

Pecuária

Vilã do ambiente?

Maurício Palma Nogueira¹Alcides Torres²Fabiano R. Tito Rosa³

A DEFESA do ambiente é pauta das atenções em todo o mundo. Pesquisas e estudos discorrem sobre os efeitos do aquecimento global. E o mais importante, o embasamento técnico-científico sobre o assunto aumenta.

Estudo feito pela Food Agriculture Organization, coordenado por Henning Steinfeld, chamado A Grande Sombra da Pecuária:

- Induz que reduzir o consumo de carne bovina traz benefícios ao ambiente;
- Aponta a bovinocultura como responsável por 35% a 40% das emissões de metano (CH₄), que é 21 vezes mais prejudicial que o gás carbônico (CO₂).

No aumento do efeito estufa, o gás carbônico representa 49% e o metano 18%. No

caso da pecuária, os animais alimentados a pasto emitem mais metano em relação a aqueles suplementados com concentrados.

Como na produção de bovinos é necessário o cultivo de pastagens, é preciso analisar o saldo do sistema planta/animal. Afinal, há uma compensação dos gases emitidos. Quando se faz o balanço das emissões dos bovinos e a retenção pelas pastagens, o saldo é positivo.

Mesmo diante da tendência da pecuária de intensificar:

- A produção: maior número de animais por hectare;
- Adubações nitrogenadas: maior emissão de óxido nitroso.

Ocorre uma melhora no sequestro de carbono ante o aumento:

- De massa verde;
- Da relação entre carbono e nitrogênio na matéria seca: 40/1 a 50/1;
- Dos resíduos de forragens adicionados ao solo depois de cada pastejo.

Materiais ricos em carbono, como restos de gramíneas, quando adicionados ao solo, melhoram as condições para a atividade de microrganismos. No entanto, quando há falta de nitrogênio, a atividade microbiológica fica inibida.

Nos restos de plantas com relações altas de carbono/nitrogênio, os microrganismos “roubam” nitrogênio do solo para o processo de decomposição. Nas relações C/N mais baixas há maior disponibilidade de nitrogênio para o processo.

Imobilização: nitrogênio da forma mineral para o nitrogênio em formas orgânicas.

Mineralização: nitrogênio orgânico para formas minerais mais disponíveis às plantas.

No processo de decomposição, os microrganismos usam os materiais orgânicos como fonte de energia e fonte de carbono. Os produtos finais são gás carbônico, água, sais minerais e compostos nitrogenados.

A decomposição da matéria orgânica é proporcional à relação carbono/nitrogênio. Quanto maior a quantidade de nitro-

Brasil: balanço de gases na pecuária

Emissão por cabeça/ano de um bovino:

56 quilos de metano

50 quilos de gás carbônico

Fonte: IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)

Rebanho bovino: 191,3 milhões de cabeças

Pastos: 176 milhões de hectares

Cabeças por hectare: 1,08

Emissão por hectare de pasto/ano: 60,5 kg de metano e 54 kg de gás carbônico

Sequestro por hectare de pasto/ano: de 0,8 a 2,0 toneladas de carbono

Massa molecular

Carbono = 12

Hidrogênio = 1

Oxigênio = 16

Gás carbônico (CO₂) = 44

Metano (CH₄) = 16

Participação do carbono no:

CO₂ = 27,2%.

CH₄ = 75,0%

1 quilo de carbono equivale a

3,67 quilos de CO₂

Pecuária: balanço de emissão e sequestro de carbono (em equivalente CO₂)

Molécula	Emissão	Sequestro	Participação do carbono	Emissão de carbono	Sequestro de carbono	Emissão de equivalente CO ₂	Sequestro de equivalente CO ₂
	kg/ha/ano		%	kg/ha/ano		kg/ha/ano	kg/ha/ano
CH ₄	60,5		75,00%	45,4		1.270,50 [a]	
CO ₂	54,0		27,20%	14,7		54,00	
Carbono		920	100,00%		920		3.376,4 [b]
Total	114,5			60,1	920	1.324,50	3.376,4

Fonte: Embrapa Cerrados Informa / IPCC/ Scot Consultoria. [a] emissão convertida em CO₂ = 60,5 kg/ha/ano x 21 = 1.270,5. [b] sequestro de carbono [920] x 3,67 = sequestro em CO₂ [3.376,4]

gênio maior será a quantidade de carbono fixado no solo.

Comparação da adubação, lotação animal, seqüestro de carbono em equivalentes CO_2 , emissão de óxido nitroso pela adubação em equivalentes CO_2 , emissão de gases pelos bovinos em equivalentes em CO_2 , seqüestro e emissão de equivalente gás carbônico pela atividade pecuária*.

Na estimativa mais pessimista, mesmo com ganho crescente em carbono seqüestrado, à medida que aumentam as adubações, o saldo em equivalente dióxido de carbono cai lentamente. Em determinado nível de tecnologia, as emissões podem superar o seqüestro.

Os especialistas apontam que, a partir de determinado momento, o solo perde a capacidade de seqüestrar carbono via decomposição. Assim, o estoque de carbono no solo não aumentaria mais.

Mas é preciso considerar que o animal não consome a totalidade da forragem produzida. A campo, em sistemas bem manejados, o bovino consome de 40% a 50% da matéria seca produzida.

A quantidade de carbono na planta e nas raízes, ou seja, que se transforma em matéria vegetal, deve entrar na conta. Nem todo o carbono da matéria vegetal fica retido no solo. Por isso, com o aumento da tecnologia de produção, a relação entre equivalente gás carbônico retido pelo capim e o emitido pelo bovino será superior. Para estreitar essa relação, o bovino em pastejo teria de consumir 85% na matéria seca disponível no pasto.

A constatação de que a partir de determinado momento o solo não seja mais capaz de seqüestrar carbono não condena a pecuária. Condena toda a agricultura, inclusive o plantio direto, pois o raciocínio vale para todas as culturas. O solo, em determinado momento, não irá mais acumular carbono.

Nesse ponto é preciso analisar o benefício ambiental do ciclo do carbono na atmosfera, no vegetal vivo e na matéria vegetal morta em decomposição. Essa questão influencia toda a produção agropecuária.

Como a adição de matéria vegetal ao solo sempre proporcionará grande retenção de equivalente gás carbônico, a

Relação carbono/ nitrogênio	Imobilização do nitrogênio
Abaixo de 17/1	Inferior à mineralização
De 17/1 a 33/1	Igual à imobilização
Acima de 33/1	Superior à mineralização

Para cada 100 kg de nitrogênio aplicado via adubação

- Liberação de óxido nitroso (N_2O): 1,96 quilo
- Óxido nitroso (N_2O) equivale a 296 vezes o gás carbônico
- Emissão de 580 kg de equivalente em CO_2
- Seqüestro de C no pasto: $580 \text{ kg} / 3,67 = 158$ quilos

Adubação	Lotação média anual	Seqüestro de carbono	Emissão N_2O	Emissão dos bovinos	Saldo seqüestrado
kg de N/ha	UA/ha	kg/ha de equivalente dióxido de carbono - CO_2			
100	1,52	6.426	580	2.520	3.327
200	3,04	9.471	1.160	5.040	3.271
300	4,57	12.515	1.740	7.560	3.215
400	6,09	15.559	2.320	10.080	3.159

Fonte: Scot Consultoria, em simulação com base em diversos dados de pesquisa. UA=unidade animal

pecuária pode ser analisada sob o mesmo padrão com que se analisa a agricultura. Nem para mais, nem para menos. O boi não é vilão.

Trabalhamos com simulações baseadas em informações científicas. A pesquisa precisa analisar os parâmetros, as questões e as possibilidades. Com base apenas em hipóteses, não é possível condenar e nem glorificar um sistema de produção. O risco de mau julgamento é enorme.

O denso relatório da FAO – A grande sombra da pecuária –, com mais de 400 páginas, não recomenda a redução do consumo de carne ou de outros produtos da pecuária. Ao contrário, ressalta a importância dos produtos de origem animal para a nutrição e para a saúde humana. Também põe em relevo a importância da produção pecuária para o desenvolvimento dos mais pobres. É evidente, pois gera empregos, renda e dignidade.

O estudo tem base científica e recomenda ações para a proteção ambiental. Cita a questão do desmatamento, da baixa tecnologia, das queimadas e da degradação das áreas. Dessa forma, a atividade causará impactos negativos.

Outra questão analisada é o efeito negativo dos subsídios à produção pecuária no ambiente. Quando há subsídios, o desenvolvimento da pesquisa e de novas tecnologias acaba inibido.

O impacto de uma eventual redução de consumo seria a perda de renda dos produtores, em função da conseqüente redução dos preços, devido à queda da demanda. Se isso acontecesse, o produtor privado de seus recursos procuraria a forma mais barata de se capitalizar.

E explorar a floresta é uma das possibilidades imediatas, pois ela está ali para ser colhida. Por falta de capital e de opções isso já acontece. Retirar do agricultor brasileiro uma forma de renda racional e sustentável é intensificar esse comportamento exploratório. Aí, não é mais uma hipótese, mas, sim, uma certeza.

A melhor forma de defender o ambiente é não avançar sobre novas áreas, antes de produzir o máximo agrônomo por hectare nas áreas já abertas. Para que isso ocorra, é preciso ter lucro ao adotar tecnologias de produção. Ninguém investe sem perspectivas de ganho.

Reportagens sensacionalistas e recomendações dogmáticas, caso sejam seguidas pela população, causam efeito contrário ao que se pretende com esse terrorismo. Felizmente para o Brasil e para o planeta, o consumidor não tem seguido tais dogmas. ■

1 engenheiro agrônomo

2 engenheiro agrônomo

3 zootecnista

Scot Consultoria. www.scotconsultoria.com.br