

ENTENDENDO A IMPORTÂNCIA DA PECUÁRIA BRASILEIRA E OS DILEMAS DA INTENSIFICAÇÃO



GPP

Grupo de Políticas Públicas
USP - ESALQ



cite

Centro de Inteligência para Governança de
Terras e Desenvolvimento Sustentável

ENTENDENDO A IMPORTÂNCIA DA PECUÁRIA BRASILEIRA E OS DILEMAS DA INTENSIFICAÇÃO¹

Contexto da produção animal e da pecuária para AF e médios produtores

A análise de dados dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017 evidenciou padrões e tendências relacionadas a Agricultura Familiar (AF) e médios produtores que reforçaram a importância econômica, social e até ambiental da produção animal.

Em termos econômicos, os números agregados mostram que entre 2006 e 2017 **a produção vegetal da AF decresceu 21%** enquanto a **produção animal saltou 70%**². As tendências futuras³ mostram que, na agricultura de culturas anuais, as pequenas e médias propriedades perderão cada vez mais participação relativa em função de sistemas de produção funcionando em economia de escala e pequenos rendimentos marginais que dificultam, se não inviabilizam, pequenos módulos de produção. Por outro lado, a **produção animal** em pequena e média escala **mostra-se resiliente**, tanto a partir do que os dados do passado recente vêm mostrando, como também nas projeções econômicas futuras. Isto vale não apenas para a cadeia do **leite**, historicamente ligada à AF por sua demanda em mão de obra, dedicação diária e garantia de receita mensal, mas também para as cadeias de produção **integradas às indústrias de carnes de frango e suínos**.

Do ponto de vista social, estima-se que **1,3 milhões de estabelecimentos, entre AFs e médios, tenham a pecuária como principal atividade econômica**, o que confere uma **capilaridade espacial e social** que nenhuma outra cadeia produtiva tem no Brasil. A **área de AFs e médios coberta por pastagens** e dedicada à pecuária de grandes e pequenos ruminantes é aproximadamente o **dobro da área destinada à agricultura**. A

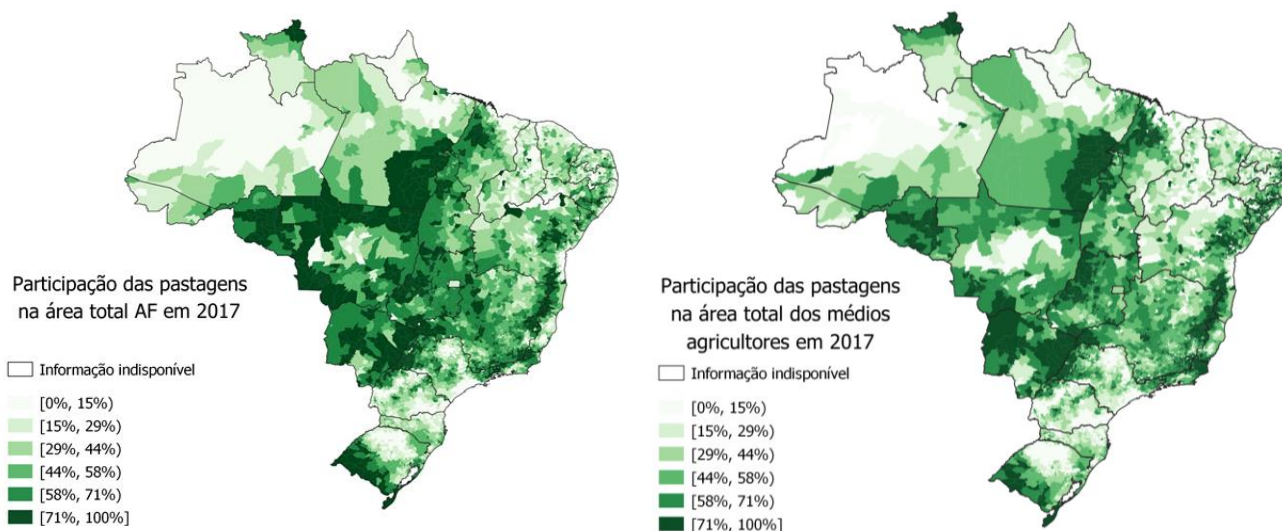
¹ Este ensaio resulta do estudo “Análise territorial das necessidades de ATER, infraestrutura e plano de monitoramento e avaliação das ações empreendidas”, realizado pelo Grupo de Políticas Públicas da ESALQ/USP e pela FEALQ como Agência Implementadora, no âmbito do BRA/IICA/13/002 no ano de 2020.

² Entende-se que os números agregados mostram uma tendência geral cuja aderência regional também deve ser investigada. Há regiões em que a produção animal cresceu conjuntamente a produção vegetal, há regiões em que houve decréscimo de ambas e há regiões em que houve aumento de um tipo de produção sobre o outro. A relevância e implicações de todas essas combinações serão discutidas oportunamente em outro texto.

³ Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário - SEAD/NEAD. 2017. *PIB da agricultura familiar brasileira e instrumentos para o monitoramento da sua produção agropecuária*. Projeto de Cooperação Técnica UTF/BRA/083/BRA.

Figura 1 deixa clara a grande importância territorial desse tipo de utilização da terra: **em 80% dos municípios brasileiros a pastagem é o principal uso da terra da AF e dos médios produtores.** Essa enorme abrangência territorial da pecuária envolve a sobreposição espacial com áreas de grande vulnerabilidade social, o que posiciona esse setor como estratégico para atuação não só em políticas de Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER, mas também de cooperativismo, comercialização, integração e crédito. Nesse último ponto, vale ressaltar que a linha de financiamento de “compra de bovinos” já consome quase 1/3 do total de recursos do PRONAF e PRONAMP, atingindo uma média de 14 bilhões de crédito subsidiado por ano. Ou seja, um único produto da pecuária já é o principal item de financiamento dos dois principais programas de crédito rural do país sem que haja estratégias consolidadas em vincular esse financiamento a outras políticas que de fato se revertam em desenvolvimento rural.

Figura 1. Participação das pastagens na área total da AF e médios produtores



O dilema da intensificação da pecuária

Um ponto consensual em qualquer fórum de debate sobre as dinâmicas rurais é que **a pecuária nacional tem enorme margem para intensificação e investimento técnico** em sistemas adaptáveis a praticamente qualquer tipo de condição, incluindo ou não a integração com agricultura ou silvicultura. Nesse consenso, a **intensificação** seria um mecanismo eficiente tanto para cumprir a agenda produtiva de aumento na geração de Valor Bruto como para **cumprir a agenda ambiental de diminuição de emissões de gases do efeito estufa (GEE)**, por meio da adoção de tecnologias de produção de baixo carbono e redução na pressão por expansão em novas áreas para produção. O Plano Nacional sobre Mudança do Clima, através dos seus planos setoriais de agricultura de baixo carbono (ABC) e prevenção e controle do desmatamento (PPCDAM e PPCerrado), são os principais exemplos normativos em que a intensificação da pecuária aparece como uma solução multifuncional que ataca diversos objetivos simultaneamente.

Nessas discussões a intensificação é sempre entendida como a aplicação em campo de pacotes tecnológicos baseados na adubação, manejo de pastagens e melhoria genética dos rebanhos, concomitantemente ao atendimento nutricional e zootécnico. Uma vez transferido o pacote tecnológico, os índices de produtividade seriam melhorados e uma nova pecuária sustentável e produtiva emergiria. Evidentemente, todo esse processo é complexo e há dois pontos que requerem uma elaboração mais aprofundada.

(i) A intensificação das áreas de pastagens tem efeito “poupa terra”?

O primeiro ponto está ligado ao argumento de que a intensificação, na medida em que resulta em maior produção por unidade de área, teria o efeito de “poupar terra” (leia-se “não desmatar para abrir novas áreas para agropecuária”). Essas terras “poupadas” poderiam então ser utilizadas para preservação ambiental. O *slogan* desse argumento é **“intensificar para preservar”** e já virou adesivo de carro, avatar de perfis de redes sociais, slides em palestras, etc. A lógica desse argumento é forte e está na base de sustentação da revolução verde e do prêmio Nobel da paz concedido a Norman Borlaug em 1970. Ou seja, em um cenário de demanda atual a ser satisfeito com níveis de produtividade agropecuária do início do século XX, boa parte das áreas de vegetação nativa já teriam sido devastadas para serem utilizadas na produção de

alimentos ou então boa parte da população mundial estaria faminta e a economia global já teria colapsado. O mais provável é que a devastação ambiental e o colapso econômico viessem juntos. De qualquer modo, é justo afirmar que a revolução verde e a moderna agronomia evitaram, ou pelo menos adiaram até agora, um cenário catastrófico global e isso devido ao que chamamos hoje de “intensificação”.

Diversos estudos já mostraram que a intensificação resulta em um efeito poupa terra⁴. Um trabalho bastante citado feito por pesquisadores da Embrapa⁵ pontua que a intensificação de áreas de pastagens no Brasil entre 1950 e 2006, tanto através da transição para agricultura como pelo aperfeiçoamento na utilização pela pecuária, teve um efeito poupa terra de 525 Mha, o que é uma área quase do mesmo tamanho de toda vegetação nativa atual no Brasil, estimada em 570 Mha⁶. Segundo dados do IBGE, entre 1970 e 2017 a lotação média da pecuária brasileira passou de 0,5 cb/ha para 1,1 cb/ha. Nesse período o efetivo bovino cresceu de 78 milhões de cabeças para 176 milhões de cabeças, enquanto a área ocupada por pastagens aumentou apenas 5 Mha. Isto é, ao longo das últimas décadas a pecuária brasileira vem sofrendo um gradativo processo de intensificação e, com isso, supostamente, poupando terra.

Onde reside o problema?

Paradoxalmente, apesar dos dados oficiais detectarem uma tendência gradativa de intensificação na pecuária, significando menos terra utilizada para a mesma quantidade de produção, **não é possível afirmar que no Brasil isso esteja relacionado a uma diminuição da pressão para incorporação de novas terras pela agropecuária ou que haja qualquer relação causal entre a intensificação e a preservação ambiental.**

Segundo dados do INPE (PRODES), a taxa média de desmatamento na Amazônia Legal dos últimos 20 anos foi de aproximadamente 1 Mha/ano e, na última década ainda atingiu 0,5 Mha/ano. Ou seja, é um fato que a incorporação de terras à mancha agropecuária e a intensificação da pecuária acontecem simultaneamente no Brasil. Isso não quer dizer que se deve recair na conclusão simplista (e equivocada) de que o setor da pecuária é “culpado” pelo desmatamento. O produtor que intensifica não necessariamente é aquele que desmata e aquele que desmata não necessariamente é um produtor. Eventualmente, uma pequena parte das áreas desmatadas podem se regenerar, mas a maior parte será utilizada na agropecuária. Essa cadeia de eventos pode levar alguns anos e os agentes mudarem durante o caminho. Nesse sentido, o fenômeno que melhor se adapta à relação da intensificação pecuária com a expansão das terras é chamado em economia de “paradoxo de Jevon” ou “*rebound effect*”, isto é, o aumento da eficiência na produção por meio da intensificação torna a atividade mais atrativa e lucrativa, o que leva a uma maior expansão de área (ver por exemplo: Algelsen, 2001⁷ e Barretto et al., 2013⁸). O argumento “**intensificar para preservar**” é **incompleto** e ainda não se pode dizer que há respaldo nos números agregados e painéis de longo prazo para o Brasil. Além disso, mesmo a partir de uma perspectiva de senso comum na

⁴ Phalan, B. et al. How can higher-yield farming help to spare nature? *Science* 2016, 351, 450–451. Stevenson, J.R. et al. Green Revolution research saved an estimated 18 to 27 million hectares from being brought into agricultural production. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 2013, 110, 8363–8368. Cohn, A. et al (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. Balmford, A. et al. Land for food and land for nature? *Daedalus* 2015, 144, 57–75.

⁵ Martha, G. B. et al (2012). Land-saving approaches and beef production growth in Brazil. *Agricultural Systems*, 110, 173–177.

⁶ Mapbiomas, coleção 4.1

⁷ Algelsen A, Kaimowitz D (2001) *Agricultural Technologies and Tropical Deforestation* (CAB Intl, Wallingford, UK).

⁸ Barretto, A. et al. (2013). Agricultural intensification in Brazil and its effects on land-use patterns: an analysis of the 1975-2006 period. *Global Change Biology*, 19(6), 1804–1815.

interpretação de dinâmicas de imóveis rurais é raro encontrar exemplos de pecuaristas que fizeram restauração florestal ou abandonaram oportunidades de expansão em decorrência da adoção de tecnologias intensivas.

Segundo Hertel et al (2014)⁹ o “paradoxo de Jevon” é mais provável de ocorrer quando a produtividade da região em questão for relativamente baixa e a demanda pela produção for responsiva a preço. Ou seja, preços atrativos de *commodities* tendem a gerar intensificação associada a expansão em regiões com muitos *gaps* produtivos a serem preenchidos (tais condições são a própria descrição do cenário da agropecuária brasileira nos últimos 20 anos). Os mesmos autores ainda concluem que o tipo de resposta à intensificação depende substancialmente do tamanho da região em análise. Essa afirmação, apesar de parecer óbvia, está na raiz de tanta confusão associada ao tema.

Os processos de intensificação produtiva que ocorreram no mundo todo a partir da segunda metade do século XX tiveram um inequívoco efeito poupa terra quando comparados a um mundo contrafactual, sem nenhuma das inovações agrônômicas. Entretanto, o efeito poupa terra é global porque a economia agroalimentar também é global. Não produzir com alta produtividade aqui no Brasil pode significar ter que produzir com baixa produtividade e usando mais terra em regiões mais sensíveis do ponto de vista ambiental e mais vulneráveis socialmente. A intensificação produtiva experimentada no Brasil poupa terra globalmente, mas esse efeito não é necessariamente detectável dentro do País. Aqui dentro o que temos é um agro em um processo simultâneo de expansão e intensificação. Em outras palavras, o Brasil responde não apenas a uma demanda global de produtos, mas também a uma demanda global de terra para produção.

Nesse contexto, o dilema a ser enfrentado está em defender a intensificação produtiva como uma prioridade nacional, mesmo sabendo que os benefícios ambientais são globais, mas que há um grande risco do Brasil ter que prestar contas de uma maior expansão agropecuária, maior pressão sobre ecossistemas naturais e aumento de emissão de GEE. Como exemplo, a modelagem de cenários de intensificação pecuária feita por pesquisadores da UFMG¹⁰ mostrou que, mesmo sem desmatamento, atender a um aumento projetado de 25% na produção de carne bovina em 2030 poderia resultar em um aumento de 13% a 17% nas emissões de GEE do setor em diferentes estratégias de intensificação.

A conclusão é que a intensificação produtiva de qualquer cadeia e principalmente da pecuária não deve ser tratada como panaceia econômica e ambiental. Há *trade-offs* a serem considerados, riscos a serem contabilizados e, principalmente, é necessário que a estratégia e seus potenciais benefícios sejam corretamente comunicados em uma perspectiva nacional e global. O *slogan* “intensificar para preservar” só seria fidedigno em um contorno nacional caso fosse acompanhado do *slogan* “desmatamento zero”. Porém, esse cenário está bem distante da realidade brasileira em que ainda existe um estoque de aproximadamente 100 Mha de vegetação nativa que podem ser legalmente convertidos para usos agropecuários.

(ii) Qual pecuarista está pronto para intensificar?

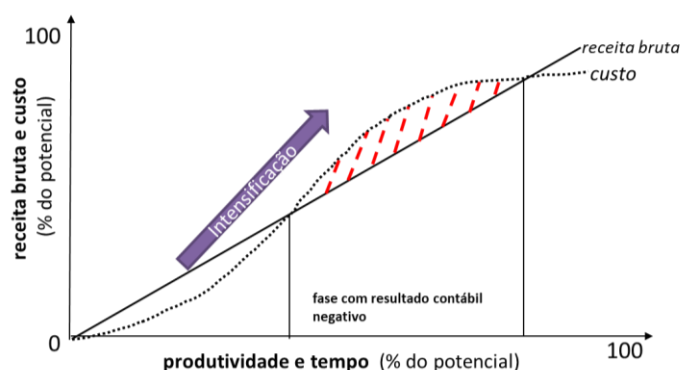
O segundo ponto a ser observado está ligado à dinâmica socioeconômica da intensificação pecuária para o produtor rural. A intensificação, tal como foi definida, requer muito investimento financeiro e técnico. Além disso, a melhoria na produção e qualidade dos volumosos, aperfeiçoamento genético do rebanho, transições tecnológicas e transferência de conhecimento requerem muito tempo e esforço. O tempo de aprendizado

⁹ Hertel, T. W., Ramankutty, N., & Baldos, U. L. C. (2014). Global market integration increases likelihood that a future African Green Revolution could increase crop land use and CO2 emissions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(38), 13799–13804.

¹⁰ Batista et al. 2020. Cenários para a intensificação da bovinocultura de corte brasileira. 65p. Disponível em: www.csr.ufmg.br/brasilpec

sobreposto ao investimento requerido lançam o produtor em uma primeira fase de balanço contábil negativo que pode ser revertida, mas que inevitavelmente traz insegurança financeira ou mesmo endividamento em curto e médio prazos (**Figura 2**). Mesmo que esse período no vermelho seja passageiro é difícil assumir que dezenas de milhares de estabelecimentos que vivem da pecuária estejam preparados para um processo desse tipo.

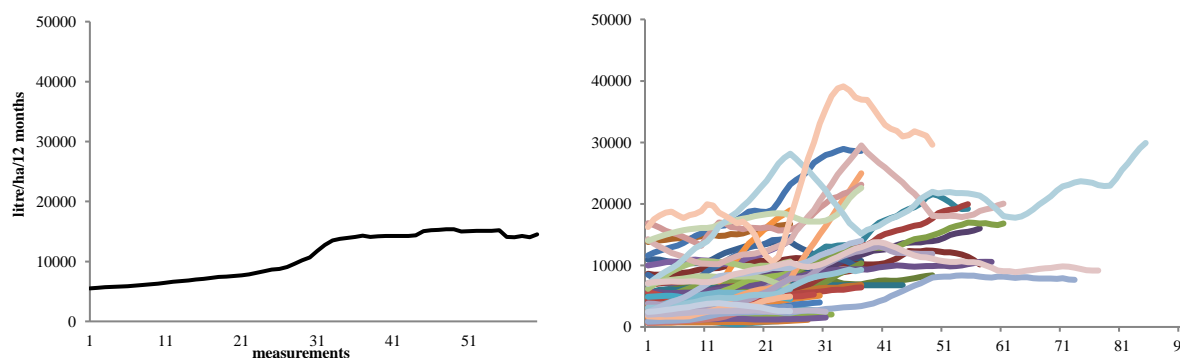
Figura 2. Custos de produção em dependência das metas de produtividade dos sistemas agrícolas, em valores proporcionais (%)



Fonte: (de Wit, 1994, redesenhado)

Mesmo em grupos aparentemente homogêneos de produtores, há enorme variação na capacidade de endividamento, investimento e absorção de tecnologias que serão determinantes no sucesso ou fracasso da intensificação. Um exemplo dessa grande variação nos processos de intensificação pôde ser verificado no contexto do Projeto Balde Cheio da Embrapa (Novo, 2012)¹¹, em que a transferência de um mesmo pacote tecnológico, dentro de uma mesma metodologia de acompanhamento, coordenado pela mesma equipe, teve resultados muito diferentes no mesmo grupo atendido (**Figura 3**). A implicação disso é que qualquer estratégia simplificada que assume a intensificação como solução infalível para o setor agropecuário está ao mesmo tempo assumindo uma dose elevada de incertezas com relação aos resultados alcançáveis e público aderente. Entende-se que esse fato seja um dos motivos para que os coordenadores do Balde Cheio tenham optado por uma progressão lenta e consistente no número de participantes ao invés da expansão em massa das soluções desenvolvidas para intensificar a pecuária leiteira.

Figura 3. Comparação dinâmica da produtividade da terra no Projeto Balde Cheio em 12 meses sequenciais expressa pela média (esquerda) e separadamente para todos os 50 estabelecimentos analisados (direita)



¹¹ Novo, André Luiz Monteiro. Islands of dairy in a sea of sugarcane: the future of family dairy farming in Brazil. PhD thesis, Wageningen University, Wageningen, NL (2012).

Considerando esses dois pontos, ou seja, a limitação do argumento “intensificar para preservar” e o simplismo em assumir a intensificação como uma estratégia genérica aplicável em larga escala, é necessário repensar o conceito de intensificação pecuária para aproximar a política pública da realidade, de modo que os benefícios ambientais, sociais e econômicos, atribuídos consensualmente à intensificação pecuária, sejam de fato alcançáveis por meio de políticas públicas adequadas.

Os tipos de pecuária: evoluindo para uma abordagem útil para políticas públicas

O processo de ocupação do território brasileiro desde os tempos da colonização foi fortemente marcado pela conexão entre o homem e a pecuária, servindo esta às diversas finalidades, desde a alimentação de subsistência até a produção comercial. A pecuária moldou a cultura nacional em diversos aspectos, sobretudo na matriz sertaneja, que “*se funde e difunde através dos currais de gado, desde o semiárido nordestino até os cerrados do Centro-Oeste*”¹², e na matriz sulina marcada pelo pastoreio nas campinas do Sul e integração com a agricultura praticada por imigrantes e seus descendentes, que se alastra no sentido norte, até chegar recentemente ao MATOPIBA.

Nesse sentido, pensar o Brasil rural não se desvincula de pensar a pecuária. Nos biomas Cerrado e Caatinga as áreas de pastagens cobrem o equivalente às de vegetação nativa e nos Biomas Pampas, Pantanal e Mata Atlântica a cobertura de pastagens supera a cobertura florestal. As pastagens também predominam em relação a outros usos antrópicos em qualquer recorte de produtor, quer seja pequeno, médio ou grande, agricultura familiar ou não familiar, pobre ou rico, em um padrão de 2 a 3 hectares de pastagem para cada hectare de agricultura.

No rural brasileiro é um consenso o entendimento de que falar da pecuária nacional como um conjunto homogêneo de soluções e sistemas de produção é uma postura desconectada da realidade. Em diferentes contextos a pecuária pode desempenhar diferentes funções e representar diferentes papéis. A pecuária varia em função do animal, da composição de raça, estrutura de rebanho, tipo de manejo, tipo de alimentação, tipo de produto, lotação e outras variáveis de desempenho produtivo. Por tais motivos, é útil a tentativa de caracterizar tipos de pecuária com o duplo propósito de facilitar a compreensão das dinâmicas existentes e possibilitar a construção de soluções para os principais problemas. A questão que se coloca é qual variável (ou conjunto de variáveis) e quais premissas devem ser adotadas para segmentar a pecuária e, com isso, buscar formas de se atuar no território.

A FAO utiliza um sistema de classificação para sistemas pecuários visando uma macrocaracterização global, que considera a densidade populacional, o uso da terra predominante e a duração do período de crescimento das plantas¹³. Essa classificação busca uma segmentação para entendimento de macrodinâmicas, visando uma diferenciação que inclua desde a pecuária dos *Inuites*¹⁴ dos ambientes árticos até a pecuária dos beduínos do Saara. No Brasil, evidentemente, esse tipo de classificação tem utilidade limitada para gerar informações voltadas à definição de estratégias de desenvolvimento, crédito rural e assistência técnica. Quando se trabalha nos limites intranacionais o mais interessante é

¹² O Povo Brasileiro, Darcy Ribeiro, 1995, 1ª ed, pg 270

¹³ FAO. 1996. World livestock production systems: current status, issues and trends, by Seré, C. & Steinfeld, H. FAO Animal Production and Health Paper 127. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Animal Production and Health Division Thornton, P.K., Kruska, R.L., Henninger, N., Kristjanson, P.M., Reid, R.S., Atieno, F., Odero, A. & Ndegwa, T. 2002. Mapping poverty and livestock in the developing world. Nairobi, International Livestock Research Institute. 124 pp.

¹⁴ *Inuites* se refere aos povos tradicionais que habitam a região do Ártico e aprenderam a conviver com o clima polar de sua região, desenvolvendo técnicas para a pecuária em condições muito adversas.

primeiramente definir um “*framework*” analítico que dê uma visão geral do “sentido” das atividades pecuárias ou, utilizando um termo em voga, definir uma narrativa geral para, em um segundo momento, detalhar ações por cadeias produtivas, perfil de produtor, escala das operações, importância econômica e social. O objetivo dessa seção é contribuir para compor essa “*narrativa geral*” na qual se inserem a apresentação dos grandes números e as discussões sobre a intensificação pecuária, a partir da qual se poderá caminhar para uma definição mais clara de ações a serem desenvolvidas em termos de políticas públicas.

Como sugerido acima, na maioria das caracterizações da pecuária a ênfase é dada na espécie (bovinocultura, ovinocultura, etc.), no produto (carne, leite, lã, couro), no manejo (intensivo, extensivo, etc.), na escala de produção (grande, médio, pequeno) e até em elementos regionais e bioclimáticos como utilização de pastagens nativas (pantanal, pampas). Em todos os casos a perspectiva é de buscar uma boa descrição da atividade pecuária. Outra perspectiva possível e pouco explorada é uma descrição das diferentes funções predominantes que a atividade pecuária tem para o pecuarista, fazendeiro, produtor ou qualquer outra denominação aplicável ao agente responsável pela criação dos animais.

Nesse sentido, distinguem-se 4 funções principais que a pecuária pode ter:

- (i) **Função produtiva:** O agente tem na pecuária uma fonte de renda advinda principalmente da taxa de desfrute do rebanho, ou seja, da capacidade do rebanho em gerar excedente (em arrobas, quilos ou cabeças) em um determinado espaço de tempo em relação ao rebanho inicial. Quanto maior a taxa de desfrute, maior a produção interna do efetivo animal. Essa função é o motor do setor de produção animal e seu público é aderente a soluções de intensificação pecuária, aperfeiçoamento técnico e inovação permanente. O público em que a função produtiva predomina normalmente constitui uma elite empreendedora com auto iniciativa e afeita a investir na atividade, visando tanto aumento da eficiência como ganho de escala. É também na pecuária de função produtiva que direcionamentos no sentido da sustentabilidade ambiental e bem-estar animal podem ter eco, na medida em que resultem em vantagens econômicas e acesso a mercados mais exigentes. As políticas públicas voltadas a esse público giram em torno dos pilares clássicos de desenvolvimento agropecuário, baseados em pesquisa e inovação, assistência técnica, cooperativismo e crédito, bem como devem também considerar investimentos em estreitamento da comunicação entre produção e consumo para que o setor não seja penalizado por um discurso negativo e também para que os consumidores esclareçam as tendências e exigências de médio e longo prazos.
- (ii) **Função de reserva de valor:** Nessa categoria, a pecuária tem como principal função proteger um capital na forma de um ativo de alta liquidez. Essa reserva pode variar de poucas cabeças até grandes rebanhos, tendo como ponto em comum um foco muito maior no estoque do que no desfrute. Nesses casos, o estoque normalmente incrementa peso e número a taxas baixas e os sistemas revelam uma aparente baixa eficiência técnica. A função de reserva de valor é amplamente disseminada no território nacional. Apoiar-se nos baixos custos de arrendamento de terra para pastagens e explica de certo modo a resiliência da fase de recria, o movimentado mercado de “gado magro”, os altos volumes de crédito rural para “compra de bovinos” e a onipresença de incrustações de “pastagens degradadas” em praticamente todo o território nacional. Os agentes que adotam predominantemente a função reserva de valor são pouco aderentes a inovações tecnológicas e investimentos visando aumento de produtividade. Entretanto, é errado entender que esses agentes não cumprem uma função nas cadeias produtivas e na dinâmica econômica. A pecuária de reserva de valor se presta ao suprimento de estoque à pecuária produtiva (gado magro, reposição, bezerras, etc.) e pode servir tanto para acelerar como para amortecer bolhas especulativas. Pela sua natureza de reserva e pela alta liquidez dos ativos, o agente pode jogar com o momento de compra e venda, atuando como uma

complexa bolsa de valores desregulamentada. É difícil afirmar se há ou não um horizonte de sobrevivência de longo prazo para a pecuária de reserva de valor. A gradativa profissionalização da pecuária nacional, a competição por área com a agricultura tecnificada, a sucessão geracional e a valorização nos preços da terra são elementos que podem, pouco a pouco, esvaziar o público que usa a pecuária como reserva de valor. Entretanto, em razão das disparidades regionais encontradas no rural brasileiro, ainda é provável que a reserva de valor seja uma função resiliente, tanto no tempo como espacialmente, e continue a ter influência na forma de organização das cadeias econômicas de produção animal. O papel das políticas públicas para trabalhar esse tipo de pecuária não deve ser no sentido de expurgo, mas de construção de um ambiente de entorno produtivo e normativo que direcione as áreas a ela dedicadas para uma transformação produtiva.

- (iii) **Função posse de terra:** A pecuária pode frequentemente assumir a função de garantir a posse da terra em situações em que estão presentes, juntos ou separadamente, a fraca governança de terras e a expansão da fronteira agropecuária. Por um lado, a análise dos cadastros oficiais de imóveis rurais (SIGEF e CAR) explicitam a ocorrência generalizada de posses rurais não tituladas, sobreposição de imóveis e afetações públicas (Unidades de Conservação, Terras Indígenas, etc.) e ocorrência de áreas não cadastradas, que são elementos sintomáticos de uma fragilidade na governança de terras em muitas regiões do País. Por outro lado, já é bem documentado que o uso da terra que predominantemente sucede a conversão de vegetação nativa é a pastagem, porque prescinde na sua implantação da limpeza completa do terreno, e o gado, mesmo em baixa densidade, tem a capacidade de ocupar grandes áreas necessitando de infraestrutura e mão de obra minimalistas. Um milhar de cabeças de bovinos, um curral de manejo e poucos bons vaqueiros são suficientes para ocupar uma fazenda recém aberta de 10.000 ha e, com isso, garantir a posse da terra. Nesses casos, a função da pecuária não é produtiva e tampouco uma reserva de valor de alta liquidez. A função primordial é viabilizar a ocupação do território e incorporar patrimônio (independentemente de ter sido adquirido legal ou ilegalmente), que em um cenário sem a pecuária sofreria o processo da regeneração da vegetação nativa ou estaria suscetível às disputas de terra. Ressalta-se, entretanto, que esse tipo de função da pecuária não ocorre apenas em áreas imensas na fronteira agrícola, mas também pode ocorrer em áreas pequenas e médias em regiões consolidadas. O elemento comum é garantir a posse e a área livre de regeneração natural, para que se ganhe valor na especulação imobiliária de longo prazo. Similarmente à pecuária de reserva de valor, a pecuária de posse também interfere nas cadeias produtivas indiretamente, como provedora de terra para sistemas de produção de alimentos, em longo prazo e a doses constantes. Essa oferta de terra tem sempre um intervalo temporal de consolidação, mas os dados mostram que nos últimos 520 anos já foram incorporados 300 milhões de hectares desta maneira, o que resulta em uma taxa média de 600 mil hectares ao ano. Mesmo focalizando apenas a última década de desmatamentos detectados pelo PRODES, a taxa de incorporação ainda permanece resiliente em 500 mil hectares por ano. Em todos esses milhares de hectares é difícil encontrar um que não tenha sido algum dia utilizado pela pecuária, ou para o qual esta não tenha sido usada como garantidora de sua posse. Para atuar positivamente nesse tipo de pecuária, o caminho lógico das políticas públicas é buscar incremento de governança fundiária e aprimoramento de instrumentos tributários que esvaziem o componente especulativo do valor das terras. Entretanto, primeiro é preciso reconhecer que a pecuária de posse pode ter uma função econômica relevante e entender as implicações que medidas direcionadas à sua supressão possam ter para a sustentabilidade do setor de produção agroalimentar no longo prazo.

- (iv) **Função salarial e alimentar:** A pecuária pode assumir a função de arrimo de renda mensal e garantia de segurança alimentar de suprimento proteico das populações rurais. As funções renda e segurança alimentar normalmente se apresentam de forma combinada, embora também possam vir de forma isolada, e o peso que cada função tem pode variar a depender do contexto socioeconômico e produtivo. A pecuária de leite é exemplar em termos de equilíbrio nas duas funções, assim como a suinocultura e avicultura tradicionais. Esses casos se apresentam disseminados em praticamente todo o Brasil e têm como elementos comuns a pequena escala e a produção familiar, nos quais a função renda mensal advém da comercialização dos excedentes brutos ou de produtos que sofrem algum processamento, como queijos. A função de renda mensal, alternativamente, pode se manifestar em média escala, sempre através da integração com a indústria, quer seja em sistema de fornecimento a laticínios¹⁵, quer seja através da moderna integração vertical da suinocultura e avicultura. A comparação entre os Censos Agropecuários de 2006 e 2017 e diversas projeções para o agronegócio mostram que há tendência consistente da agricultura familiar ser predominante nas cadeias produtivas de leite, frangos e suínos e, muito provavelmente, esse fenômeno se explica pela função salarial da pecuária. As políticas públicas para esse público devem funcionar alinhadas à importância social estratégica que a pecuária de função salarial e alimentar tem. A cesta de políticas deve ser abrangente e atuar desde a regulação dos sistemas de integração com as indústrias, até compras públicas, tais como o Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE e o Programa de Aquisição de Alimentos - PAA, que garantam a sustentabilidade econômica de longo prazo das atividades.

As funções cultural e ambiental não foram ignoradas, apenas há que se reconhecer que são transversais e perpassam todas as demais. A função cultural, embora já tenha sido considerada em alguns estudos¹⁶, foi gradativamente perdendo espaço no discurso e talvez seja hoje um dos pontos que mereçam grande inclusão no debate nacional e na comunicação dos produtos brasileiros. Os países europeus, os Estados Unidos, Austrália e Nova Zelândia possuem contextos de produção animal totalmente diferentes, mas têm em comum o fato de salientarem o componente cultural da pecuária e se comprometerem a preservá-lo. No Brasil, por outro lado, ainda prevalece ao grande público uma imagem negativa do setor e muito distante de qualquer aderência ao patrimônio cultural nacional.

Do ponto de vista da função ambiental, a pecuária de um modo geral, e principalmente a pecuária de bovinos de corte, em função de sua abrangência e onipresença no território nacional, interfere com grande peso nos ciclos da água e do carbono (emissões do rebanho e uso da terra) e na manutenção da biodiversidade. A dinâmica clássica de expansão das áreas agrícolas, na qual o desmatamento é normalmente sucedido pelas pastagens e só então pela agricultura, faz com que, geograficamente, os quase 200 milhões de hectares de pastagens configurem frequentemente dois padrões espaciais: (i) alocação como **cinturões entre áreas de sistemas mais intensivos e as áreas com vegetação nativa**, funcionando como reservas de área que aguardam a intensificação ou conversão de uso da terra; ou (ii) alocação residual em áreas de **baixa aptidão agrícola ou de maior fragilidade ambiental** para um aproveitamento econômico complementar. Evidentemente, isso não quer dizer que as pastagens não ocorram em áreas de alta aptidão agrícola ou no

¹⁵ Exemplificando: Segundo levantamento da CONAB para março de 2020 o custo operacional da pecuária leiteira para o MG e SP variava de R\$ 1,20 a R\$ 1,40 por litro e o preço pago ao produtor segundo o CEPEA era em média de R\$ 1,43 por litro. Em termos médios o produtor recebia líquido de 10 a 15 centavos por litro de leite produzido, o que resulta em um “salário familiar” de aproximadamente 10 mil reais por mês em produções até 2.500 litros por dia (dados disponíveis em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/custos-de-producao/planalhas-de-custo-de-producao>, <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/indicador/leite.aspx>)

¹⁶ Um exemplo é o antropólogo Darcy Ribeiro que foi sensível ao tema da importância da pecuária no processo civilizatório de modo geral (1968) e formação sociocultural do Brasil contemporâneo em específico (1995).

núcleo de regiões consolidadas. Entretanto, é sintomático que o próprio sistema de avaliação de terras em classes e capacidades de uso replica o tipo de enfoque que “enxerga” as pastagens como uso da terra adequado para as áreas com baixa capacidade (**Figura 4**).

Figura 4. Classes de capacidade de uso V, VI e VII, com baixa fertilidade, declividade mais acentuada ou sujeitas a inundação, consideradas adequadas para pastagens, porém marginais para a agricultura



Fonte: <https://www.pedologiafacil.com.br/>

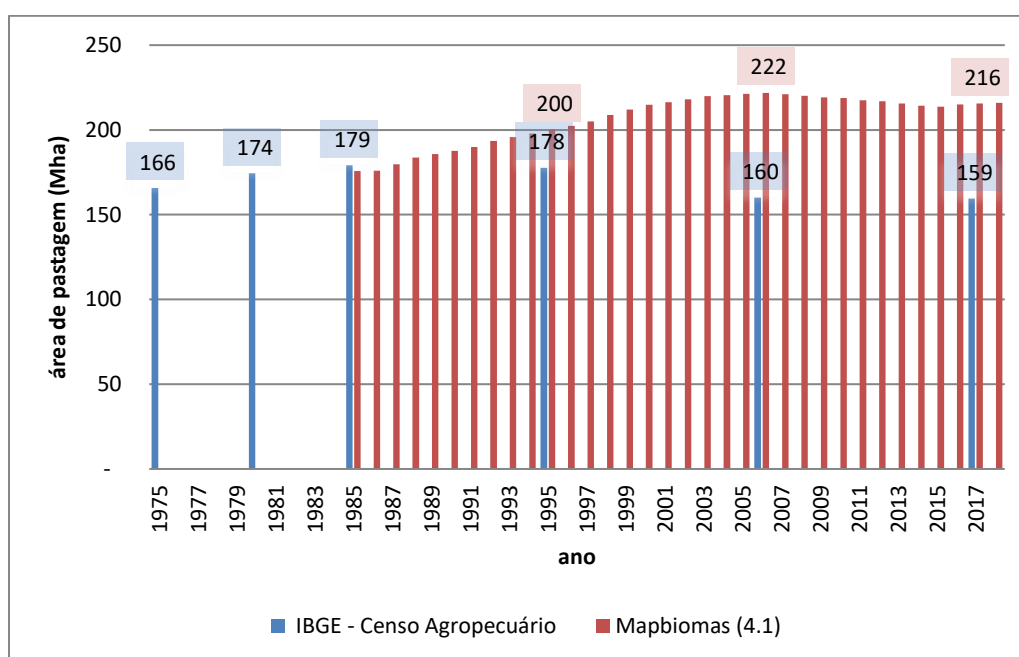
Como se vê, esse tipo de geografia é identificável tanto em macroescala como localmente (dentro das fazendas). Ou seja, as **pastagens** usualmente estão em **locais estratégicos do ponto de vista ambiental**, podendo funcionar como áreas de amortecimento e refúgio de biodiversidade ou como uma alternativa de proteção de áreas mais suscetíveis à erosão do solo, assoreamento e contaminação dos corpos hídricos. O não reconhecimento da potencial funcionalidade conservacionista das pastagens é talvez a maior perda de oportunidade em estabelecer uma integração entre as agendas de produção e preservação ambiental.

A abordagem proposta pretende contribuir para uma narrativa geral de entendimento da pecuária brasileira a partir de uma perspectiva mais funcional e menos produtivista. Entende-se que resumir um setor, com as dimensões que a pecuária tem, a apenas uma função, não permite uma visão global das dinâmicas e dos seus problemas, bem como limita a construção de soluções adequadas. **De forma preliminar, como um exercício conceitual, mas para efeito prático, foram aqui elencadas quatro funções principais: função de produção, função de reserva de valor, função de posse de terra e função salarial e de segurança alimentar. Além de duas funções transversais: a cultural e a ambiental.** Importante ressaltar que há permeabilidade entre as funções nos mais de 5 milhões de estabelecimentos agropecuários do Brasil, porém a hipótese é que sempre uma das 4 funções principais é predominante e guia a tomada de decisão e a aderência a diferentes políticas públicas. Nesse sentido, se coloca como desafio, ao se pensar a pecuária, trazer a perspectiva funcional, tanto para estimativas quantitativas da abrangência de cada uma, como da sua relevância socioeconômica e influência sobre as dinâmicas de uso da terra e nas cadeias de suprimento agroalimentares.

Post scriptum: Qual é a área de pastagens no Brasil?

Recentemente houve um debate entre especialistas em sensoriamento remoto da rede Mapbiomas¹⁷ e consultorias em pecuária (Anthenagro, *Rally da Pecuária*¹⁸) acerca da evolução da área de pastagens no Brasil. Enquanto os dados de sensoriamento remoto apontam para uma área de 216 Mha de pastagens, somadas a vegetação campestre (33Mha) e as cultivadas (183Mha), com uma curva que tem seu pico na primeira metade dos anos 2000, os dados do Censo Agropecuário do IBGE, defendidos pelas consultorias em pecuária, retornam uma área total de pastagem da ordem de 159 Mha em 2017, que teve seu pico na primeira metade dos anos 1980 e que vem consolidando uma curva levemente descendente desde então (Figura 5).

Figura 5. Evolução da área de pastagens segundo dados do Censo Agropecuário (IBGE) e Mapbiomas, coleção 4.1. Para os dados do IBGE foram somadas as classes de “pastagens naturais” e “pastagens plantadas”. Para os dados do Mapbiomas foram somadas as classes “vegetação campestre” e “pastagens”



Ambos os lados se baseiam em dados empíricos levantados com metodologias completamente distintas e com propósitos distintos. No sensoriamento remoto, informações espectrais traduzidas em números são vinculadas a *pixels* de uma imagem e, a partir da comparação do que foi captado com padrões conhecidos, uma classe de cobertura da terra é relacionada a cada um dos *pixels*. Esse processo pode ser 100% automatizado ou contar em algumas etapas com a checagem manual de técnicos. De qualquer forma, o processo de atribuição classe-*pixel* é sempre um relacionamento estatístico, com maior ou menor grau de incerteza mensurável e traduzido como a acurácia dos levantamentos. Também é importante frisar que no sensoriamento remoto levanta-se a cobertura e não o uso da terra. Uma área com cobertura de pastagem pode não ser necessariamente utilizada como fonte de forragem e uma área com cobertura savânica não

¹⁷ <https://mapbiomas.org>

¹⁸ <http://www.rallydapecuaria.com.br/>

necessariamente está livre de ser pastejada. Por outro lado, os levantamentos do Censo Agropecuário são feitos através da aplicação de um questionário por um técnico a um cidadão responsável pelo estabelecimento. O objetivo do IBGE é traçar um panorama completo do rural brasileiro, que compreende dados ambientais, sociais e dos sistemas produtivos. O que vale como dado coletado é a declaração do indivíduo e não há checagem de veracidade ou consistência das informações. Em oposição aos levantamentos de sensoriamento remoto que acessam a cobertura da terra, no Censo Agropecuário é levantada a utilização das terras como lavouras, pastagens e áreas de preservação. O Censo Agropecuário tem como meta levantar todo o universo dos estabelecimentos agropecuários do país e atinge hoje uma área de 350 Mha ou aproximadamente 40% do território nacional.

Em resumo, nos levantamentos de sensoriamento remoto há incertezas de natureza diversa daquelas enfrentadas nos levantamentos censitários, mas ambos não estão livres de erros de omissão ou inclusão. Os levantamentos de sensoriamento remoto do Mapbiomas têm como universo de abrangência todo território nacional e os censos agropecuários levantam os estabelecimentos agropecuários. O sensoriamento remoto retorna dados de cobertura da terra enquanto os censos agropecuários levantam utilização das terras. A comparação direta dos números gerados com metodologias diferentes é um caminho analítico que pode gerar mais confusão do que ajudar a entender a complexa dinâmica das áreas de pastagens no Brasil. Uma outra perspectiva mais propositiva é tentar extrair padrões das diferentes séries históricas de dados que nos ajudem a compreender facetas do processo de expansão e intensificação das pastagens.

Aparentemente, a pergunta subjacente a essa polêmica está menos relacionada aos valores absolutos da área de pastagem e mais relacionada à confirmação ou não de uma tendência de intensificação das áreas de pastagens, resultado de uma série de intervenções profissionalizantes do setor de produção animal que seria incompatível com uma expansão das áreas agropecuárias sobre vegetação nativa em anos recentes detectada pelos levantamentos de sensoriamento remoto e, vale dizer, não só pelo Mapbiomas, mas também pelo PRODES/Inpe¹⁹, Global Forest Watch²⁰, entre outros.

O fato é que não há incompatibilidade entre intensificação e expansão. No Brasil tem-se observado a substituição de parte das áreas de pastagens pela agricultura nos locais onde há uma consolidação da estrutura produtiva, fundiária e logística, permanecendo, nessas regiões, uma pecuária mais rentável em equilíbrio às alternativas de uso agrícola ou silvicultural. Dessa forma, é possível que a pecuária “libere” área para expansão agrícola e que, simultaneamente, apresente crescimento de produção. Por outro lado, nos locais em que ainda ocorre a expansão da fronteira agropecuária, há uma relevante participação das atividades pecuárias, seja pela dinâmica de ocupação do território, por deficiências de infraestrutura para produção agrícola ou por outras características relevantes, que tornam a pecuária mais atrativa quando comparada à agricultura, principalmente por ser uma alternativa econômica mais segura em ambientes de elevada incerteza decorrente ou de uma fraca governança de terras ou de maiores riscos edafoclimáticos para produção agrícola.

O processo de intensificação pecuária em áreas consolidadas e expansão em áreas periféricas já foi estudado a partir dos dados do Censo Agropecuário do IBGE entre 1975 e 2006²¹ e o padrão se repete no último período entre censos, como pode ser evidenciado pelo pareamento dos mapas de variação de área e valor da produção animal entre 2006 e 2017 (**Figura 6**). Em regiões de produção agrícola consolidada, tais como centro do Mato Grosso, sudoeste de Goiás, Triângulo Mineiro, oeste do Paraná, entre outras,

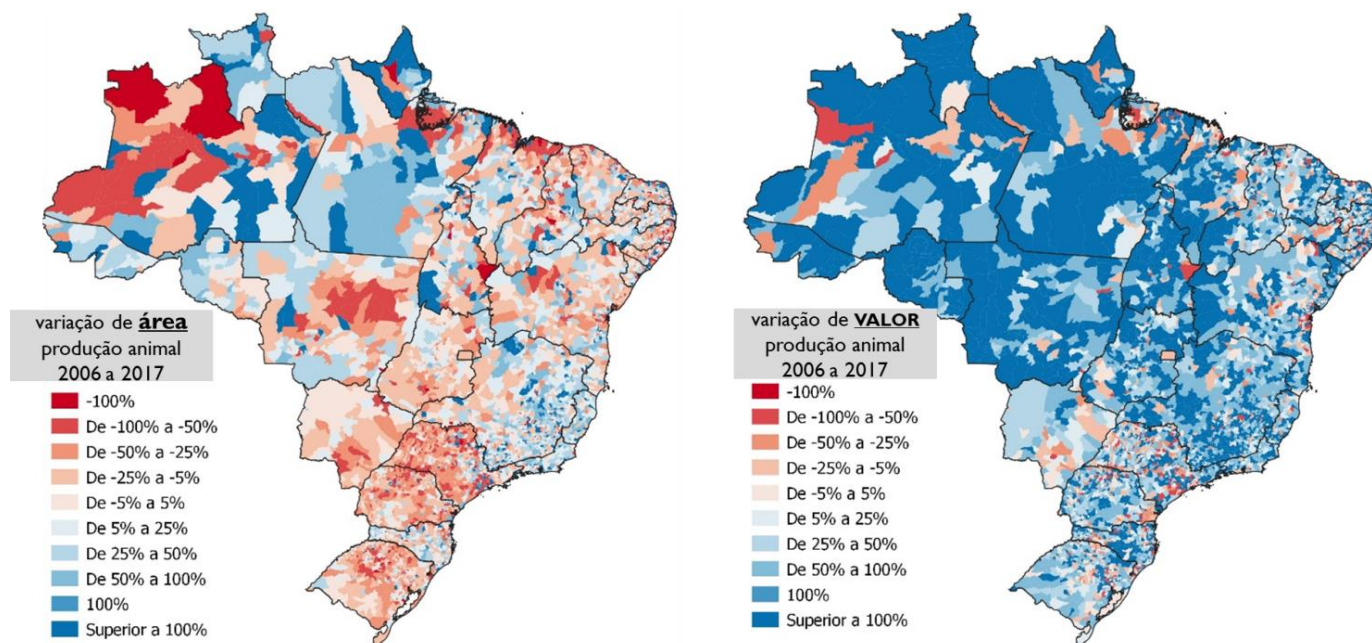
¹⁹ <http://terrabilis.dpi.inpe.br/>

²⁰ <https://www.globalforestwatch.org/>

²¹ Barretto, A.. et al. (2013). Agricultural intensification in Brazil and its effects on land-use patterns: an analysis of the 1975-2006 period. *Global Change Biology*, 19(6), 1804–1815

observa-se uma diminuição da área dedicada à produção animal (tons vermelhos no mapa da esquerda) coincidente a um aumento da geração de valor da produção animal (tons azuis no mapa da direita), o que indica um claro processo de intensificação. Por outro lado, em todo o Arco Norte que se estende de Rondônia até o MATOPIBA, observa-se expansão concomitante de área e de produção animal, o que sugere uma dinâmica de extensificação pecuária.

Figura 6. Evolução de área (esquerda) da produção animal e Valor Bruto de Produção animal (direita), segundo dados do Censo Agropecuário, IBGE



Diante do exposto, há evidências suficientes da ocorrência conjunta das dinâmicas de expansão e intensificação da pecuária no Brasil, o que esvazia a polêmica gerada a partir da comparação de dados de sensoriamento remoto (Mapbiomas) e dados do Censo Agropecuário.

Uma perspectiva plausível é que a série histórica de cobertura da terra do Mapbiomas, ao abranger 100% do território, capta regiões em estágios de pré-consolidação de estabelecimentos agropecuários na contínua expansão da fronteira, além de mapear pastagens ou vegetação campestre em terras públicas (protegidas ou não) e também incluir áreas com resposta espectral de pastagem, mas que não são utilizadas como tal, o que se traduz em termos agregados em um aumento na área total de pastagens nas décadas recentes. Por outro lado, os dados do Censo Agropecuário, que abrangem apenas 40% do território nacional, traduzem uma estabilidade na área de pastagens decorrente do balanço entre expansão e intensificação dos estabelecimentos agropecuários.

Em outras palavras, não há um levantamento certo e outro errado. O que há é uma complementariedade entre as informações oriundas do sensoriamento remoto e as informações censitadas pelo IBGE, que nos revelam diferentes dinâmicas, fruto da complexidade das mudanças de uso da terra em um país de dimensões continentais.