

PECUÁRIA MAIS PRODUTIVA PARA O BRASIL

REDUÇÃO DAS ÁREAS DE PASTAGENS PODE MOSTRAR UM CAMINHO

JULIANO ASSUNÇÃO E ARTHUR BRAGANÇA

O Desafio

Aumentar a produtividade da pecuária é fundamental para permitir que o Brasil avance na produção de carne sem causar desmatamento adicional, mantendo, assim, a sua agenda de compromissos ambientais. As pastagens cobrem atualmente 220 milhões de hectares do país, e a expansão da atividade é a principal responsável pelo desmatamento tanto da Amazônia quanto do Cerrado. Atualmente, a pecuária no Brasil é tão ineficiente que a intensificação na produção de gado poderia pelo menos dobrar a produtividade sem aumentar o desmatamento, reduzindo pressões ambientais e gerando benefícios econômicos importantes. **Desta forma, identificar os incentivos para que produtores rurais aumentem a produtividade das suas pastagens é essencial para abordar desafios e oportunidades relacionados a políticas agropecuárias e ambientais nas próximas décadas.**

Este trabalho descreve a relação entre produtividade pecuária e a porcentagem das fazendas utilizada como pastagem. Estimativas utilizando dados dos Censos Agropecuários das últimas quatro décadas mostram que essas variáveis são inversamente relacionadas, indicando que a pecuária se torna mais produtiva à medida que a área de pastagens cai. Exercícios empíricos adicionais apontam que o custo relativo da terra vis-à-vis o capital pode explicar essa relação. Por fim, o documento discute lições para políticas públicas que podem mostrar um caminho para aumentar a produtividade sem induzir novos desmatamentos.

Lições para Políticas Públicas

1. O combate ao desmatamento ilegal e à grilagem de terras gera incentivos para que os pecuaristas melhorem sua produtividade, resultando na intensificação da pecuária ou na migração para a agricultura.
2. Minimizar gargalos para a modernização da agropecuária, em geral, cria incentivos para a conversão de pastos pouco produtivos em área de lavoura de alta produtividade.
3. Promover o acesso a crédito facilita a intensificação de áreas de pastagem ou conversão para o cultivo de lavouras.

O QUE ESTÁ EM JOGO?

A baixa produtividade das pastagens brasileiras é flagrante: existe hoje cerca de uma cabeça de gado por hectare de pastagem, em um cálculo aproximado que toma como base dados do Mapbiomas e do IBGE de 2018. Porém, a adoção de melhores práticas pode alterar de maneira significativa esse cenário. Segundo estimativas, o aperfeiçoamento da gestão do uso da terra pode, sozinho, dobrar a produtividade da pecuária. Quando essas melhorias são combinadas a um manejo mais eficiente do gado (criação e alimentação de animais), a produtividade pecuária pode ser multiplicada em 2,5 vezes (Martha, Alves & Contini 2012, Cohn et al. 2014).

Desta forma, a intensificação da pecuária representa uma grande oportunidade para aumentar a produção de carne e, paralelamente, reduzir a pressão da expansão da pecuária sobre as florestas. Essa estratégia tem o potencial de ajudar o país a melhorar os seus indicadores econômicos ao mesmo tempo que promove o alcance de metas climáticas internacionais. De fato, algumas projeções indicam que a disseminação de práticas mais intensivas na atividade pecuária aumenta a produção, poupa florestas e evita a emissão de gases de efeito estufa em diferentes cenários (Cohn et al. 2014).

No entanto, as políticas públicas existentes têm falhado no incentivo a uma pecuária mais intensiva. O número de cabeças de gado por hectare aumentou apenas 6,5% entre 2006 e 2017. Trata-se de uma grande desaceleração frente ao período de 1995 e 2006, quando o avanço tinha sido de 27,8%. Esse movimento de perda de fôlego do aumento da produtividade é observado em todas as regiões do país. Entretanto, ele é particularmente preocupante na Amazônia, onde foi observado um declínio no número de cabeças de gado por hectare nos últimos onze anos.

Nossa abordagem

Um problema com maior parte das discussões sobre produtividade da pecuária é que elas frequentemente consideram essa atividade econômica de maneira isolada. No entanto, como a pecuária **compete** com a agricultura por recursos como terra ou capital, é fundamental empregar-se uma abordagem integrada que considere explicitamente a decisão dos produtores de destinar terras e investir. Este documento técnico baseia-se em evidências e *insights* de modelos integrados que consideram que as escolhas de diferentes produtores para engajar e investir na pecuária ou na agricultura são cruciais para avançar na dinâmica da produtividade pecuária no Brasil.

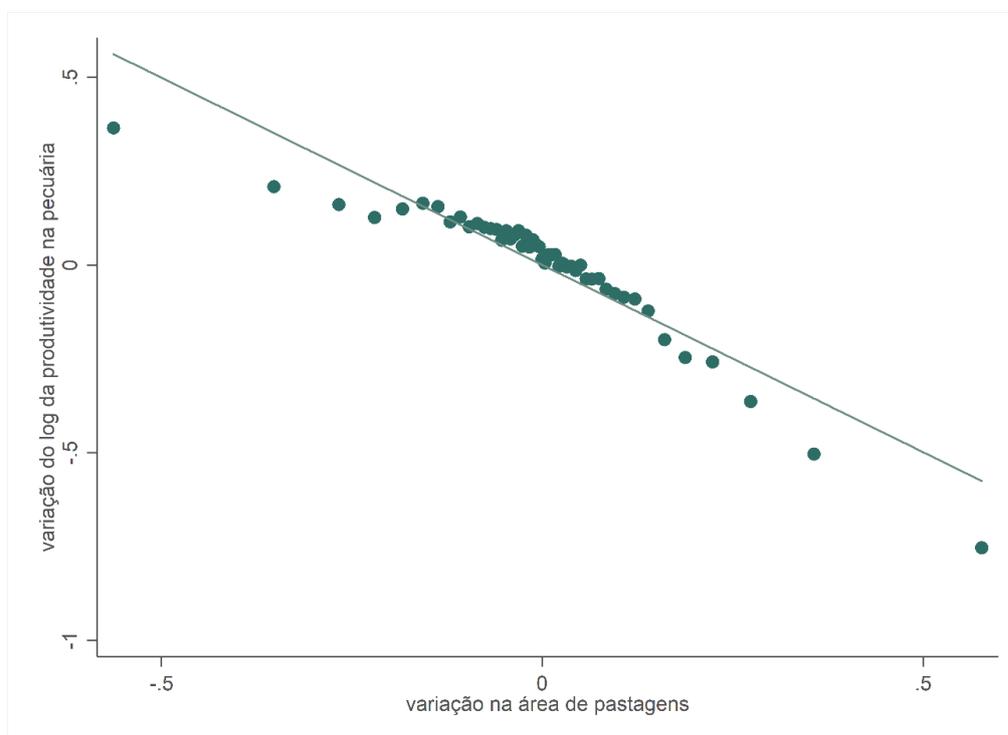
FATOS RELEVANTES

Menores áreas de pastagem estão relacionadas a ganhos de produtividade

A Figura 1 mostra o principal resultado que baseia a discussão deste documento: há uma importante correlação negativa entre a produtividade pecuária e a proporção das fazendas destinada a pastagens. Em termos quantitativos, em um município típico do país, reduzir pela metade a área da propriedade destinada a pastagens leva a um aumento de 20% na receita por hectare da pecuária. Isso se traduz em um aumento de 0,25 no número de cabeças de gado por hectare nesse município. Esses ganhos de produtividade compensam cerca de um quinto da perda de produção decorrente da redução da área.

Existem duas possíveis explicações para esse tipo de relação negativa entre produtividade pecuária e área de pastagem. Primeiro, mudanças em preços e outros incentivos podem fazer com que produtores substituam terras por outros fatores de produção, o que gera um aumento de produtividade. Em segundo lugar, a redução na rentabilidade relativa da pecuária em relação à agricultura resulta em uma conversão de pastagens pouco produtivas em áreas agrícolas, o que simultaneamente reduz o tamanho e aumenta a produtividade pecuária. Entender a magnitude relativa dessas duas explicações, assim como de seus determinantes, é, portanto, primordial para orientar políticas públicas e pesquisas que tratem da intensificação da pecuária.

Figura 1. Tamanho vs. Produtividade na Pecuária



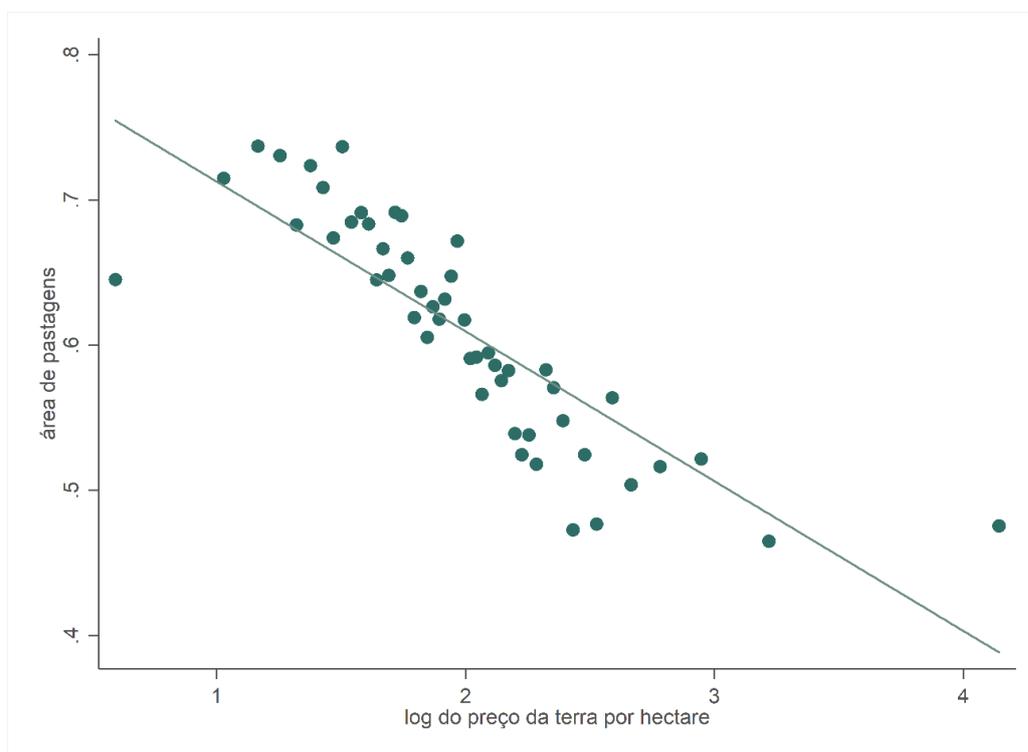
Nota: Os pontos azuis traçam a variação média do logaritmo da produtividade pecuária em 50 grupos de tamanho idêntico de mudanças na porcentagem da área de pastagens (como proporção da área total destinada a atividades agropecuárias). A linha azul traça a regressão linear da mudança do logaritmo da produtividade da pecuária em função na porcentagem da área de pastagens.

Fonte: Censo Agropecuário 1970-2006

Aumento nos custos da terra predizem declínios em pastagens e avanço da produtividade pecuária

O **custo de acesso à terra** pode ser a chave para se explicar a relação inversa entre a produtividade pecuária e a proporção de pastos. Por um lado, ele está negativamente correlacionado ao tamanho dos pastos (Figura 2) e, por outro, mantém uma correlação positiva com a produtividade pecuária (Figura 3). **Isso significa que quanto mais caro o hectare de área rural da região, menores as áreas destinadas a pastagem e mais produtiva é a pecuária.** Cálculos simplificados indicam que os preços da terra explicam ao menos um terço da correlação negativa entre a produtividade pecuária e as áreas destinadas a essa atividade.

Figura 2. Tamanho da pastagem X Preço da terra por hectare



Nota: Os pontos azuis traçam a área média de pastagens (como proporção da área total destinada a atividades agropecuárias) em 50 grupos de tamanho idêntico de logaritmo do preço da terra por hectare. A linha azul traça a regressão linear da porcentagem da área de pastagens no logaritmo do preço da terra por hectare.

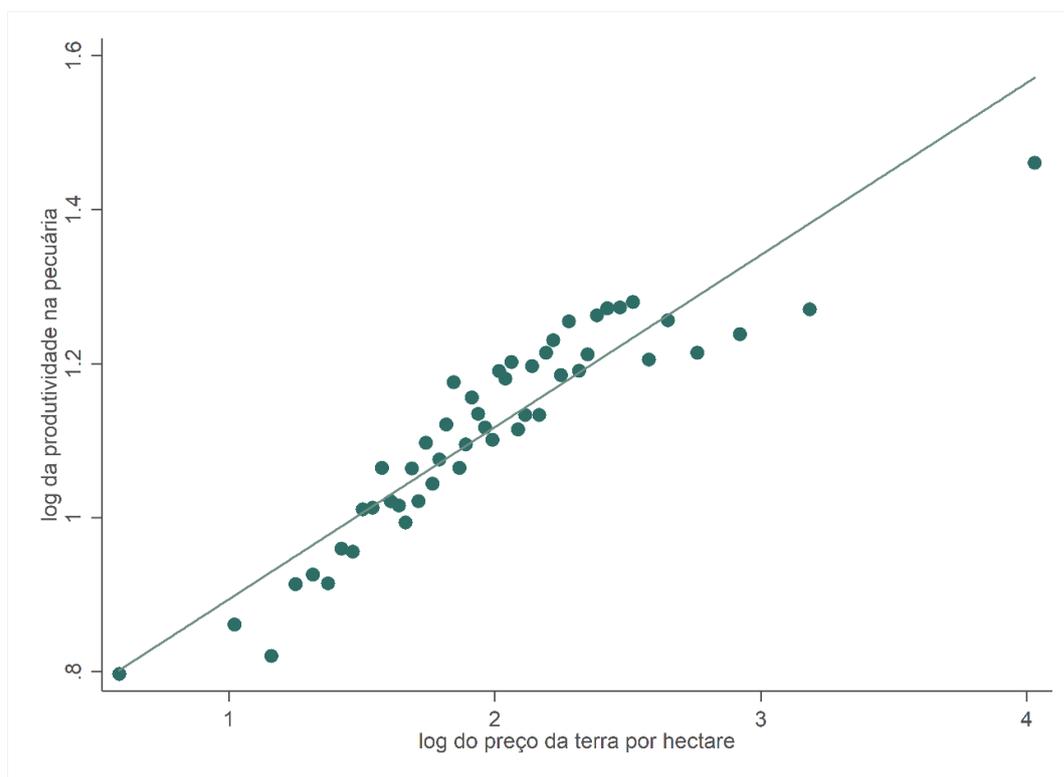
Fonte: Censo Agropecuário 2006.

Existem duas razões para essa relação. Em primeiro lugar, como a pecuária é menos intensiva em capital que a agricultura, mais produtores irão escolher a pecuária quando os preços da terra estiverem baixos em comparação ao custo do capital. Essa decisão de investimento reduz a produtividade pecuária, uma vez que, quando o custo de acessar terra é baixo vis-à-vis o custo de acessar capital, mesmo pecuaristas pouco produtivos dedicar-se-ão a produção extensiva de bovinos ao invés de se engajarem em outras atividades econômicas mais produtivas.

Em segundo lugar, mesmo os produtores que optam pela pecuária independente do preço relativo da terra, irão usar mais terra e menos capital sempre que o custo da terra for baixo em comparação ao custo do capital. Isto significa que os pecuaristas investirão menos recursos na melhoria de suas pastagens, na suplementação alimentar animal ou na melhoria das práticas de manejo, gerando uma atividade menos intensiva e fazendas menos produtivas.

Independentemente do mecanismo, a importância do custo da terra para explicar essa relação comprova como os incentivos de preço são cruciais para se intensificar a pecuária no Brasil. Eles não apenas determinam a intensidade da produção pecuária, mas também influenciam a decisão de se produzir carne bovina em primeiro lugar. Portanto, o desenho de políticas públicas precisa incorporar a importância desses incentivos para a intensificação da pecuária. É importante observar que o custo da terra reflete inúmeros fatores como a presença de direitos de propriedade bem definidos e fiscalização de invasões de terras públicas.

Figura 3. Produtividade X Valor da terra



Nota: Os pontos azuis mostram a média do logaritmo da produtividade da pecuária por hectare em 50 grupos de tamanho idêntico de logaritmo do preço da terra por hectare. A linha azul traça a regressão linear do logaritmo da produtividade da pecuária por hectare no logaritmo do preço da terra por hectare.

Fonte: Censo Agropecuário 2006

COMO O BRASIL PODE MELHORAR ESSA QUESTÃO?

Discussões e Recomendações

Os fatos citados ao longo deste trabalho comprovam que os baixos níveis de intensificação pecuária no Brasil não são apenas fruto da subutilização de tecnologias. Eles se relacionam também à uma baixa lucratividade da pecuária intensiva ou à falta de incentivos para o cultivo da terra. Dessa maneira, a formulação de políticas públicas precisa focar na rentabilidade relativa da pecuária extensiva em relação a outras atividades econômicas. Este documento descreve três recomendações de políticas que, mesmo que não diretamente relacionados à intensificação da pecuária, poderiam impactá-la positivamente.

1. O combate ao desmatamento ilegal e à grilagem de terras gera incentivos para que os pecuaristas melhorem sua produtividade, resultando na intensificação da pecuária ou na migração para a agricultura.

Ao reduzir artificialmente o preço da terra, o desmatamento ilegal e a grilagem de terras incentivam a expansão da pecuária extensiva e de baixa produtividade. A intensificação da pecuária deve, portanto, ser uma consequência importante, mesmo que não intencional, de políticas voltadas para o controle do desmatamento ilegal e o aumento da segurança da posse de terra no Brasil. **De fato, como os esforços de combate ao desmatamento não têm impacto negativo sobre o crescimento econômico, esse mecanismo deve ser considerado relevante (e.g., Assunção et al., 2017).** Isso significa que preservar as políticas ambientais existentes, implementar o Código Florestal e melhorar a segurança da posse de terra constituem uma tríade fundamental para normalizar os mercados fundiários no Brasil. Isso traz segurança jurídica para os produtores e promove a intensificação da pecuária.

2. Minimizar gargalos para a modernização da agricultura, em geral, cria incentivos para a conversão de pastos pouco produtivos em terras agrícolas de alta produtividade.

Muitas são as barreiras para uma agricultura mais moderna: altos custos de transporte, armazenamento precário, ausência de intermediários, serviços de extensão rural inadequados. Como o cultivo agrícola depende mais desses tipos de infraestrutura e instituições que a pecuária, esses gargalos fazem com que uma grande parcela de produtores opte por uma pecuária extensiva e uma minoria, por uma agricultura intensiva. Portanto, políticas que minimizem esses gargalos podem promover a intensificação da pecuária, ao estimular a reconversão de pastagens em terras agrícolas. De fato, **há evidências de que melhorias na infraestrutura, como a expansão da rede elétrica, resultaram na transformação de pastagens em terras agrícolas (Assunção et al. 2016).**

3. Promover o acesso a crédito facilita que proprietários rurais possam intensificar as áreas de pastagem ou optar pelo cultivo agrícola.

A pecuária é menos intensiva em capital do que o cultivo agrícola (Assunção e Bragança 2015). Isso significa que a redução do custo de capital em comparação ao custo da terra pode levar os produtores a converter suas pastagens de baixa produtividade em terras agrícolas de alta produtividade. Já foi comprovado que expansão de crédito induz produtores a migrar da pecuária para o cultivo agrícola (Assunção et al., 2019). Além disso, reduzir o custo do capital em comparação ao custo da terra pode fazer com que os produtores que optem pela pecuária o façam de modo mais intensivo em capital e com menor utilização de terra. Isso também resultaria em aumento da produtividade da pecuária. **Esses mecanismos sugerem que as melhorias nas condições de crédito podem ser eficazes para reduzir o tamanho excessivo da pecuária e melhorar a produtividade dessa atividade.**

CONCLUSÃO

O presente trabalho mostra que na pecuária brasileira existe uma relação negativa entre tamanho e produtividade da atividade. Ao utilizar dados disponíveis no nível municipal, observa-se que o número de cabeças de gado por hectare (uma medida padrão de produtividade) é inversamente relacionado à proporção de pastagens. Além disso, mostra como o custo das terras é um importante mediador dessa relação. Essas constatações trazem à tona questões que não costumam figurar no debate sobre a intensificação da pecuária, como os gargalos para a modernização agrícola ou o funcionamento dos mercados fundiário e de crédito. Ao se reduzir o predomínio da propriedade pecuária menos produtiva, poderá se avançar de maneira sustentável na intensificação da pecuária, limitando o desmatamento. **Nesse sentido, políticas que tenham por objetivo a redução de barreiras ou a melhoria do funcionamento fundiário e do mercado de crédito têm o potencial de expandir a agropecuária brasileira de alta produtividade, proporcionando uma redução de pressões negativas sobre o meio ambiente.**

A literatura acadêmica fornece uma extensa base para essas recomendações de política pública. Inúmeros modelos teóricos e trabalhos empíricos discutem a existência de relação negativa entre tamanho e produtividade na agropecuária em geral. Evidências no nível de fazendas indicam que menores áreas são mais produtivas, enquanto evidências no nível nacional indicam que setores agropecuários menores apresentam maior produtividade (Feder 1985, Barrett 1996, Assunção & Braido 2007, Barrett et al. 2010, Lagakos & Waugh 2013, Young 2013, Abay et al. 2019). Essas relações inversas têm sido importantes para se mudar o foco das políticas agropecuárias, pois trazem à tona questões mais amplas, como os níveis de eficiência em toda a economia ou o funcionamento dos mercados de insumos e de produtos. Os resultados desse trabalho mostram que tais questões também são relevantes para a agropecuária brasileira – em especial para as escolhas de intensificação da pecuária.

REFERÊNCIAS

- Abay, K. A., Abate, G. T., Barrett, C. B., & Bernard, T. (2019). Correlated non-classical measurement errors, 'Second best' policy inference, and the inverse size-productivity relationship in agriculture. *Journal of Development Economics*, 139, 171-184.
- Assunção, J. J., & Braido, L. H. (2007). Testing household-specific explanations for the inverse productivity relationship. *American Journal of Agricultural Economics*, 89(4), 980-990.
- Assunção, J., Bragança, A. (2015). Does Technological Change in Agriculture Increase Deforestation? *Working Paper*, Climate Policy Initiative
- Assunção, J., Lipscomb, M., Mobarak, A. M., Szerman, D. (2016). Electrification, Agricultural Productivity and Deforestation in Brazil, *Working Paper*, Climate Policy Initiative.
- Assunção, J., Gandour, C. and Rocha, R. (2017). DETERRing Deforestation in the Amazon: Environmental Monitoring and Law Enforcement. *Working Paper*, Climate Policy Initiative.
- Barrett, C. B. (1996). On price risk and the inverse farm size-productivity relationship. *Journal of Development Economics*, 51(2), 193-215.
- Barrett, C. B., Bellemare, M. F., & Hou, J. Y. (2010). Reconsidering conventional explanations of the inverse productivity–size relationship. *World Development*, 38(1), 88-97.
- Cohn, A. S., Mosnier, A., Havlík, P., Valin, H., Herrero, M., Schmid, E., ... & Obersteiner, M. (2014). Cattle ranching intensification in Brazil can reduce global greenhouse gas emissions by sparing land from deforestation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(20), 7236-7241.
- Feder, G. (1985). The relation between farm size and farm productivity: The role of family labor, supervision and credit constraints. *Journal of Development Economics*, 18(2-3), 297-313.
- IBGE (2018). Pesquisa Pecuária Municipal. Database accessed on April/2019 via <http://sidra.ibge.gov.br>.
- Lagakos, D., & Waugh, M. E. (2013). Selection, agriculture, and cross-country productivity differences. *American Economic Review*, 103(2), 948-80.
- Martha Jr, G. B., Alves, E., & Contini, E. (2012). Land-saving approaches and beef production growth in Brazil. *Agricultural Systems*, 110, 173-177.
- MapBiomass (2018). Coleção 3 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil. Database accessed on April/2019 via <http://mapbiomas.org/stats>.
- Young, A. (2013). Inequality, the urban-rural gap, and migration. *The Quarterly Journal of Economics*, 128(4), 1727-1785.

SOBRE O CPI E INPUT

O **Climate Policy Initiative (CPI)** é formado por um grupo de analistas e consultores que trabalham para aprimorar as políticas públicas mais relevantes de energia e uso da terra em diversos países. O CPI oferece conhecimento aplicado e soluções aos tomadores de decisão por meio de análises aprofundadas, a fim de auxiliar no aprimoramento do ambiente regulatório relevante para questões climáticas. No Brasil, o CPI tem uma parceria com o Núcleo de Avaliação de Políticas Climáticas da PUC-Rio (NAPC/PUCRio).

A **Iniciativa para o Uso da Terra (INPUT)** é composta 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 do INPUT é produzido pelo Climate Policy Initiative (CPI) e é financiado pela Norway's International Climate and Forest Initiative (NICFI), Children's Investment Fund Foundation (CIFF), Gordon & Betty Moore Foundation, Instituto Clima e Sociedade (ICS), Instituto Ibirapitanga, e World Wildlife Fund (WWF).

Juliano Assunção

Climate Policy Initiative (CPI) & Núcleo de Avaliação de Políticas Climáticas da PUC-Rio (NAPC/PUC-Rio)

juliano.assuncao@cpirio.org

Arthur Bragança

Climate Policy Initiative (CPI) & Núcleo de Avaliação de Políticas Climáticas da PUC-Rio (NAPC/PUC-Rio)

arthur.braganca@cpirio.org

Citação Sugerida: ASSUNÇÃO, Juliano; BRAGANÇA, Arthur. White Paper. Pecuária mais produtiva para o Brasil: Redução das áreas de pastagens pode mostrar um caminho. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2019.

