

Cenários

para a Pecuária de Corte Amazônica



Contexto

Centro de Sensoriamento Remoto
e Escola de Veterinária da
Universidade Federal de Minas Gerais
Aliança da terra
Virginia Tech
Woods Hole Research Center

2015

CENÁRIOS PARA PECUÁRIA
DE CORTE AMAZÔNICA



www.csr.ufmg.br/pecuaria

Cenários para a pecuária de corte amazônica

1 | Contexto

Autores:

Fabiano Alvim Barbosa
Britaldo Silveira Soares Filho
Frank D. Merry
Henrique de Oliveira Azevedo
William Leles Souza Costa
Michael Thomas Coe
Evandro Lima da Silveira Batista
Tales Gonçalves Maciel
Lilian Costa Sheepers
Amanda Ribeiro de Oliveira
Hermann Oliveira Rodrigues

Realização:

Centro de Sensoriamento Remoto
e Escola de Veterinária da
Universidade Federal de Minas Gerais
Aliança da terra
Virginia Tech
Woods Hole Research Center

Belo Horizonte
Editora IGC / UFMG
2015



© 2015 Centro de Sensoriamento Remoto da Universidade Federal de Minas Gerais

Realização:

Centro de Sensoriamento Remoto da UFMG

www.csr.ufmg.br / +55 31 3409-5449 / csr@csr.ufmg.br

Escola de Veterinária

www.vet.ufmg.br / +55 31 3409-2001

Aliança da Terra

www.aliancadaterra.org / +55 62 3945-6300 / info@aliancadaterra.org

The Woods Hole Research Center

www.whrc.org / 508-540-9900

Virginia Tech

www.vt.edu

Página do WebSite:

www.csr.ufmg.br/pecuaria

Soares-Filho, Britaldo Silveira.

Cenários para a pecuária de corte amazônica / Britaldo Silveira Soares Filho, Fabiano Alvim Barbosa, Frank D. Merry, Henrique de Oliveira Azevedo, William Leles Souza Costa, Michael Thomas Coe, Evandro Lima da Silveira Batista, Tales Gonçalves Maciel, Lilian Costa Sheepers, Amanda Ribeiro de Oliveira, Hermann Oliveira Rodrigues. 1. ed. - Belo Horizonte: Ed. IGC/UFMG, 2015. 29 p. - il.

Inclui bibliografia.

ISBN: 978-85-61968-02-1

1. Pecuária de corte. 2. Intensificação. 3. Cenários.

Editora IGC/UFMG

Av. Antônio Carlos, 6.627 - Instituto de Geociências - Pampulha - CEP: 31270-901, Belo Horizonte - MG.



Índice

Contexto	5
Histórico.....	8
Pecuária Brasileira no Mundo	11
Mercado.....	15
Indicadores Históricos	19
Pecuária e Meio Ambiente.....	23
Referências Citadas	27



Contexto

Na próxima década, vamos saber se o Brasil vai garantir o seu lugar como a única economia emergente a conciliar o desenvolvimento com o meio ambiente ou se perderá esta oportunidade histórica. O país demonstrou recentemente o seu potencial para a redução do desmatamento na Amazônia (Figura 1), mas políticas de desenvolvimento conflitantes com as metas de conservação e a crescente demanda por produtos agrícolas ameaçam a permanência desse sucesso.



Desmatamento nos estados da Amazônia

(1987 a 2013)

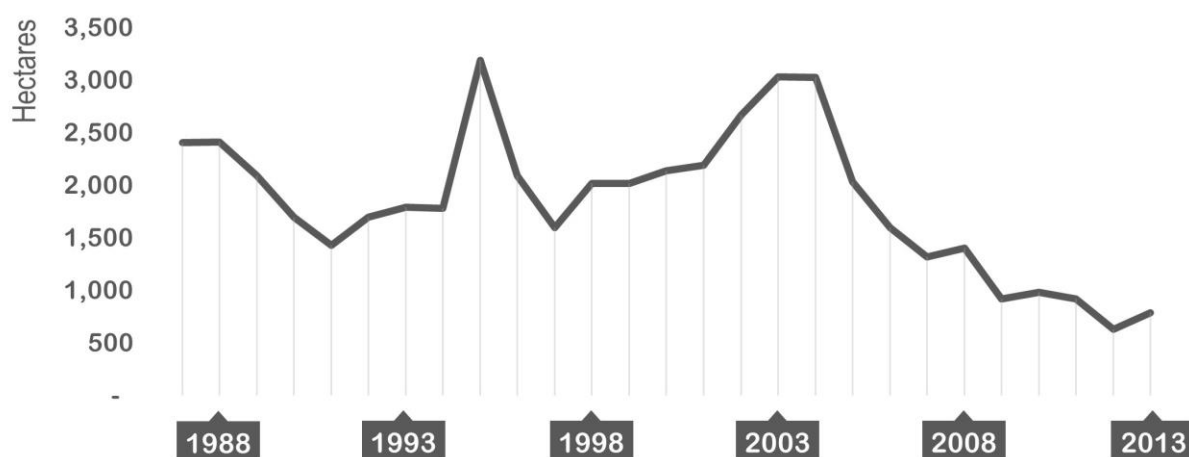


Figura 1 – Evolução do desmatamento nos estados da Amazônia - 1988/2013.

Fonte: Centro de Sensoriamento Remoto/UFGM (2015) (1).

Há a necessidade de se desenvolver uma estratégia nacional que busque guiar a expansão responsável da agricultura, ao mesmo tempo em que se multiplicam os investimentos em conservação ambiental. Nesse sentido, o entendimento do futuro da pecuária é chave para a solução de uma equação territorial que busque o equilíbrio entre o desenvolvimento rural com conservação ambiental no território brasileiro.

A pecuária ocupa aproximadamente 220 milhões de hectares, sendo 70 milhões nos estados da Amazônia (Figura 2). E à expansão da pecuária tem se atribuído a culpa pelo desmatamento (Figura 3), talvez por este ser o meio mais barato de se ocupar a terra que foi desbravada. No entanto, este quadro mudou e a pecuária se encontra diante de uma nova realidade ambiental e de novas condições econômicas. Sua expansão está limitada por políticas mais rigorosas de combate ao desmatamento e ela passa também a competir com



o avanço da soja e de outras culturas. Tudo isso está pressionando a pecuária para que ela se torne uma opção de produção, em vez de ser apenas um meio barato para se garantir a posse da terra.

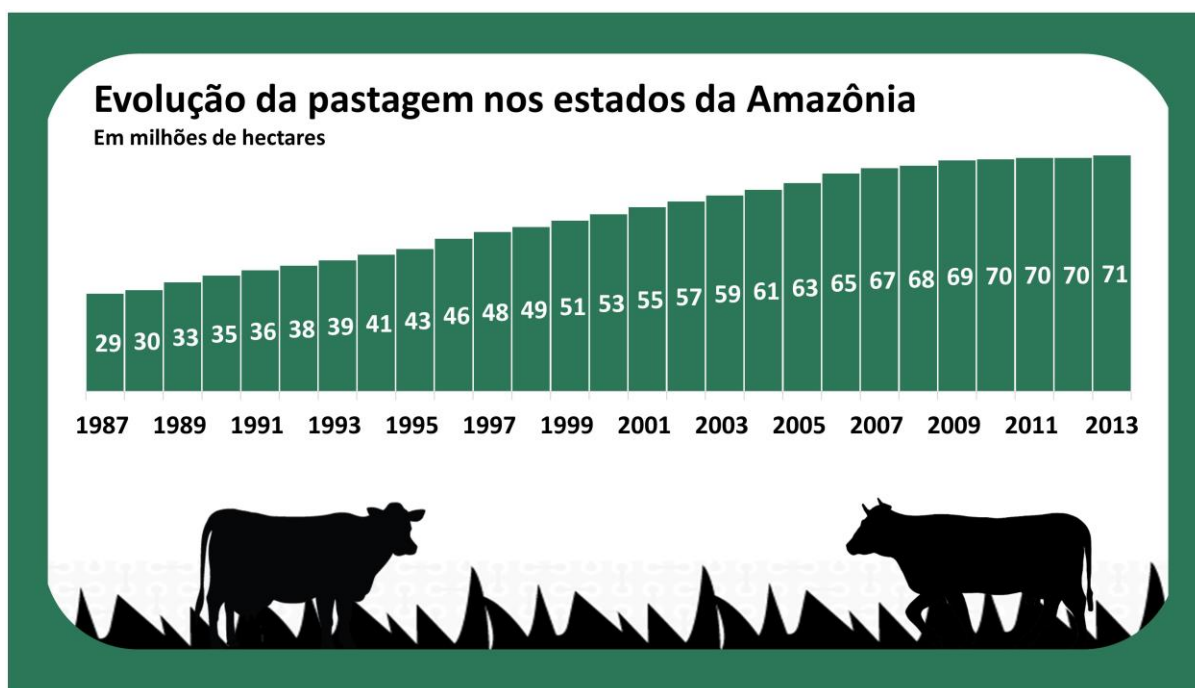


Figura 2 – Evolução da pastagem nos estados da Amazônia - 1987/2013.

Fonte: Centro de Sensoriamento Remoto/UFMG (2015) (1).



Figura 3 – Evolução da variação do número de cabeças bovinas e do desmatamento nos estados da Amazônia - 1988/2013.

Fonte: IBGE (2013) (2), Centro de Sensoriamento Remoto/UFMG (2015) (1).



Ora, ou a pecuária se transforma de um sistema extensivo de baixa rentabilidade para um sistema de produção tecnificado e mais produtivo, integrado diretamente ou indiretamente à cadeia do agronegócio, ou cede terreno à expansão agrícola. Essa transformação já está em curso, mas a questão é: como podemos fazer essa transformação de um modo mais rápido? Além disso, como podemos aumentar o valor da produção no setor, reduzindo seus impactos ambientais? E que futuro será este em que a carne é uma mercadoria produzida da forma mais eficiente possível? Quais são as principais barreiras e percalços desse caminho? Qual será a nova face da pecuária? Onde e que sistemas e escalas de produção vão sobreviver?

Aqui buscamos responder essas e muitas outras questões relacionadas ao setor, apresentando uma visão da pecuária do Brasil e, particularmente, da Amazônia, sobre o seu papel histórico e seu desempenho econômico, além de suas futuras opções de desenvolvimento agrícola economicamente e ambientalmente sustentáveis.



Histórico

A chegada do gado no Brasil praticamente acompanhou os primeiros colonizadores portugueses. Os primeiros bovinos a chegarem à Bahia no século XVI eram gado zebuínuo (*Bos indicus*), proveniente das ilhas de Cabo Verde. No início da colonização, o maior valor do gado era como tração animal para os engenhos de cana-de-açúcar, a primeira monocultura brasileira que se expandiu ao longo do litoral nordestino. Mas com o passar do tempo, o aumento do rebanho gerou um problema para os plantadores de cana, pois o gado ocupava um espaço que era originalmente reservado às valiosas plantações de cana-de-açúcar. Isso fez com que a Coroa Portuguesa emitisse um decreto que proibia a criação de gado em uma faixa de terra de 80 km, da costa até o interior (3).

A partir daí o gado se tornou um meio de expansão de novas áreas e penetração em regiões interioranas das Capitanias Hereditárias da época. O gado adentrou o sertão e espalhou-se pela região do Rio São Francisco, alcançando os Rios Tocantins e Araguaia, chegando às terras onde hoje se encontram os estados de Minas Gerais, Goiás, Pernambuco, Maranhão, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí. Esse último estado se transformou, naquela época, no principal centro de pecuária bovina do Nordeste, responsável pelo abastecimento dos centros urbanos do litoral (4).

Em meados do século XVII, as fazendas de gado formavam no interior do país imensos latifúndios, baseados no trabalho livre e assalariado (incluindo vaqueiros caboclos) e pastoreio extensivo, onde o gado se esparramava a perder de vista. Existiam no sertão baiano propriedades maiores que Portugal. O crescimento do rebanho nacional foi grande nos séculos XVII e XIX com a chegada de animais europeus (da raça taurinos), que eram mais adaptados às regiões sulistas. No século XVII, segundo alguns relatos históricos, o rebanho já somava cerca de 650 mil cabeças (5).

Durante a descoberta do ouro em Minas Gerais no século XVIII, a pecuária se estendeu pela bacia do São Francisco e pelo cerrado do planalto central. A partir daí, o rio São Francisco ficou conhecido como "Rio dos Currais". O que se via no norte do Estado era um prolongamento da expansão da pecuária baiana, que ocupava áreas com vegetação e clima semelhantes aos do Nordeste. No Sul, ao redor da bacia do rio Grande, o gado finalmente iria se estabelecer em uma região rica em águas, de rios e de chuvas, acompanhando o crescimento da atividade mineradora. Minas Gerais e seu gado passam, a partir daí, a abastecer também as regiões de São Paulo e Rio de Janeiro (6).

Ainda no século XVIII, surgia uma cultura pecuarista nos pampas sulistas, com reses oriundas do gado fugido ou roubado das missões jesuítas destruídas pelos Bandeirantes. Nos pampas do Rio Grande do Sul, desenvolveu-se uma atividade pecuária baseada no uso da alimentação de pasto nativo. As condições favoráveis dessa geografia motivaram a fundação de fazendas de gado voltadas para o abastecimento de vários centros urbanos. O consumo de charque, um tipo de carne salgada e seca ao sol, integrou economicamente a



região ao resto da colônia, principalmente ao Sudeste. No final do século XVIII a região de Pelotas começou a dominar os mercados brasileiros, pois o Nordeste era muito povoado e passou a produzir menos do que consumia. Além do charque, os pecuaristas da região Sul também lucravam com a exportação de couro e de animais de transporte (7).

Observando agora o passado recente, quando o governo militar decidiu, na década de 70, pela ocupação da Amazônia, o gado novamente acompanhou os colonizadores, resultando numa explosiva expansão de pastagens e de rebanho. Enquanto o rebanho brasileiro aumentou em 60% entre os anos de 1987 e 2013 (Figura 4), o rebanho nos estados da Amazônia (Mato Grosso, Pará, Acre, Rondônia, Roraima, Amazonas, Tocantins, Amapá, e Maranhão) praticamente triplicou (280%), pois a pecuária se tornou o meio mais barato de ocupação da terra a ser desbravada.

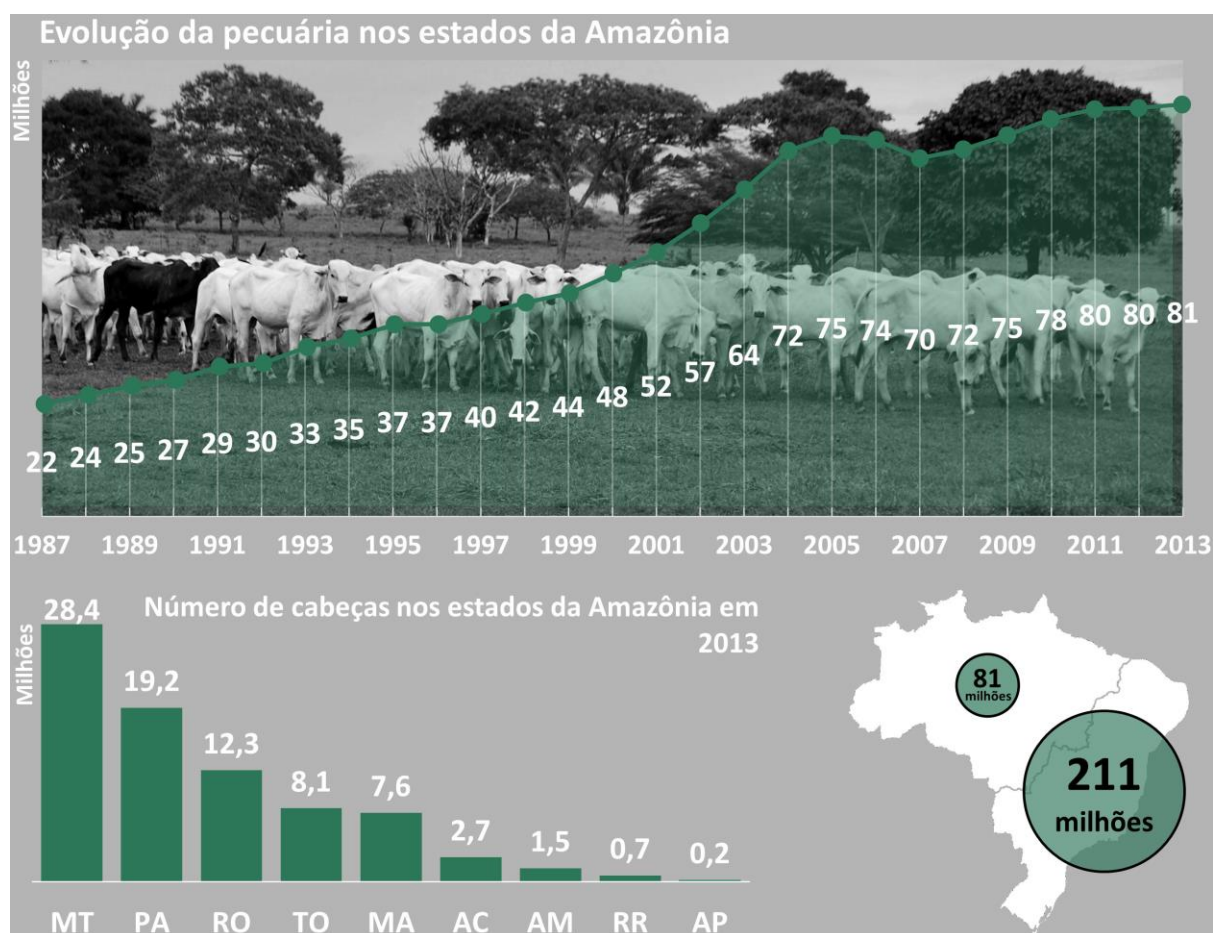


Figura 4 – Evolução da pecuária nos estados da Amazônia - 1987/2013.

Fonte: IBGE (2013) (2).

Em resumo, a pecuária de corte brasileira desenvolveu-se por meio da expansão da fronteira agrícola (que ocorre através do desmatamento em regiões desprovidas de infraestrutura) e pela utilização de terras esgotadas pela agricultura. A atividade contribuiu de forma decisiva, desde os tempos coloniais, para a ocupação do território brasileiro, mas hoje essa realidade (veja indicadores históricos) está mudando! A indústria da pecuária começou um processo de intensificação, no qual não existe retorno. Se a expansão da



fronteira de desmatamento for realmente detida e as amarras de desenvolvimento removidas, nós veremos no setor mais competições impostas por normas dos mercados.

Que futuro será esse?



Pecuária Brasileira no Mundo

O Brasil possui o segundo maior rebanho bovino do mundo e o primeiro maior rebanho comercial, já que a Índia não explora comercialmente os seus animais (Tabela 1). O país é também o maior exportador de carne em toneladas e em faturamento, exportando cerca de 20% de sua produção, apesar de ainda possuir taxas produtivas (abate e produção de bezerros, por exemplo) abaixo dos seus maiores concorrentes (Figuras 5, 6 e 7). Na última década, as produções bovinas dos Estados Unidos (EUA), da União Europeia (UE), da Austrália e da Índia ficaram praticamente estáveis, fato também observado no volume de exportação. A produção norte-americana, no entanto, teve uma queda de 5,8% entre os anos de 2013 e 2014, enquanto as exportações de carne bovina brasileira aumentaram 20% em relação ao ano de 2012, com aumento do preço de venda em 16%, indo de US\$ 5,10 para 5,95 milhões.

Anos	Brasil		Índia		China		Estados Unidos		Austrália		União Européia	
	2013	2014*	2013	2014*	2013	2014*	2013	2014*	2013	2014*	2013	2014*
¹ Rebanho Bovino – milhões de cabeças	211	214	330	332	104	104	88,3	86,6	28,4	29,1	87,6	87,9
Abate – milhões de cabeças	46,5	42,1	37,8	40,0	41,3	42,0	33,2	31,3	8,60	8,40	27,3	27,6
Produção de carne**	9,10	9,90	3,75	3,95	5,63	5,75	11,7	11,0	2,27	2,26	7,69	7,76
Taxa de abate (%)	22,0	20,0	11,0	12,0	40,0	40,0	38,0	35,0	30,0	30,0	31,0	31,0
Produção de bezerros – milhões de cabeças	57,9	51,3	64,5	65,5	41,6	42,4	33,7	33,3	9,20	8,75	29,8	29,9
Exportações***	1,80	1,94	1,65	1,75	0,03	0,02	1,11	1,04	1,53	1,54	0,26	0,27

Tabela 1 – Balanço da pecuária bovina mundial.

¹Inclui gado bubalino. *2014 – previsões. **Mil ton eq carcaça. *** milhões ton eq carcaça.

Fonte: FNP Consultoria & Comércio (8), IBGE (2), USDA (9).



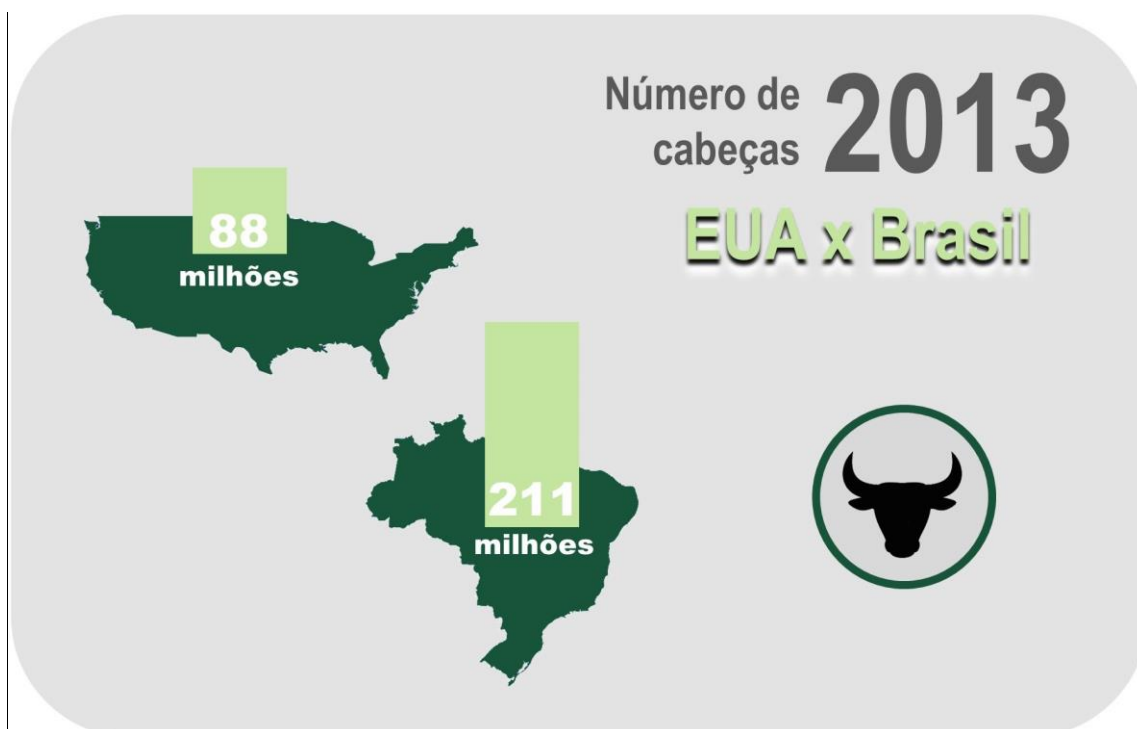


Figura 5 – Número de cabeças bovinas no Brasil e nos Estados Unidos em 2013.

Fonte: IBGE (2013) (2), USDA (2014) (9).

Número de abates no Brasil e nos Estados Unidos em 2013

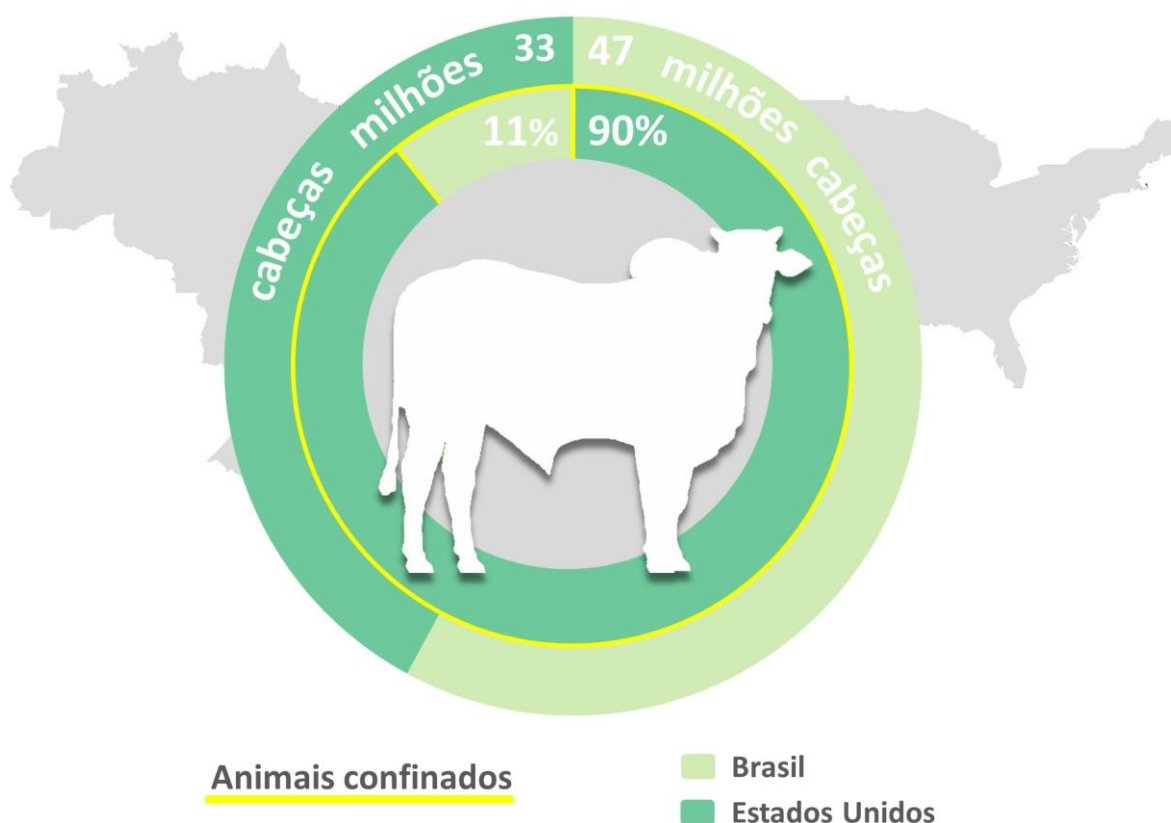


Figura 6 – Número de animais abatidos no Brasil e nos Estados Unidos em 2013.

Fonte: IBGE (2013) (2), USDA (2014) (9).



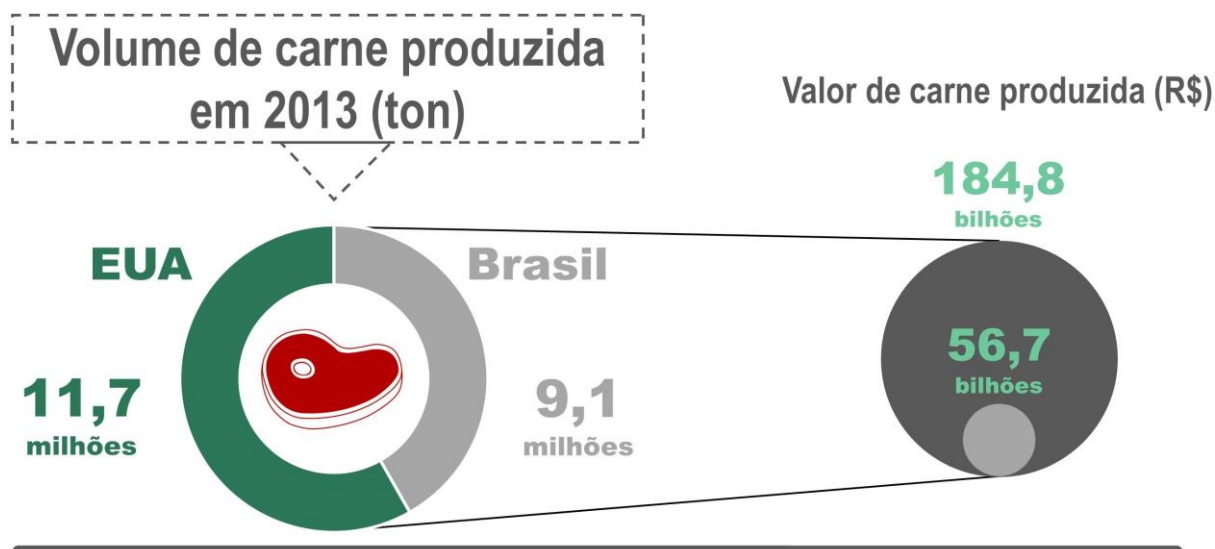


Figura 7 – Volume (ton) e valor (R\$) de carne produzida no Brasil e nos Estados Unidos em 2013.
Fonte: IBGE (2013) (2), USDA (2014) (9).

Portanto, o Brasil mantém a liderança mundial em exportação, tanto em quantidade, quanto em volume financeiro. Vários fatores contribuíram para o aumento das exportações brasileiras nos últimos anos (Figura 8), entre eles:

- Aspectos sanitários: o mal da vaca louca (encefalopatia espongiforme bovina - EEB) e a febre aftosa que ocorreram em outros países e abriram o mercado mundial para o Brasil.
- Melhoria na qualidade e precocidade do rebanho brasileiro, em relação às décadas anteriores.
- Maior demanda de alimentos pelos mercados emergentes: Rússia, Oriente Médio, Ásia e Europa Oriental.
- Menor custo de produção do produto nacional em relação aos seus maiores concorrentes, como Austrália, Nova Zelândia, Canadá, Uruguai e Argentina.



Exportação de carne bovina no Brasil

Mil toneladas equivalente-carçaça

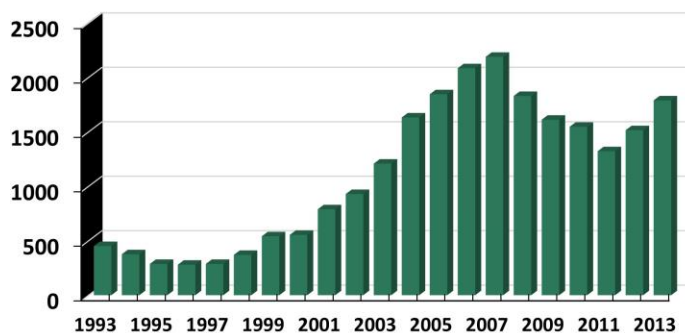


Figura 8 – Evolução das exportações brasileiras de carne bovina - 1993/2013.

Fonte: FNP Consultoria & Comércio (2014) (8), USDA (2014) (9).

O Brasil hoje tem meios para manter sua hegemonia na exportação de carne bovina. Sua principal vantagem é a expansão vertical (ou seja, sem desmatamento), pelo incremento da produtividade e consequente produção. Para isso, o país precisa melhorar os aspectos de segurança alimentar, sanitária e certificação de processos e de qualidade de origem (rastreabilidade) do rebanho. Sem isso há o risco de se perder o resultado conquistado no mercado internacional.



Mercado

O rebanho, produção de carne, consumo interno e as exportações aumentaram nos últimos anos, apesar do consumo *per capita* ter estabilizado com ligeira queda no ano de 2013 (Tabela 2). Há uma perspectiva de aumento do consumo mundial em 1,5% ao ano, podendo atingir até 76 milhões de toneladas em 2022 (Figura 9). Por sua vez, o consumo interno acompanha o crescimento da renda *per capita* (Figura 10). A esse respeito, projeções otimistas apontam para um contínuo aumento do consumo anual per capita de carne bovina (atualmente de 36 Kg, chegando a 59 Kg em 2030, o que refletirá diretamente no crescimento do mercado da carne. Com essa perspectiva, as exportações brasileiras devem continuar aumentando, a médio prazo, em virtude do aumento de consumo de carne bovina em países onde a demanda estava reprimida (países asiáticos e Rússia, por exemplo).

Tabela 2 – Balanço da pecuária bovina de corte no Brasil.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 ¹
Rebanho bovino (milhões)	207	206	200	205	206	211	216	213	211	199
Taxa de abate total (%)	25,3	27,4	25,1	23,2	23,1	23,5	21,3	22,0	22,0	21,8
Abate (milhões)	52,4	56,4	50,1	46,9	47,5	49,2	45,3	46,6	46,5	43,3
Taxa de abate de matrizes (%)	46,8	48,5	48,1	45,4	48,2	48,2	49,3	48,3	46,6	47,6
Produção de carne*	10,5	10,6	9,30	8,80	9,00	9,30	8,70	8,90	9,10	8,52
Consumo interno*	6,33	6,47	5,64	5,62	6,04	6,26	6,14	6,57	6,59	6,48
Consumo per capita**	35,0	36,0	31,0	30,0	32,0	33,0	31,7	33,5	33,0	32,0
Exportação*	1,86	2,10	2,20	1,83	1,61	1,55	1,32	1,50	1,80	2,10
Importação*	43,0	25,0	26,0	24,0	30,0	30,0	35,0	55,0	53,0	62,0

¹2014 – previsões. *mil toneladas equivalente carcaça; **kg equivalente carcaça.

Fonte: FNP Consultoria & Comércio (2014) (8), IBGE (2013) (2).



Projeção do consumo mundial de carne bovina

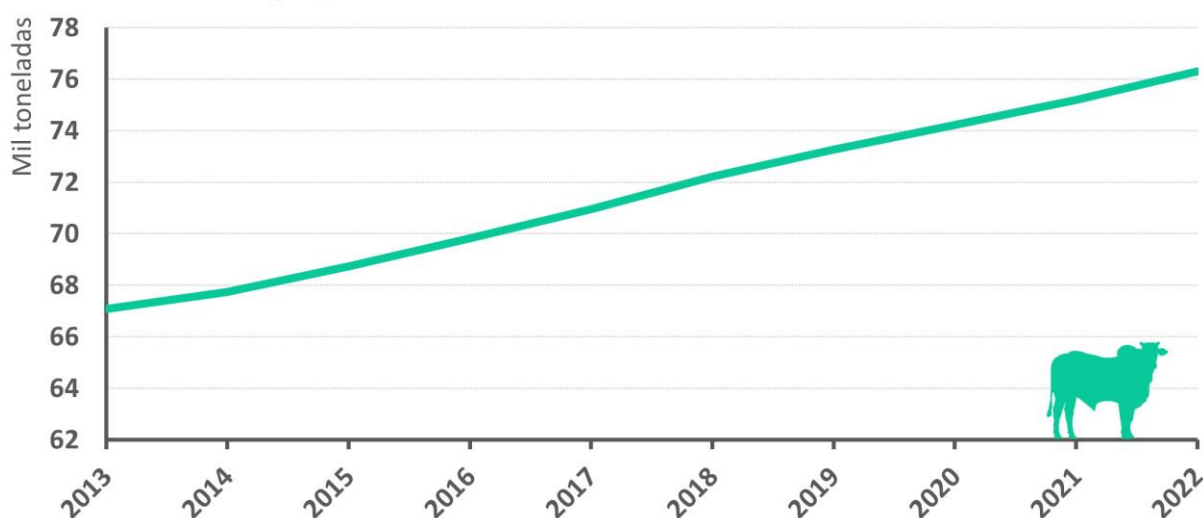


Figura 9 – Projeção do consumo mundial de carne bovina – 2013/2022.

Fonte: FAO-OECD (2013) (10).

Projeção do consumo per capita de carne bovina no Brasil

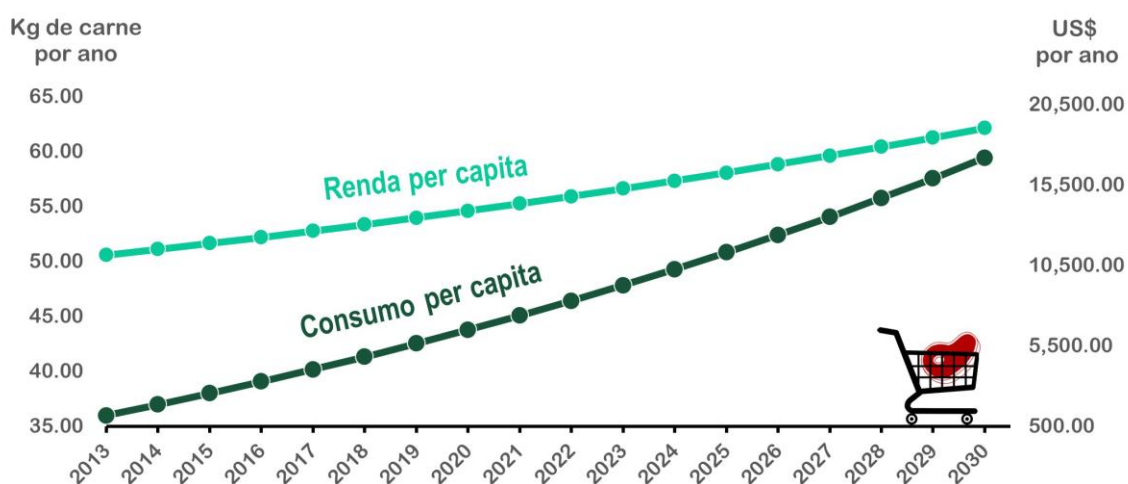


Figura 10 - Projeção do consumo per capita de carne bovina e da renda per capita no Brasil - 2013/2030.

Fonte: EPE (2014) (11), FNP Consultoria & Comércio (2014) (8), IBGE (2013) (2), MAPA (2013) (12).

Esses números reforçam a necessidade de aumento da produtividade no setor para que se atinja uma maior produção com a mesma ou menor área de pastagem, haja vista que os mercados nacional e internacional estão à procura de produtos produzidos de acordo com os conceitos de bom manejo ambiental, bem-estar animal, certificação de origem e responsabilidade social (13). São esses, portanto, os novos desafios do produtor, que cada vez mais vai precisar adotar normas de boas práticas de produção, em conjunto com uma melhor gestão ambiental.



Ademais, o crescente mercado exportador demanda que medidas de controle, combate e/ou erradicação de doenças como febre aftosa, encefalopatia espongiforme bovina, brucelose e tuberculose sejam efetivas e imediatas, para que não se tornem um problema político e econômico para a exportação da carne bovina brasileira.

A eminente abertura do mercado norte-americano à carne bovina *in natura* oriunda de quatorze estados brasileiros já certificados como livres de aftosa (Acre, Bahia, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, São Paulo, Sergipe e Tocantins), revela um grande potencial de crescimento da pecuária de corte no país. Estima-se que inicialmente serão exportadas 40 mil toneladas/ano, o que não é uma quantia expressiva, mas que oferece uma oportunidade ao país, visto que o Brasil não tem acesso a outros mercados importantes, como Japão e Coreia do Sul, devido a questões sanitárias e de exigência em qualidade do produto.

Para tanto é fundamental existir harmonia entre os setores primários (oferecer produtos com qualidade, certificados e com escala), setor de processamento (pagar de forma justa a qualidade) e setor de exportação (buscar informações da necessidade do mercado internacional). Pesquisas de consumo realizadas em supermercados indicam que os fatores relacionados à qualidade e certificação são atributos importantes na carne bovina (14). Consumidores estão dispostos a pagar de 5% a 10% a mais por um produto com certificação de origem caso a oferta seja constante (15).

Como resultado, a busca por marcas certificadas (selos de origem) tem conseguido seu espaço nos mercados interno e externo, com diferencial de preço por arroba, principalmente para carnes produzidas pelos machos e fêmeas precoces. Alianças mercadológicas com produtores, associações de raças, supermercados, churrascarias e restaurantes já são uma realidade no Brasil, nos exemplos da Conexão Angus/Marfrig, Pão de Açúcar/Rubia Gallega, Montana/Marfrig, Zaffari/Marfrig, Angus/McDonald, Angus/Giraffa's.

Para atender ao crescente volume de cortes especiais de carne cobiçados pelo consumidor, há necessidade de conhecimento e atuação sistemática sobre os fatores que influenciam a qualidade das carcaças e, conseqüentemente, da carne, para que o Brasil se torne mais competitivo e passe a oferecer produtos mais homogêneos e que atendam às exigências dos frigoríficos e as necessidades do consumidor. Animais jovens são biologicamente mais eficientes e convertem melhor os alimentos em ganho de peso (16). Nesse enfoque, a redução de idade de abate nada mais é do que uma busca pela eficiência do sistema (pasto e confinamento) e do atendimento das exigências de carcaças de qualidade com cobertura adequada de gordura, uma vez que a transformação dos alimentos consumidos em ganho de peso decresce com o aumento da idade do animal, o que pode resultar em gordura excessiva na carcaça (17). O abate de animais com excesso de deposição de gordura não é



interessante para o frigorífico, pois diminui o rendimento de cortes cárneos e aumenta a quantidade de aparas.

Devido à versatilidade da produção brasileira de bovinos tropicais com criação a pasto, suplementação nutricional estratégica ou em confinamento, e ainda à variação genética (*Bos taurus*, *Bos indicus* e seus cruzamentos), é possível atender diferentes nichos de mercados (interno e externo), tanto para animal de carne magra (pouco acúmulo de gordura na carcaça) produzido em pastagens com suplementação nutricional, como para animal com maior acabamento (gordura) de carcaça e com marmoreio, produzido em confinamentos. Em ambas as estratégias, a condição necessária é a idade precoce de abate até os 24 meses de idade, para que se obtenha uma carne mais macia.

Conforme o local de deposição de gordura na carcaça, esta se classifica em gordura externa (subcutânea), interna (envolvendo órgão e vísceras), intermuscular (ao redor dos músculos) e intramuscular (marmoreio, entre as fibras musculares). O marmoreio está relacionado às características sensoriais da carne, que podem ser percebidas pelo consumidor, já que garante a sensação de suculência e maciez da carne durante a mastigação.



Indicadores Históricos

O rebanho brasileiro vem crescendo ao longo dos anos, mas a proporção de bois de 3 a 4 anos de idade e acima de 4 continua estável (Tabela 3), embora se note uma redução da idade de abate. Os números demonstram que há ainda muito a ser feito para melhorar os índices zootécnicos brasileiros.

Tabela 3 – Rebanho bovino brasileiro – efetivo por categoria animal (milhões de animais).

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Touros	2,73	2,72	2,63	2,62	2,58	2,56	2,51	2,37	2,30
Vacas	72,9	69,5	66,3	68,9	70,8	71,6	72,4	70,2	69,2
Novilhas 2 a 3 anos	15,5	14,9	15,7	15,9	15,1	15,0	15,4	15,1	16,0
Novilhas 1 a 2 anos	24,2	25,5	25,2	24,07	24,1	25,2	25,5	25,6	25,9
Bezerras	28,4	28,7	26,7	28,2	28,6	29,6	30,3	29,9	28,9
Bezerros	28,2	28,5	26,6	28,0	28,5	29,5	30,0	29,9	29,0
Novilhos 1 a 2 anos	20,1	21,3	21,3	20,3	20,4	21,2	21,9	22,0	22,1
Novilhos 2 a 3 anos	10,9	10,8	11,5	12,0	11,3	11,1	12,3	12,3	12,7
Bois 3 a 4 anos	3,44	3,22	3,44	3,96	4,10	3,78	4,10	4,28	3,99
Bois acima de 4 anos	0,69	0,59	0,65	0,82	0,96	0,97	1,14	1,37	1,26
TOTAL	207	206	200	205	206	211	216	213	211

Fonte: IBGE (2013) (2).

Quanto à distribuição da pecuária de corte pelo território brasileiro, a maior quantidade de bovinos está localizada na região Centro-oeste, seguida da Norte, Sudeste, Nordeste e Sul (Figura 11). O estado de Mato Grosso tem o maior rebanho, com 28,4 milhões de animais, seguido de Minas Gerais, com 23,2 milhões, Goiás, com 19,4 milhões, e Pará, com 19,1 milhões de animais.



Rebanho bovino brasileiro de corte por região em milhões de cabeças em 2013

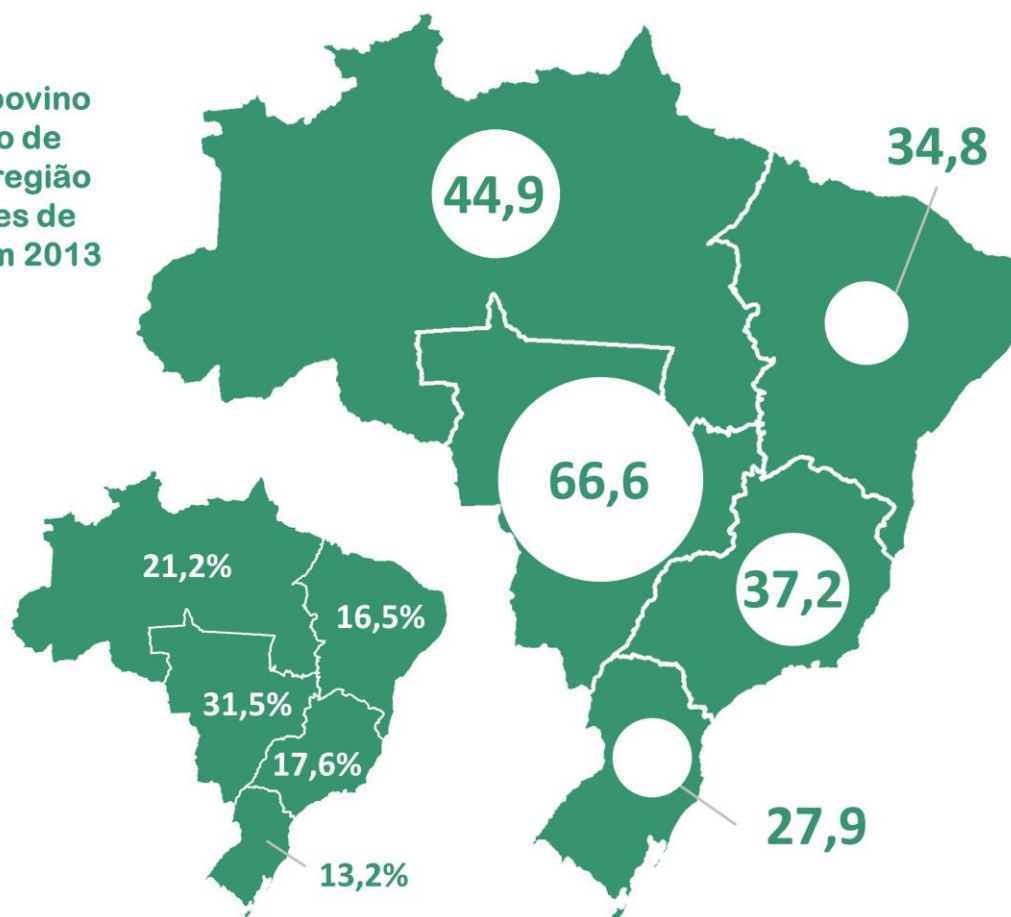


Figura 11 - Rebanho bovino brasileiro de corte por região em milhões de cabeças e em porcentagem em 2013.

Fonte: Adaptado de IBGE (2013) (2).

O rebanho nos estados da Amazônia totalizava, em 2013, 80,7 milhões de cabeças, representando 38% do rebanho nacional (Figura 12 e 13). A relação entre produção e produtividade na Amazônia e região vizinha do Cerrado tem sido em favor da produção, com aumento anual do rebanho de 5,2% em aproximadamente duas décadas e meia (1987-2013), enquanto a produção aumentou em 7% no mesmo período. Como resultado, a produtividade por cabeça aumentou apenas 56% em todo esse período. O importante é que, contrário às afirmações que diziam que a produtividade na Amazônia aumentou 5 vezes nos últimos anos, a produtividade, medida em ganho anual de arroba por hectare, aumentou cerca de 100% nos últimos 20 anos, sendo a média atual em torno de 3 arrobas por ano por hectare. Por sua vez, a lotação média do rebanho flutua em torno de 0,8 unidades animais por hectare (Figura 14), com aumento anual de 1,5% nas duas últimas décadas e meia (46% entre 1987-2013).



Evolução do rebanho bovino no Brasil e nos estados da Amazônia

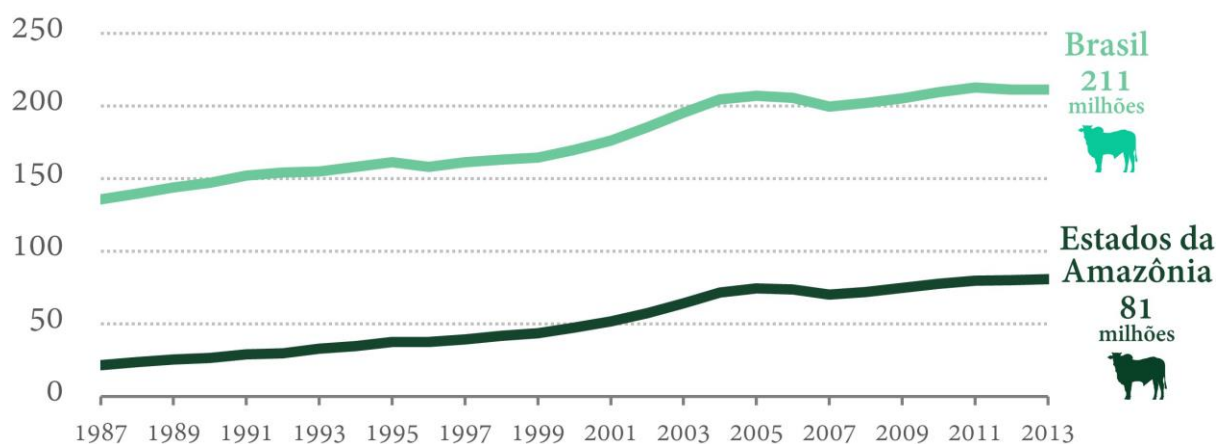


Figura 12 - Evolução do rebanho bovino nos estados da Amazônia e no Brasil - 1987/2013.

Fonte: IBGE (2013) (2).

Rebanho bovino por categoria animal nos estados da Amazônia e no Brasil em 2013

Em milhões

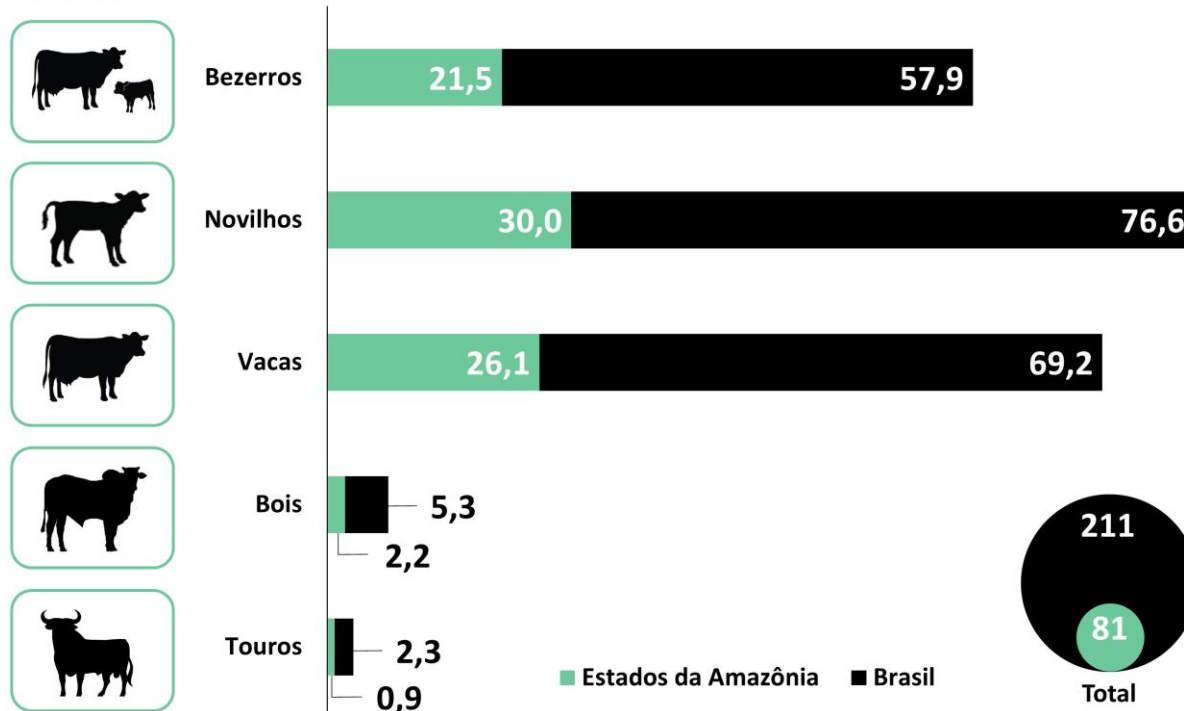


Figura 13 - Rebanho bovino por categoria animal nos estados da Amazônia e no Brasil em 2013.

Fonte: IBGE (2013) (2).



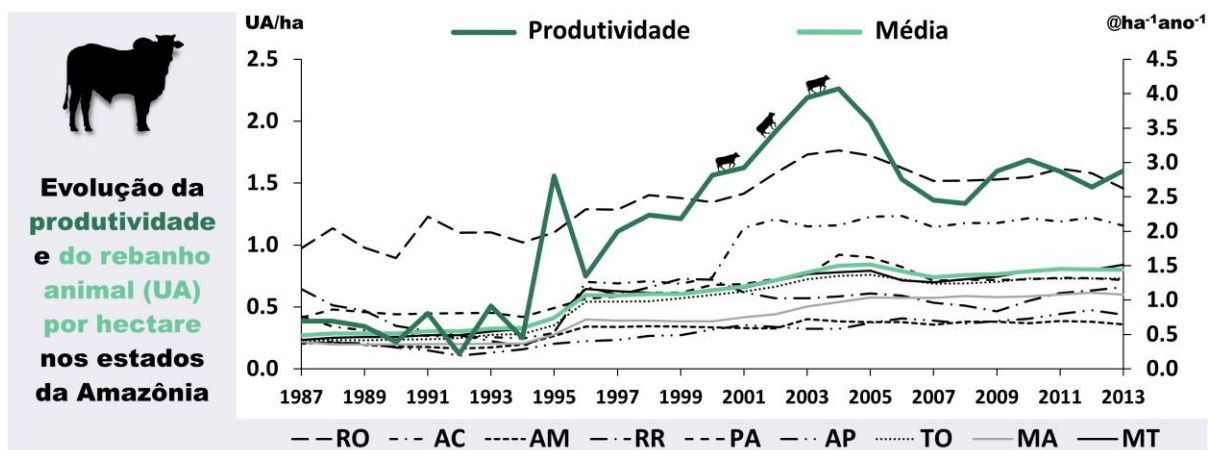


Figura 14 - Evolução da unidade animal (UA) por hectare nos estados da Amazônia - 1987/2013.
Fonte: IBGE (2013) (2).

Logo, a produção de carne na Amazônia tem historicamente crescido graças à expansão de pastagens, mas esse quadro começa a mudar com a intensificação dos sistemas de pecuária induzida, tanto pela pressão do mercado e exigências ambientais, como pelo maior controle do desmatamento na Amazônia.

Qual será o futuro da pecuária na Amazônia? A esse respeito, acesse os nossos cenários para a pecuária na Amazônia.



Pecuária e Meio Ambiente

A produção de carne na Amazônia tem historicamente crescido graças à expansão de pastagens. É fácil notar uma correlação positiva entre pastagem e desmatamento: quase 85% das terras desmatadas se encontram em pastagens. Existe também correlação entre o desmatamento e as taxas de crescimento do rebanho (18) (Figura 15) e preços de carne (19) (Figura 16). Embora muitos autores tenham destacado uma complexidade de incentivos que influenciam o desmatamento na Amazônia, à pecuária ainda se atribui uma grande responsabilidade por este desmatamento (20). No entanto, as causas do desmatamento são diversas e frequentemente relacionadas. Seria mais exato dizer que a geopolítica expansionista, os créditos subsidiados, a crescente demanda nacional e internacional por carne, os investimentos em infraestrutura e a eterna busca humana pela posse da terra foram fatores que contribuíram para que o desmatamento ocorresse. Lembre-se que a pecuária é a forma mais barata de se ocupar a terra desmatada e assegurar sua posse, que de outro modo estaria ameaçada. Nessa perspectiva, não seria então mais adequado pensar na pecuária mais como companheira do desmatamento, do que propriamente sua causa? Não estariam ambas sujeitas ao mesmo contexto social e econômico?



Figura 15 - Evolução da taxa de variação no rebanho e do desmatamento nos estados da Amazônia - 1988/2013.

Fonte: IBGE (2013) (2), Centro de Sensoriamento Remoto/UFMG (2015) (1).

No entanto, qualquer que seja a ótica adotada, a pecuária, como qualquer outra atividade econômica, cada vez mais será demandada para melhorar suas metas de qualidade, segurança alimentar, conservação ambiental e responsabilidade social. Nesse sentido, há uma crescente cobrança dos órgãos públicos, organizações não governamentais (ONGs), consumidores e até da própria sociedade para que as propriedades rurais e os



processadores de alimentos desenvolvam atividades ambientalmente corretas, fornecendo produtos seguros para o consumo nos mercados interno e mundial.

Evolução da taxa de variação no rebanho e do preço da carne nos estados da Amazônia

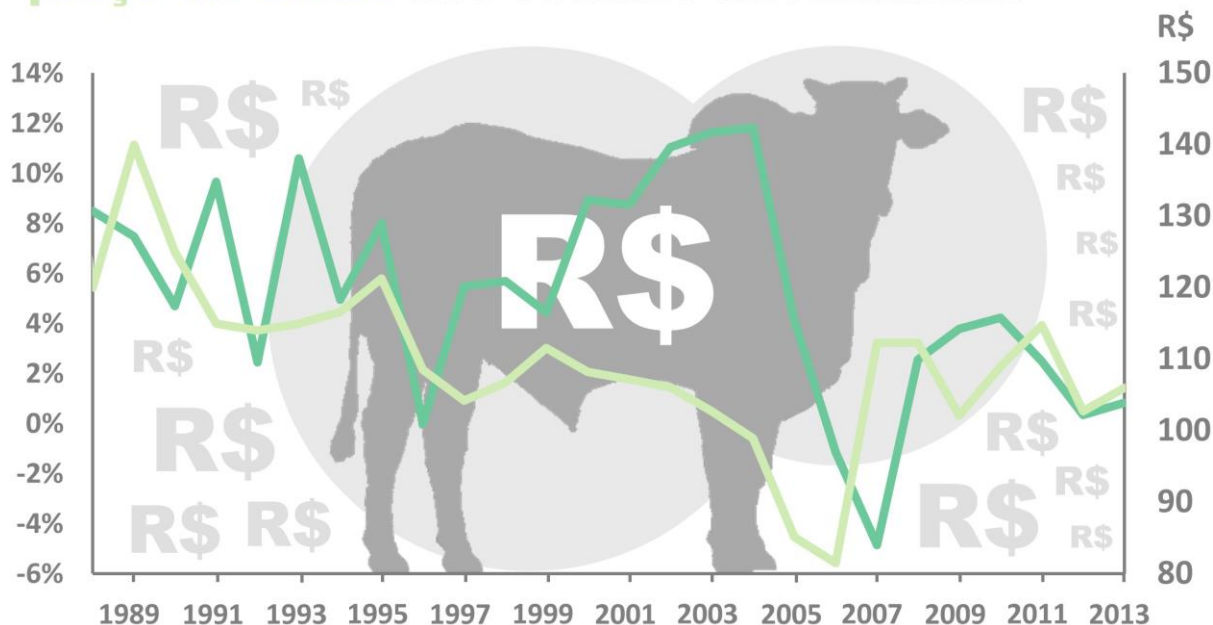


Figura 16 - Evolução da taxa de variação no rebanho e do preço da carne nos estados da Amazônia - 1988/2013.

Fonte: IBGE (2013) (2).

Além disso, as barreiras não-tarifárias impostas pelos países importadores têm forçado os países produtores a seguirem rígidas normas fitossanitárias, incluindo limites máximos de contaminação (resíduos) dos produtos vegetais e animais por agrotóxicos, medicamentos e outros químicos. A cadeia produtiva de alimentos deve também fazer uso mais eficiente dos seus insumos, de forma integrada, desenvolvendo processos e produtos mais seguros e gerenciando os recursos naturais e humanos de forma responsável para garantir a segurança alimentar do produto final. Para tanto, os países produtores têm que provar que atendem tais normas e requisitos através de certificações. Como exemplo de certificações empregadas na agropecuária brasileira, podemos citar Programa Embrapa Carne de Qualidade, EurepGAP, Programa Alimentos Seguros (PAS), Sistema Agropecuário de Produção Integrada e Sistema Agropecuário de Produção Integrada (SAPI).

Visto que a pecuária está relacionada, como causa ou não, ao desmatamento, cresce também uma pressão para que os produtores produzam com sustentabilidade ambiental. Embargos à carne brasileira, que antigamente eram decorrentes de barreiras sanitárias, atualmente consideraram o contexto ambiental, incluindo a discussão sobre desmatamento, ineficiência do uso da terra por sistemas de pecuária extensiva e emissão de gases de efeito estufa (GEEs). Por exemplo, o Brasil foi sistematicamente acusado por países pertencentes à União Europeia, particularmente pelos irlandeses, de produzir carne à custa da destruição da floresta amazônica e, conseqüentemente, de ser responsável pelo



aquecimento global provocado pelo desmatamento e queimadas. A produção de carne passa então a ser discutida nos fóruns das *commodities* com responsabilidade ambiental, como nos exemplos da Mesa Redonda da Carne e Grupo de Trabalho da Pecuária Sustentável.

A pecuária também é responsável por aproximados 18% dos GEEs emitidos no mundoⁱ. Dentre os gases de efeito estufa produzidos pela pecuária, os mais significativos são CO₂, CH₄ e N₂O. Grandes quantidades de GEE são provenientes do metano emitido pela fermentação entérica dos ruminantes, da queima de resíduos agrícolas, da decomposição da matéria orgânica e do uso de combustíveis fósseis. A produção de metano por bovinos é conhecida como metanogênese, onde o CH₄ é produzido pelo uso de energia proveniente da dieta pelo animal e representa uma perda em eficiência alimentar. As emissões de metano pelos bovinos estão entre 2% a 12% da energia bruta ingerida. O IPCC calcula que um bovino emita em média 1,1 tonelada de CO₂eq (CO₂ equivalente) por ano na forma de metano entérico (1 kg de metano = 21 kg de CO₂eq) (Tabela 4). Conseqüentemente, a atividade agropecuária, com um rebanho de mais 211 milhões de cabeças, representa 37% das emissões de GEE brasileiras, atingindo um total de 446 Mt CO₂eq. Logo, a Agropecuária se tornou o terceiro setor mais emissor de GEE, logo atrás do setor de Energia e Mudança no Uso da Terra.

Tabela 4 – Emissões de CH₄, em gramas por dia, acumulado até abate, gramas por quilograma de peso vivo (PV) e em quilogramas por ano, ganho médio diário (GMD) e dias até abate dos animais.

Tratamento	GMD Kg/dia	Dias até Abate*	Emissões de CH ₄			
			g/dia	Acumulado (Kg)	g.CH ₄ /kg ganho PV	Kg ano
Pasto Aduado**	0,47	766	89,9	68,8	191	32,8
Não Aduado**	0,30	1200	92,8	111	309	33,9
iLP1***	0,46	783	112	87,6	243	40,9
iLPF1***	0,46	783	88,0	68,9	191	32,1
iLP6***	0,33	1091	97,0	106	294	35,4

* Peso vivo ao abate = 540 kg, *** Bioma Cerrado, ** Bioma Amazônico. iLP1 – integração lavoura-pecuária com pastagem de um ano de formação, iLPF1 – integração lavoura-pecuária-floresta com pastagem de um ano de formação, iLP6 – integração lavoura-pecuária com pastagem de seis anos de formação.

Fonte: Adaptado de Mandarino et al. (2014), Instituto Centro de Vida (2014) - dados não publicados.

Na pecuária, a produtividade animal se relaciona com o consumo alimentar e eficiência de ganho de peso vivo, gerando emissões de metano entérico variadas. O baixo índice produtivo da pecuária de corte se torna o grande problema na emissão de GEEs, pois é o metano produzido por animais com baixas taxas de ganho de peso (ou perdendo peso na seca) e por vacas vazias ou por novilhas que entraram tarde na reprodução, que aumenta a relação entre a produção de metano por quilograma de carne ou de leite produzido. E isto pode ser agravado, pois um aumento de temperatura da ordem de 3°C (aumento médio

ⁱ Refere-se ao cálculo da FAO 2006 em que são levadas em conta as emissões de todo o ciclo de vida da produção da pecuária. Considera-se, além das emissões “diretas” da pecuária (emissões entéricas e manejo de dejetos, que constituem o setor de pecuária do IPCC), o gasto de energia, mudanças de uso do solo, uso de fertilizantes e etc, para a produção animal.



previsto pelo IPCC até 2100) poderá causar a perda de até 25% da capacidade de suporte das pastagens (21) para bovinos de corte, o que equivaleria a um aumento de custo de produção de 20% a 45%. Essa perda de área deve ocorrer principalmente por causa do aumento de 30 a 50 dias do período sazonal de seca nas áreas hoje aptas para pastagens. Todos esses fatores reforçam a necessidade pela busca de sistemas mais eficientes e adaptados ao novo cenário climático mundial.

Diversas estratégias podem ajudar a mitigar a emissão de metano, como a melhoria da dieta, incluindo aumento de concentrado volumoso, inclusão de lipídios e uso de aditivos protéicos, além do uso de aditivos alimentares (antimicrobianos, óleos essenciais, probióticos, entre outros) (22) que promovam eficiência metabólica. A título de ilustração, bovinos de corte criados em pasto, em sistemas de integração lavoura/pecuária, e posteriormente terminados em confinamento, emitiram em média 40,3 kg de metano/cabeça/ano, durante três anos de período experimental, indicando que os animais com maiores ganhos diários de peso podem emitir menores quantidades do gás (23).

Uma outra alternativa é a redução do rebanho, mantendo o mesmo nível de produtividade. O aumento de produtividade pode ser alcançado pela adoção de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF) como forma de obter uma maior quantidade de produtos em uma mesma área. Nesse aspecto, sistemas de produção integrados como a iLPF apresentam grande potencial para intensificação da produção pecuária, proporcionando ganhos produtivos, econômicos e ambientais (24). Estudos sobre ecossistemas de pastagens nos biomas da Amazônia, do Cerrado e da Mata Atlântica, considerando os estoques de carbono no solo em comparação à vegetação nativa, indicam que, de modo geral, solos sob pastagens bem manejadas em sistemas de integração lavoura/pecuária acumulam carbono em níveis semelhantes ou superiores à vegetação nativa. Por outro lado, a degradação das pastagens promove perda do carbono acumulado (25).

No entanto, a maioria da pecuária brasileira continua abaixo de suas reais potencialidades, mantendo um sistema tradicional extensivo de baixa taxa de lotação (< 1 UA/ha) e produtividade (< 120 kg de peso vivo ou 4 arrobas/ha/ano). Como visto, o aumento histórico da produção foi obtido através da expansão das novas áreas de pastagens no lugar de áreas de matas e florestas, com grande impacto ambiental. Portanto, estratégias que permitam aumentar a taxa de lotação, fertilidade do rebanho, o ganho médio diário, o peso da carcaça e o retorno financeiro por área, são hoje necessárias para acomodar o crescimento da pecuária sem novos desmatamentos.



Referências Citadas

- 1- Centro de Sensoriamento Remoto (2015). Disponível em: <http://www.csr.ufmg.br/>.
 - 2- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2013) Produção da Pecuária Municipal. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pam/default.asp?o=28&i=P>.
 - 3- Souza RG (2009) Pecuária Colonial. Disponível em: <http://www.mundoeducacao.com/historiadobrasil/pecuaria-colonial.htm>.
 - 4 - Apolinário MR (2010) Araribá História, 8ª serie, São Paulo: Ed. Moderna, 268p. Disponível em: http://issuu.com/ed_moderna/docs/arariba-historia8ano. Acesso em: 16/07/2014.
 - 5- Serviço de informação da carne – SIC (2003). Texto disponível em: <http://www.portaljwm.com.br/links/agropecuaria/corte.php>. Acesso em: 17/07/2014.
 - 6- Schlesinger S (2010) Onde pastar? O Gado Bovino no Brasil. 1 ed. Rio de Janeiro: FASE – Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional, 112p.
 - 7- Souza RG (2009) Pecuária Colonial. Disponível em: <http://www.mundoeducacao.com/historiadobrasil/pecuaria-colonial.htm>
 - 8- FNP Consultoria & Comércio (2014) Anualpec: Anuário da pecuária brasileira. São Paulo, 313p.
 - 9- United States Department of Agriculture (2014). Disponível em: <http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome>.
 - 10- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2013). Disponível em: <http://www.agri-outlook.org/>
 - 11- Empresa de Pesquisa Energética (2014). Disponível em: <http://www.epe.gov.br/Paginas/default.aspx>.
 - 12- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2013). Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/>
 - 13- Barbosa FA, Graça DS, Andrade VJ (2010) Produtividade e eficiência econômica de sistemas de produção de cria, recria e engorda de bovinos de corte na região sul do estado da Bahia. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia* 62: 677-685.
 - 14- Abicht AM. Percepção dos consumidores locais sobre a carne bovina certificada e rastreada. Thesis (Msc). Mestrado em Agronegócios. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.
- Velho JP, Barcellos JOJ, Lengler L, Elias AS, Oliveira TE (2009) Disposição dos consumidores porto-alegrenses à compra de carne bovina com certificação. *Revista Brasileira de Zootecnia* 38: 399-404.



15- Velho JP, Barcellos JOJ, Lengler L, Elias AS, Oliveira TE (2009) Disposição dos consumidores porto-alegrenses à compra de carne bovina com certificação. *Revista Brasileira de Zootecnia* 38: 399-404.

16- Maher SC, Mullen AM, Keane MG, Buckley DJ, Kerry JP, Moloney AP(2004) Variation in the quality of M. longissimus dorsi from Holsteinfresian bulls and steers of New Zealand and European/American descent, and Belgian Blue x Holstein Fresians, slaughtered at two weights. *Meat Science* 90: 271-277.

17- Paulino PVR, Reis SF, Monnerat JPIS, Oliveira IM, Barbosa FA (2010) Adequação dos sistemas de produção de bovinos de corte para atender as expectativas do setor produtivo e a indústria frigorífica na obtenção de carcaça de qualidade. In: *Anais do XX Congresso Brasileiro de Zootecnia*, Palmas-TO: v.20.

18- Soares-Filho BS, Moutinho P, Nepstad DC, Anderson A, Rodrigues H, Garcia R, Dietsch L, Merry F, Bowman M, Hissa L, Silvestrini R, Maretti C (2010). Role of Brazilian Amazon protected areas in climate change mitigation. *Proceedings of the National Academy Sciences* 107: 10821–10826.

19- Arima EY, Barreto P, Araújo E, Soares-filho B (2014) Public Policies can reduce tropical deforestation: Lessons and challenges from Brazil. *Land Use Policy* 41: 465–473.

20- Mertens B, Pocard-Chapuis R, Piketty MG, Lacques AE, Venturieri A (2002) Crossing spatial analysis and livestock economics to understand deforestation processes in the Brazilian Amazon: the case of São Félix do Xingú in South Pará. *Agricultural Economics* 27: 269–294.

Margulis S (2004) Causes of Deforestation of the Brazilian Amazon. *World Bank*, 77p.

Nepstad DC, Stickler CM, Almeida OT (2006). Globalization of the Amazon soy and beef industries: opportunities for conservation. *Conservation Biology* 20: 1595–1603.

Bustamante MMC, Nardoto GB, Pinto AS, Resende JCF, Takahashi FSC, Vieira LCG (2012) Potential impacts of climate change on biogeochemical functioning of Cerrado ecosystems. *Brazilian Journal of Biology* 72: 655-671.

21- Deconto JG (2008) Aquecimento global e a nova geografia da produção agrícola no Brasil. São Paulo: Embrapa/Unicamp, 84 p.

22- O'hara P, Freney J, Ulyatt M (2003) Abatement of agricultural non-carbon dioxide greenhouse gas emissions: A study of research requirements. A report for Ministry of Agriculture and Forestry.

23- Esteves SN, Benardi ACC, Vinholis MMB, Primavesi O (2010) Estimativas da emissão de metano por bovinos criados em sistema de integração lavoura-pecuária em São Carlos, SP: Circular Técnica 65, Embrapa.

24- Guimarães JR, Mandarino RA, Lobo CF, Vilela L, Pereira LGR (2012) Impactos Produtivos e Econômicos da Integração Lavoura-Pecuária-Floresta no Sistema de Produção de Bovinos de Corte. In: *Anais do V Simpósio Nacional sobre Produção e Gerenciamento da Pecuária de Corte*, Belo Horizonte: UFMG.



25- Cerri CEP, Feigl BJ, Piccolo MC, Bernoux M, Cerri CC (2006) Sequestro de carbono em áreas de pastagens. In: *Anais do Simpósio sobre Manejo Estratégico da Pastagem*, Viçosa: UFV, p.73-80.

Jantalia CP, Terré RM, Macedo RO, Alves BJR, Urquiaga S, Boddey RM (2006) Acumulação de carbono no solo em pastagens de *Brachiaria*. In: Alves BJR, Urquiaga S, Aita C, Boddey RM, Jantalia CP, Camargo FAO. *Manejo de sistemas agrícolas: impactos no sequestro de C e nas emissões de gases de efeito estufa*. Porto Alegre: Genesis, 170p.

Macedo MCM, Alves BJR, Urquiaga S, Zatorre NP, Jantalia CP, Boddey RM (2012) Impact of pastures, cropping and ICL systems on soil carbon stocks in the Brazilian Cerrados. In: *Anais do International Symposium on Integrated Crop-Livestock Systems*, Porto Alegre, v.2, p. 1-3.



O entendimento do futuro da pecuária é chave para a solução de uma equação territorial que busque o equilíbrio entre o desenvolvimento rural com conservação ambiental no território brasileiro. A pecuária se encontra diante de uma nova realidade ambiental e de novas condições econômicas. Sua expansão está limitada por políticas mais rigorosas de combate ao desmatamento e ela passa também a competir com o avanço da soja e de outras culturas. Ou a pecuária se intensifica, aumentando sua produtividade, ou cede espaço para outras atividades agrícolas. Essa transformação já está em curso, mas questão é: Como podemos fazer essa transformação de um modo mais rápido? Além disso, como podemos aumentar o valor da produção no setor, reduzindo seus impactos ambientais? Quais são as principais barreiras e percalços desse caminho? Aqui buscamos responder essas e muitas outras questões relacionadas ao setor, apresentando uma visão da pecuária de corte no Brasil e, particularmente, na Amazônia em conjunto com suas futuras opções de desenvolvimento.

Realização



Parceiros



Apoio



ISBN 978-85-61968-02-1



9 788561 968021