



A agropecuária brasileira tem sido historicamente conhecida pela extensificação – que é o aumento da produção agrícola pela expansão sobre a vegetação natural – primeiro sobre a Mata Atlântica, depois sobre o Cerrado e, finalmente, sobre a Amazônia.

Uma alternativa para aumentar a produção agropecuária é aumentar a produtividade sem aumento da área em uso pela agropecuária e sem causar degradação ambiental significativa, o que é conhecido como intensificação sustentável. Entretanto, a implementação da intensificação sustentável desperta enormes desafios políticos, tecnológicos e sociais no Brasil. Enfrentar esses desafios exigirá, entre outras coisas, informações precisas sobre os padrões espaciais e temporais da utilização das terras pela agropecuária e suas produtividades. É somente através das lentes da história que as tendências espaciais atuais podem ser plenamente compreendidas e projeções futuras podem ser feitas. Este estudo explica *como os padrões de uso do solo, a extensificação e a intensificação da agropecuária tem mudado no Brasil nos últimos 72 anos*.

Nós investigamos os padrões históricos de uso do solo pela agropecuária e a produtividade no Brasil utilizando um novo banco de dados histórico com resolução espacial de 30” (aproximadamente 1 km x 1 km). Esse banco de dados foi desenvolvido pela fusão de dados dos Censos Agropecuários e dados de sensoriamento remoto em resolução de 30 m e incluem dados anuais para

- Cultivos agrícolas (cultivos agrícolas total de 1940 a 2012 e soja, milho e cana de 1990 a 2012);
- Produtividade de soja, milho e cana-de-açúcar e taxa de lotação de bovinos de 1990 a 2012;
- Pastagens (pastagens totais e divididas em pastagens naturais e pastagens plantadas de 1940 a 2012).

Além disso, nós contrastamos a produtividade e a área utilizada para soja, milho, cana-de-açúcar e pecuária para entender a relação entre extensificação-intensificação. Também conduzimos uma análise sobre o déficit de produtividade – a diferença entre a produtividade média e as maiores produtividades (top 5%) das principais regiões produtoras.

As análises do nosso novo banco de dados histórico de uso do solo pela agropecuária e produtividades mostram que, apesar da fronteira agrícola ainda estar em expansão na Amazônia e no Cerrado, as taxas são muito menores que antes e que a área destinada a agropecuária está reduzindo ao longo da parte sul e leste do país. Em contraste, a produtividade está crescendo rapidamente no país inteiro.

Em outras palavras, o Brasil está se movendo lentamente em direção a uma agropecuária mais intensiva e sustentável.

Por essas análises, nós também concluímos que:

- 1) A produção de soja e milho aumentaram devido ao aumento da área cultivada e da produtividade, mas a produção de cana-de-açúcar aumentou principalmente por extensificação. As maiores produtividades de soja e cana-de-açúcar (top 5%) estão próximas dos valores médios, o que indica um alto uso de tecnologias agrícolas por esses produtores;
- 2) As pastagens sempre corresponderam à maior parte das terras destinadas a agropecuária no Brasil, mas as pastagens naturais foram gradualmente substituídas por pastagens plantadas, que são mais rentáveis, a partir de 1975;
- 3) Houve redução das áreas com pastagens em todas as regiões analisadas, exceto na Amazônia, mas o lento processo de transferência de tecnologia parece manter a taxa de lotação de bovinos perto de 1 cab/ha, indicando um sistema de pecuária ineficiente. As taxas de lotação de bovinos mais altas (top 5%) foram significativamente maiores do que a média.

Embora uma análise mais profunda da variabilidade espacial e temporal das produtividades ainda seja necessária, nossos resultados demonstram claramente que reduzir o déficit de produtividade pode aumentar drasticamente a produção agropecuária brasileira.

Nossos resultados fornecem uma visão histórica abrangente do uso do solo e da produtividade na agropecuária brasileira, fornecendo informações claras para orientar futuros planejamentos territoriais, tomadas de decisão e políticas para a agricultura sustentável.

Para visualizar os mapas e fazer download do banco de dados presente neste trabalho, visite:

<http://www.biosfera.dea.ufv.br>

Contatos:

Livia Dias, liviacrisdias@gmail.com

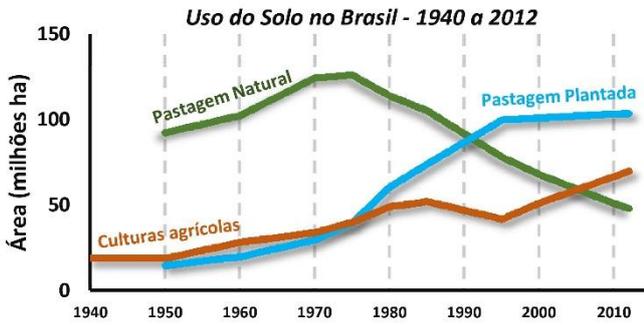
Marcos H. Costa, mhcosta@ufv.br

Dados da publicação:

Dias et al. (2016). Patterns of land use, extensification and intensification of Brazilian agriculture. *Global Change Biology*, DOI:10.1111/gcb.13314

MUDANÇA NO USO DO SOLO PELA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA

USO DO SOLO PELA AGROPECUÁRIA



↓ **REDUÇÃO** DA ÁREA OCUPADA PELA AGROPECUÁRIA NO SUL E LESTE DO PAÍS

↑ **AUMENTO** DA ÁREA OCUPADA PELA AGROPECUÁRIA NO CERRADO E NA AMAZÔNIA.

220
MILHÕES DE HA DE TERRAS
COM USO PELA
AGROPECUÁRIA
(EM 2012)

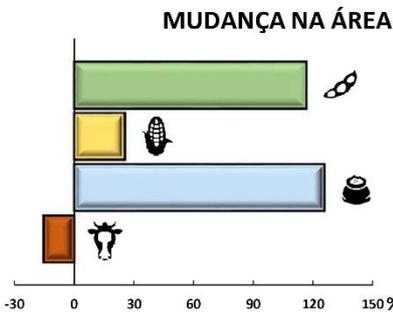
70%
DAS TERRAS OCUPADAS
PELA AGROPECUÁRIA
SÃO PASTAGENS
(EM 2012)

55% DAS **NOVAS**
ÁREAS OCUPADAS
PELA AGROPECUÁRIA FORAM
ESTABELECIDAS NA **AMAZÔNIA**
(ENTRE 2006 E 2012)



EXTENSIFICAÇÃO
GANHO DE PRODUÇÃO
POR AUMENTO DA ÁREA

INTENSIFICAÇÃO
GANHO DE PRODUÇÃO POR
AUMENTO DA PRODUTIVIDADE



EM GERAL, OS DADOS RECENTES MOSTRAM QUE A **EXTENSIFICAÇÃO TEM DESACELERADO E HÁ UMA FORTE TENDÊNCIA A INTENSIFICAÇÃO**

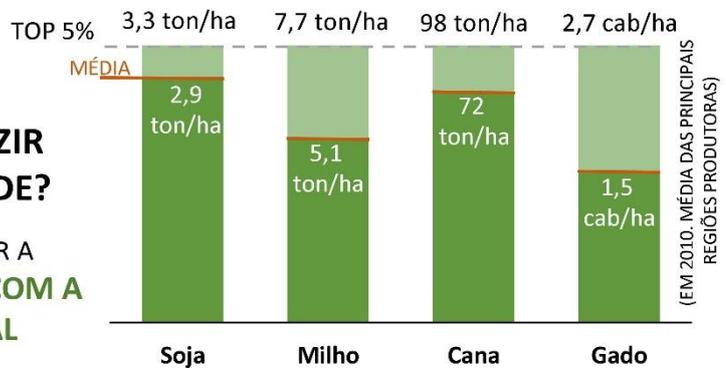
DÉFICIT DE PRODUTIVIDADE

(diferença entre a produtividade média e as maiores produtividades)

POR QUE É IMPORTANTE **REDUZIR O DÉFICIT DE PRODUTIVIDADE?**



É A POSSIBILIDADE DE ALIAR A **SEGURANÇA ALIMENTAR COM A PROTEÇÃO AMBIENTAL**



Para visualizar os mapas e fazer download dos dados, visite:
Grupo de Interação Atmosfera-Biosfera - UFV
www.biosfera.dea.ufv.br

PARA SABER MAIS:

Dias et al. (2016). Patterns of land use, extensification and intensification of Brazilian agriculture. *Global Change Biology*, DOI:10.1111/gcb.13314