas evidências de que os ganhos de produtividade provocaram expansão de áreas de lavoura mais sobre áreas de pastagens do que sobre áreas de florestas.

Figura 1: Percentuais de uso da terra no Brasil



Cálculos: *Climate Policy Initiative*

Fonte: Mudanças na Cobertura e Uso da Terra do Brasil. *IBGE, 2016*

Nota 1: *A categoria "Sem classificação" refere-se a dados obtidos a partir das categorias referenciadas como "Mosaicos" pelo IBGE (são elas: Mosaico de área agrícola com remanescentes florestais; Mosaico de vegetação florestal com atividade agrícola; e Mosaico de área agrícola com remanescentes campestres). Para cada uma das categorias, o IBGE estabelece uma faixa percentual. Os pesquisadores do CPI redistribuíram então cada uma delas em vegetação nativa, pastagem e agricultura, considerando o ponto médio dos intervalos e as médias nacionais para as categorias remanescentes.*

Nota 2: *A categoria "Outros" inclui "Área artificial, "Área úmida", "Corpo d'água continental", "Corpo d'água costeiro" e "Área descoberta", segundo nomenclatura do IBGE.*

QUATRO ESTUDOS APRESENTAM EVIDÊNCIAS QUE O GRANDE POTENCIAL PARA AUMENTO DE PRODUTIVIDADE DAS TERRAS AGRÍCOLAS BRASILEIRAS É COMPATÍVEL COM O COMBATE AO DESMATAMENTO

Para entender o impacto de melhorias na produtividade do setor agrícola brasileiro sobre o uso da terra, pesquisadores do NAPC/ CPI examinaram separadamente quatro impulsionadores de produtividade: adaptação da soja ao Cerrado; acesso à eletricidade em áreas agrícolas; expansão da indústria de cana-de-açúcar; e um aumento nos preços relativos das lavouras em relação à carne bovina. Foi constatado, em cada um dos estudos, que estímulos a ganhos de produtividade levaram a mudanças no uso da terra e que técnicas agrícolas modernas ajudaram a reduzir pressões sobre as florestas. Estes resultados demonstram a possibilidade de transformar o uso da terra no Brasil em grande escala, com base em inovação e disseminação tecnológica, investimento privado e melhoria de políticas, mitigando efeitos adversos sobre o meio ambiente.

ESTUDO 1

ADAPTAÇÃO DA SOJA AO CERRADO BRASILEIRO[3]

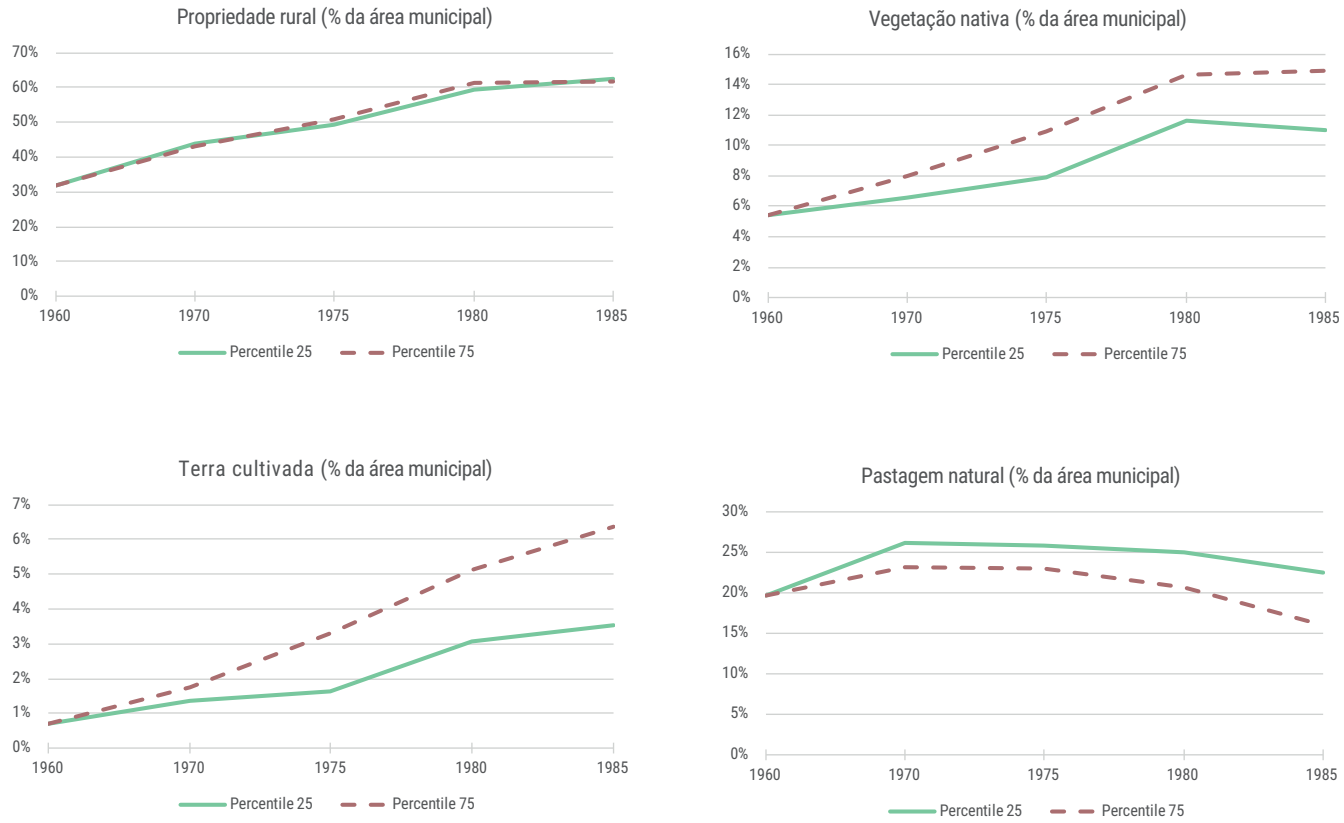
O NAPC/ CPI investigou o impacto de inovações que adaptaram a soja e permitiram que o seu cultivo prosperasse na região central do Brasil. Durante os anos 1970, esforços de pesquisa introduziram a cultura da soja por todo o Cerrado brasileiro. A adaptação do grão para se adequar às condições naturais do centro do país representou uma mudança tecnológica importantíssima e reorganizou toda a agricultura da região. Os pesquisadores compararam resultados para municípios com alto e baixo potencial para produção de soja, a fim de poderem distinguir o efeito desta inovação da expansão da fronteira agrícola que aconteceu na mesma época por toda a região.

Os resultados mostram que esta inovação tecnológica trouxe não só benefícios econômicos como também ambientais. A Figura 2 mostra que a expansão da fronteira agrícola foi semelhante nos municípios com alta e baixa aptidão para a soja – a área das propriedades rurais dos dois tipos de municípios se expandiu de forma semelhante. No entanto, a mesma figura mostra diferenças importantes das evoluções dos padrões de uso da terra.

Depois da introdução da soja adaptada, percebeu-se uma grande transferência de terra para cultivo de soja nos municípios com mais potencial, provocando um aumento da área total cultivada. No entanto, esta expansão aconteceu principalmente por meio da substituição de pastagens (Figura 2). Como o aumento da área cultivada foi menor que a redução das pastagens, o desmatamento foi menor em municípios com potencial elevado para o cultivo de soja.

3 Assunção, J., Bragança, A (2015). *Does technological change in agriculture increase deforestation?* (Artigo técnico). http://www.inputbrasil.org/wp-content/uploads/2015/08/Technological_Change_and_Deforestation_Working_Paper_CPI.pdf

Figura 2: Simulação das mudanças no cultivo e produção da soja



ESTUDO 2

EXPANSÃO NO ACESSO À ELETRICIDADE[4]

Entre 1960 e 2000, o Brasil expandiu o acesso à energia elétrica em grande parte da sua área rural. Pesquisadores do NAPC/ CPI usaram esta expansão, que naturalmente levou melhorias tecnológicas às atividades agrícolas, como um meio para avaliar de que forma o aumento da produtividade afeta decisões sobre o uso da terra.

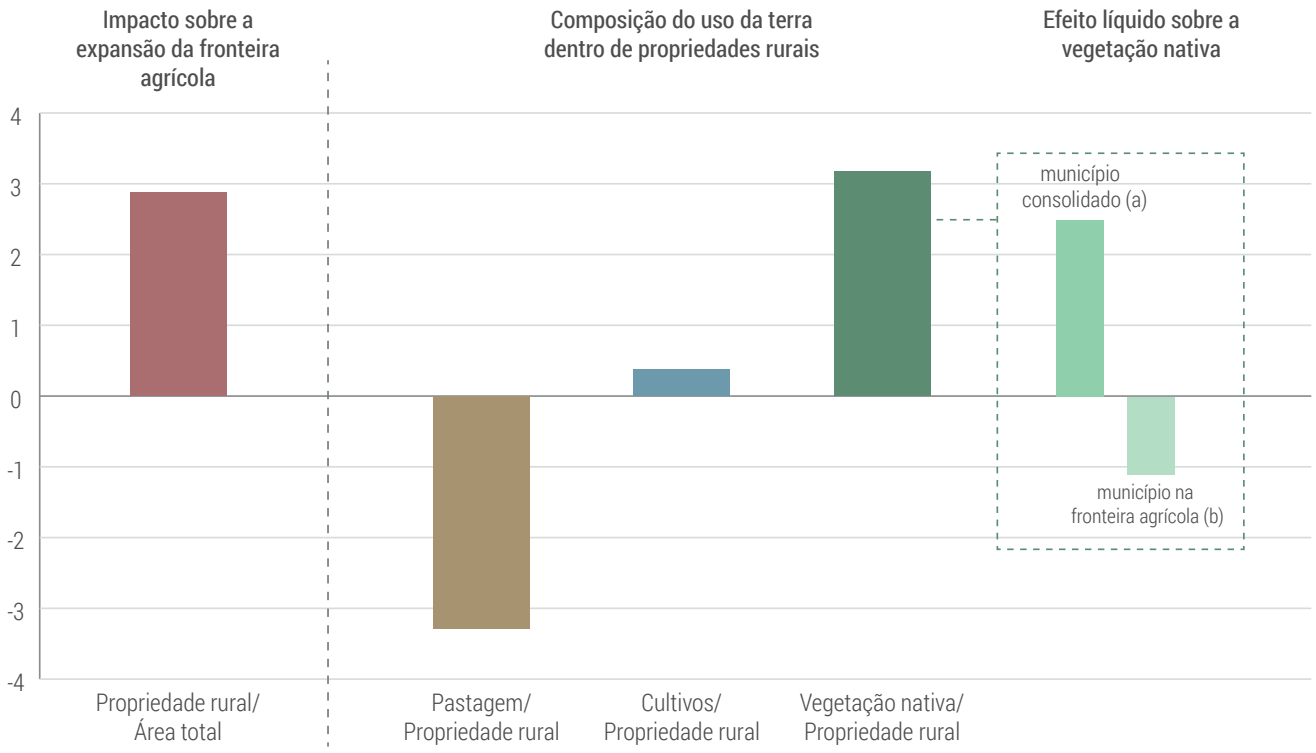
Os resultados mostram dois movimentos que apontam em direções opostas no desmatamento. Por um lado, como mostra a Figura 3, um aumento de 10 pontos percentuais no acesso à eletricidade expande a fronteira agrícola em quase 3%. Essa expansão da área dos estabelecimentos agrícolas contribui para um aumento no

4 Assunção, J., Lipscomb M., Mobarak, A.M., Szerman, D. (2016). *Electrification, Agricultural Productivity and Deforestation in Brazil* (Artigo técnico). http://www.inputbrasil.org/publicacoes/eletrificacao-produtividade-agricola-e-desmatamento-no-brasil

desmatamento. Por outro lado, a eletrificação causa uma mudança importante no uso da terra das propriedades rurais, provocando uma redução expressiva na área de pastagens e um aumento da cobertura vegetal.

O efeito líquido sobre o desmatamento depende da situação específica de cada município. Em regiões onde a agropecuária é uma atividade consolidada, o acesso à eletricidade e o ganho de produtividade associado reduzem o desmatamento. Ao contrário, em regiões onde a área das propriedades rurais é uma fração pequena da área do município, a eletrificação aumenta o desmatamento. Em um município médio do país, o efeito dominante é que o acesso à eletricidade reduz o desmatamento.

Figura 3: Impacto sobre o uso da terra após aumento de 10 pontos percentuais no acesso à eletricidade



(a) Efeito líquido sobre a vegetação nativa, levando em conta a expansão da fronteira agrícola, em um município consolidado. Este tipo de município se caracteriza por ter 95% da área do município em propriedades rurais, 20% da área das propriedades rurais em vegetação nativa e 40% da área fora de propriedades rurais em vegetação nativa.

(b) Efeito líquido sobre a vegetação nativa, levando em conta a expansão da área das propriedades rurais, em um município na fronteira agrícola. Este tipo de município se caracteriza por ter 20% da área do município em propriedades rurais, 40% da área das propriedades rurais em vegetação nativa e 100% da área fora de propriedades rurais em vegetação nativa.

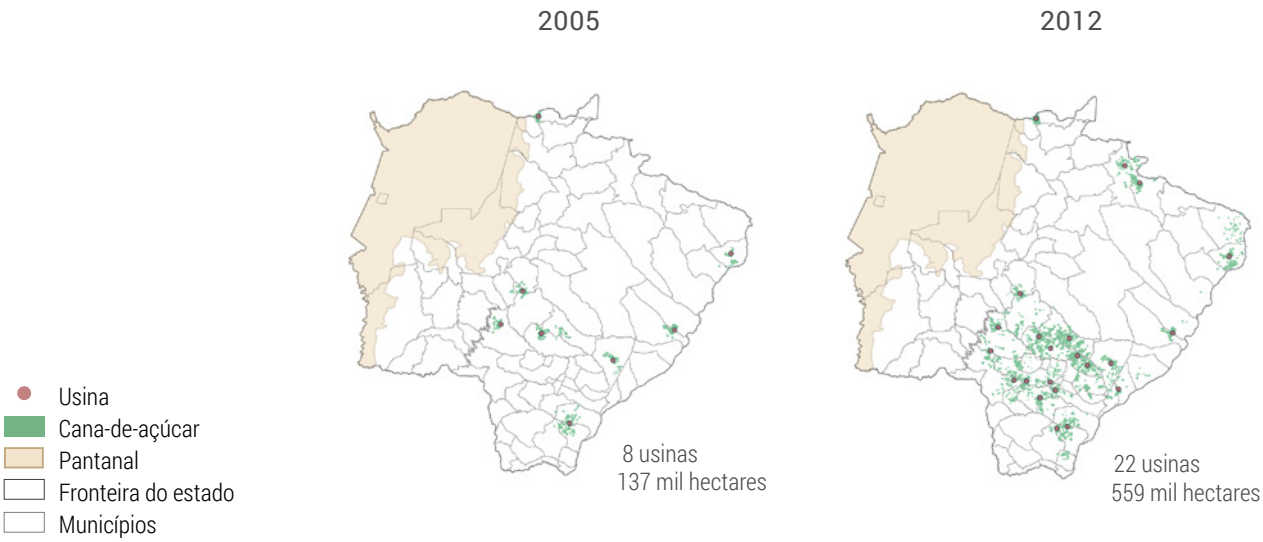
ESTUDO 3

EXPANSÃO DE USINAS DE CANA-DE-AÇÚCAR NO MATO GROSSO DO SUL[5]

Entre 2005 e 2012 grandes investidores privados construíram 14 usinas de cana-de-açúcar no estado do Mato Grosso do Sul (MS), que é uma importante fronteira agrícola recente para a expansão dessa cultura (Figura 4). Isso levou a um aumento de mais de 300% da área de cultivo de cana-de-açúcar, comparando com um aumento de aproximadamente 70% no resto do Brasil no mesmo período. A maior parte desta expansão da área de cultivo ocorreu por substituição de pastos. Este aumento na produção da cana-de-açúcar criou co-benefícios para a agricultura em geral, particularmente aumentando a produtividade da cultura de cereais – soja e milho – e influenciando positivamente outros setores econômicos. Os resultados mostram que, três anos após a construção de uma usina, o município típico teve um aumento de 30% do PIB, 10% da população, 40% do emprego, 44% dos salários e 31% das receitas fiscais.

As novas usinas também atraíram fornecedores de matérias-primas, serviços agrícolas e uma mão de obra mais qualificada. Além disso, o crédito agrícola foi expandido, o que pode ter beneficiado todos os produtores locais. Observaram-se também impactos ambientais positivos: após três anos, municípios com novas usinas reduziram o desmatamento em 6,3 mil hectares, em média.

Figura 4: Expansão das usinas e canaviais no Mato Grosso do Sul



5 Assunção, J., Pietracci, B., Souza, P. (2016). *Fueling Development: Sugarcane expansion impacts in Brazil* (Artigo técnico). http://www.inputbrasil.org/wp-content/uploads/2016/07/Fueling_Development_Sugarcane_Expansion_Impacts_in_Brazil_Working_Paper_CPI.pdf

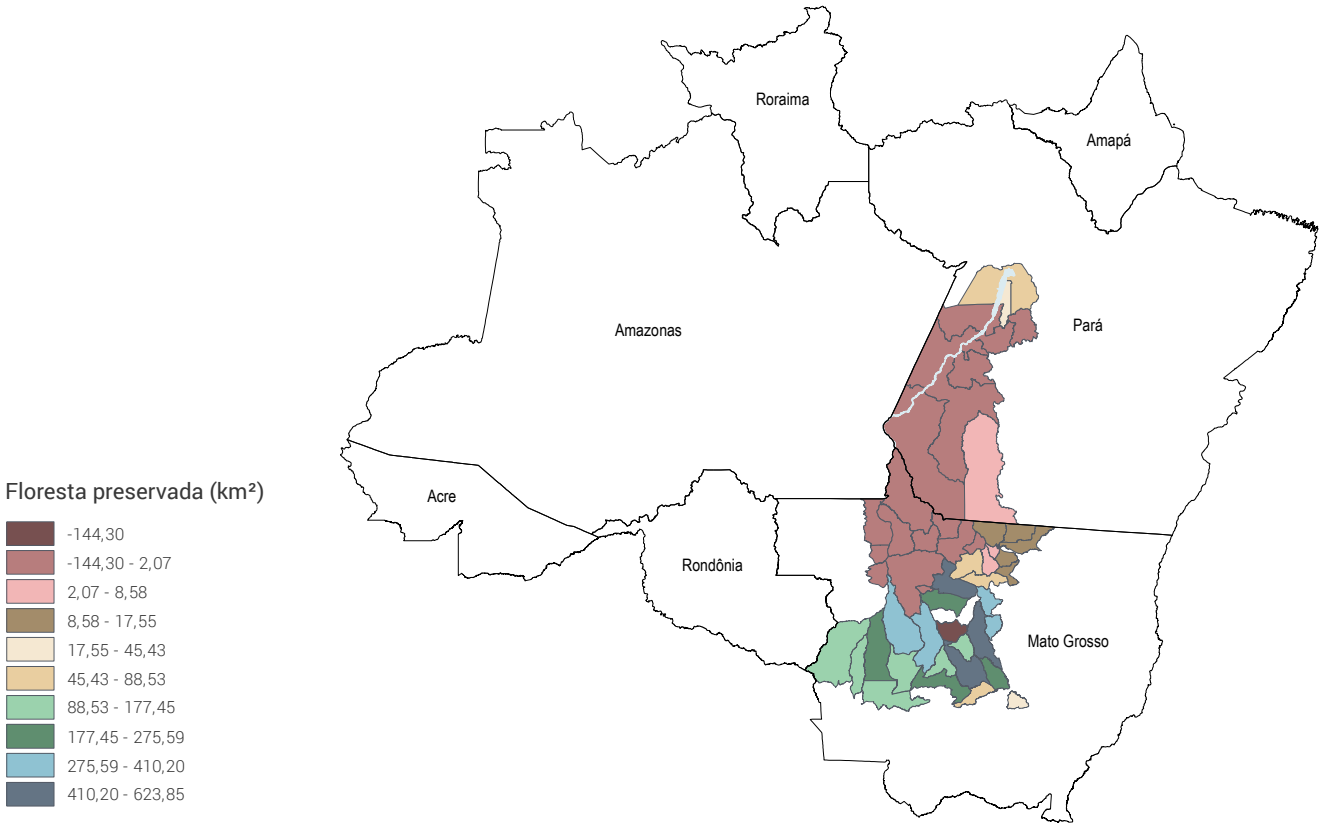
ESTUDO 4

ELEVAÇÃO NOS PREÇOS RELATIVOS DE LAVOURA EM RELAÇÃO À CARNE BOVINA[6]

O quarto estudo do NAPC/ CPI mostra que, na Bacia do Tapajós, um aumento dos preços relativos das lavouras em relação à carne bovina levou os agricultores a substituírem pastagens por terras cultivadas, reduzindo o desmatamento (Figura 5).

Lavouras geralmente demandam maiores investimentos (sementes, tratores, fertilizantes, etc.) e necessitam mão de obra mais qualificada (técnicos, operadores de trator, etc.). Os resultados sugerem então que, ao implementar a conversão para lavouras, os produtores se deparam com restrições (financeiras, por exemplo) que acabam reduzindo a demanda por áreas. Dessa forma, as pastagens são convertidas para cultivos mais intensificados e as áreas de floresta são preservadas. Como resultado final, de acordo com as estimativas, esta conversão de usos reduziu o desflorestamento em 530 mil hectares no período de 2002 a 2012.

Figura 5: Floresta preservada (em quilômetros quadrados) entre 2002 e 2012 na Bacia do Tapajós



6 Bragança, A. (2015). *Prices, Land Use and Deforestation: evidence from the Tapajós Basin* (Artigo técnico). http://www.inputbrasil.org/wp-content/uploads/2015/08/Prices_Land_Use_and_Deforestation_Working_Paper_CPI.pdf

A IMPLEMENTAÇÃO DO CÓDIGO FLORESTAL COMO OPORTUNIDADE PARA POLÍTICAS PÚBLICAS

Para o Brasil aumentar a sua produtividade agrícola e ao mesmo tempo proteger os seus recursos naturais, é necessária uma forte ligação entre políticas públicas e mecanismos de mercado. Nem o governo, nem o mercado conseguem resolver tudo, mas as políticas públicas podem ser usadas como catalisadores para promover um melhor uso das riquezas naturais do país.

O Código Florestal constitui uma oportunidade única. Ele estabelece que cada propriedade rural do país deve separar parte de sua área como Reserva Legal, com percentuais que variam entre 20% e 80%, além de Áreas de Preservação Permanente (APP) como cursos de rios, nascentes e encostas.

Mais que um instrumento de proteção de nossos remanescentes florestais, o código pode acelerar a modernização da agricultura brasileira e melhorar o acesso a mercados internacionais. Ao estabelecer restrições sobre a expansão da área utilizada em propriedade rurais, a nova lei florestal privilegia aumentos de produtividade em relação à expansão de área, catalisando a intensificação da produção. Dessa forma, sua implementação pode acelerar os ganhos associados à modernização da agricultura observados nos quatro casos apresentados neste documento.

Simultaneamente, o Código Florestal representa uma garantia de que a produção de alimentos no Brasil será realizada de forma consistente com a proteção dos recursos naturais, operando como um certificado de qualidade. Este é um modo bastante promissor de o Brasil associar as negociações sobre o clima com as negociações comerciais de seu interesse. Isso criaria um círculo virtuoso. Por um lado, o código pode alavancar a abertura de novos mercados. Por outro, o acesso a novos mercados constituiria fonte de receita e incentivos para os produtores, facilitando a implementação da lei florestal.

CONCLUSÃO

O uso da terra do setor agropecuário brasileiro, apesar da excelência de algumas culturas, é ainda bastante ineficiente. Há muito potencial produtivo em áreas abertas. Isso só ocorre porque, ao longo de sua história, o país criou uma série de políticas que estimularam a ocupação pouco produtiva de grandes áreas. Mas esse quadro está mudando, conforme o NAPC/ CPI revela através da avaliação de quatro diferentes exemplos que induziram aumentos expressivos de produtividade: novas tecnologias para o cultivo de soja no Cerrado; acesso à eletricidade; expansão da produção de cana-de-açúcar; e mudanças nos preços relativos dos produtos agropecuários. Em todos os casos, a modernização da agricultura reduziu tanto áreas de pastagens quanto o desmatamento. Os resultados sugerem a existência de um grande potencial para a melhoria da produtividade ao mesmo tempo que se evita a derrubada de floresta. Entretanto, para que isso se torne prática comum, é necessário o fortalecimento da aliança entre os setores agropecuário e ambiental. É um caminho de promoção de uma produção agropecuária moderna, que convive bem com o meio ambiente. O Código Florestal pode ser um grande catalizador desse processo.

Comunicação
Mariana Campos
mariana.campos@cpirio.org

www.inputbrasil.org

Abril/ 2017

*O projeto **Iniciativa para o Uso da Terra (INPUT)** é composto por uma equipe de especialistas que trazem ideias inovadoras para conciliar a produção de alimentos com a proteção ambiental. O INPUT visa avaliar e influenciar a criação de uma nova geração de políticas voltadas para uma economia de baixo carbono no Brasil. O trabalho produzido pelo INPUT é financiado pela Children's Investment Fund Foundation (CIFF), através do Climate Policy Initiative (CPI).*