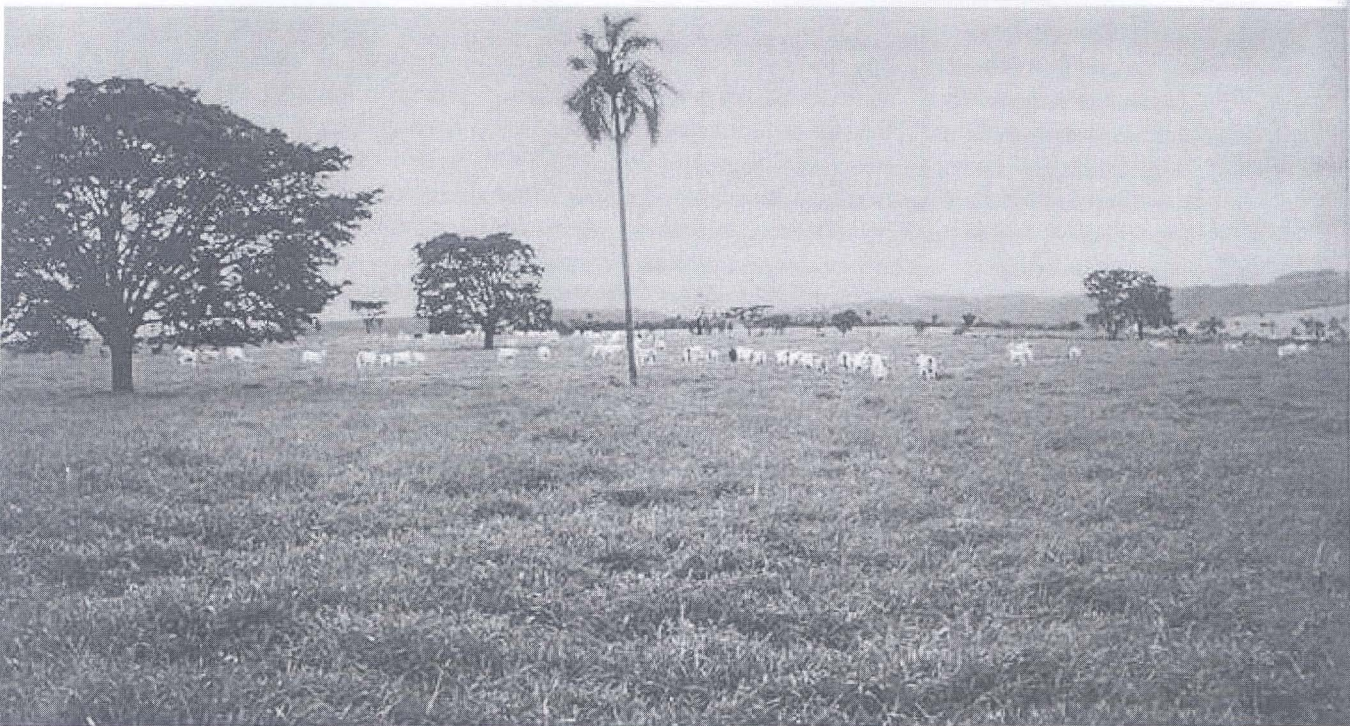


Adequação ambiental das pastagens na pecuária

Odo Primavesi, Márcio dos Santos Pedreira e Ana Cândida Primavesi *



Bovinos em pastagens tropicais, Brotas, SP

Muitas civilizações antigas, caracterizadas por "confinamentos" humanos em cidades, desapareceram por três causas da degradação ambiental: 1) destruição dos solos agrícolas no entorno, dificultando a produção de alimentos; 2) destruição das matas e solos no entorno, encurtando o ciclo da água, inviabilizando a oferta suficiente de água limpa; 3) falta de saneamento básico, com lançamento de resíduos sólidos e líquidos ao lado das habitações e corpos de água, gerando

doenças, como a peste negra. Atualmente, verifica-se a intensificação, em nível global, desses três aspectos, com inclusão de lixos gasosos (entre eles gases de efeito estufa, como o carbônico, o metano e o óxido nítrico) e radiativos, além da utilização intensiva de pesticidas e contaminantes, exclusão social e mudança climática, essa resultante da somatória dos impactos inicialmente citados.

As mudanças climáticas devem-se aos eventos diversos que as produzem,

dentre eles: o crescimento das áreas refletoras de calor (como as de combustão de materiais orgânicos, as áreas urbanizadas e as áreas sem cobertura vegetal); o espessamento das camadas de gases de efeito estufa, aumentando a retenção desse calor produzido ou refletido; a redução de vegetação permanente, das matas ou áreas verdes, que têm entre suas funções ambientais, nos trópicos, atuar como vaporizadoras, contribuindo para a retirada de calor do ambiente e

atenuando as adversidades climáticas locais e regionais (menor amplitude térmica e maior umidade relativa do ar). Essa "infra-estrutura" ambiental é essencial para o sucesso de qualquer sistema de produção agrícola e para a obtenção da máxima eficiência dos insumos utilizados.

PASTAGENS NO BRASIL

Em um estabelecimento rural, é necessário manejar os ambientes naturais e os ambientes agrícolas representados pelas pastagens e lavouras, assim como os ambientes urbanizados integrados por redes de drenagem para corpos d'água, em nível de microbacias hidrográficas. A exceção da Região Amazônica, o território nacional é ocupado, em menos de 30%, por ambientes naturais e urbanizados. Os 70% restantes constituem ambientes agrícolas, 60% dos quais ocupados por pastagens e 70% com algum grau de degradação ou baixa capacidade de suporte. Essas pastagens ocupam uma área de 190 milhões de hectares, sustentando 164 milhões de animais ou 121 milhões de unidades animal (UA, de 450 kg de peso vivo), numa taxa de lotação de 0,6 UA/ha.

Essa situação de manejo extensivo das pastagens resulta em áreas degradadas e mantém uma demanda permanente por novas terras, competindo com lavouras e destruindo os ambientes naturais remanescentes, locais que são de importância estratégica. Simulações mostram que se a lotação animal atual no Brasil fosse dobrada para 1,2 UA/ha, seria possível obter a liberação de uma área equivalente a 90 milhões de hectares para a agricultura, eliminando a pressão sobre os ambientes naturais, que possuem função ambiental vital na preservação da qualidade da vida e da produtividade agrícola. Existem pacotes tecnológicos voltados para o manejo dos sistemas de produção de leite e/ou carne com 5 UA/ha, sem irrigação, e até 10 UA/ha, com irrigação, esse último em

franca expansão no Estado de São Paulo, em mais de 100 municípios.

A intensificação do uso das pastagens exige períodos de descanso das forrageiras, permitindo o adequado desenvolvimento radicular da vegetação, que atua como descompactadora da camada superficial do solo. Verificou-se que, em solo com baixa fertilidade, o efeito descompactador, em pastagem sob manejo extensivo que permaneça em descanso durante um período entre 12 e 18 meses, equivale ao efeito de 25 a 40 dias de descanso, em pastagem com plena disponibilidade de nutrientes e de água. O sobrepastejo sempre leva à degradação da pastagem. O manejo extensivo de pastagens é aceitável em sistemas de pastejo em ecossistemas naturais do cerrado ou do pantanal, quando os animais, ao consumirem gramineas, reduzem o risco de incêndios e seus danos. Essa prática está associada com os "sistemas silvopastoris" que são atualmente sugeridos por alguns estudiosos. A integração lavoura-pecuária seria outro procedimento interessante de manejo.

A pecuária extensiva, em virtude de sua grande amplitude geográfica, é uma das maiores responsáveis pela degradação da qualidade ambiental nas regiões tropicais, gerando vastas áreas produtoras e refletoras de calor (quando o solo fica por muito tempo sem proteção de vegetais ou seus resíduos). Além disso, a pecuária extensiva elimina rotineiramente as estruturas permanentes de vaporização e hidrotermorregulação ambiental representadas pelas matas, bosques, quebra-ventos e outros. Quando as preserva, reduz ou impede a recarga do lençol freático pela impermeabilização ou mesmo pela erosão do solo. A degradação ambiental provocada pela pecuária extensiva também ocorre quando gera desnecessariamente gases causadores de efeito estufa. Por exemplo, durante as queimadas para preparo das pastagens, que geram gás carbônico em torno de 2 kg/kg de matéria seca

vegetal queimada; ou quando mantêm animais em regime de subnutrição, o que determina elevada produção de metano por quilograma de carne ou leite produzido; ou ainda quando se oferecem aos animais alimentos com baixo valor proteico, fibroso e de baixa digestibilidade.

A falta de forragem nos períodos secos eleva o ciclo de ganho/perda de peso, agravado quando o gado necessita fazer longas caminhadas para encontrar alimentos e água. Outros pontos negativos da pecuária extensiva são: assoreamento de corpos de água, quando a pastagem degradada propicia a erosão do solo, a partir das trilhas dos animais em direção às aguadas, caminhos preferenciais de escoamento superficial de águas pluviais; redução da biodiversidade vegetal permanente, nas eliminações de matas, refúgios de predadores de pragas, parasitas e polinizadores. No caso da intensificação dos sistemas de produção de leite e de carne, em pastagens tropicais bem manejadas com uso de adubos e/ou irrigação, nos quais ocorre aumento temporário na concentração animal por unidade de área, verificam-se diversos aspectos positivos, mas também potencialmente negativos, que no entanto podem ser atenuados, de forma a resultar um balanço favorável ao ambiente, além dos aspectos sociais e econômicos vantajosos.

O uso de adubo fosfatado em grande quantidade aplicada à superfície do solo pode gerar contaminação de corpos de água por fósforo, predominantemente daquele não ligado a partículas do solo e solúveis. O uso de adubos nitrogenados pode constituir fonte potencial de emissão de óxido nítrico, formado a partir do nitrato. A disponibilidade de nitrato, por sua vez, pode ser reduzida ao máximo quando se aplicam doses calibradas de nitrogênio, atendendo ao ajuste da capacidade de ciclagem da planta forrageira. O excesso do uso de nitrogênio e, conseqüentemente, de formação de nitrato no solo, pode constituir fonte potencial de



Manejo intensivo de pastagens promove adequação ambiental

poluição de lençol freático, em especial quando ele estiver próximo à superfície ou de nascentes. O uso da ureia pode representar uma fonte potencial de emissão de gás carbônico (735 kg/t). O calcário (carbonato de cálcio e/ou magnésio) utilizado para reduzir o efeito acidificante dos adubos nitrogenados e do alumínio trocável do solo também se constitui em fonte potencial de gás carbônico (440 kg/t). São necessários estudos adicionais para se verificar o grau de acidez aceitável pelas forrageiras utilizadas, e também para se buscar a minimização da perda de cátions por lixiviação, particularmente problemática em solos tropicais nos quais predominam cargas pH-dependentes.

Uma das possíveis opções de substituição parcial dessa fonte de corretivo seria o uso de silicato de cálcio e/ou magnésio. O uso mais intensivo de corretivos e fertilizantes pode introduzir nas pastagens elementos não desejáveis e que podem se acumular até níveis nocivos ao sistema de produção, como metais pesados, exigindo portanto controle rigoroso de seu uso. Por sua vez, a emissão de metano ruminal por bovinos manejados nesses sistemas intensivos é maior por animal (em torno de 137 kg/

cabeça.ano em vacas da raça holandesa em lactação ou em torno de 60 kg/cabeça.ano em novilhas de corte), mas torna-se menor por quilograma de leite e/ou de carne, em razão da redução da idade de abate ou do aumento da produção de leite por vaca (diluição da exigência de manutenção).

Resultados com novilhas de corte mostraram que a utilização da cana-de-açúcar com baixa fibra e elevada sacarose representa insumo fundamental para o aumento da produção, permitindo simultaneamente reduzir o metano ruminal por quilograma de produto gerado, em especial no período seco do ano. O uso de suplementos para corrigir deficiências de nutrientes nas forragens tem garantido produção mais estável durante o ano e maior eficiência no consumo da energia dos alimentos, representado pela menor perda de metano. O uso de concentrados formulados para consumo restrito a 1 ou 2 kg/animal.dia tem garantido bons resultados, em especial quando associados a aditivos como leveduras e ácidos graxos insaturados.

Por outro lado, a produtividade maior de biomassa de forragem em sistemas intensivos proporciona igualmente maior retorno de restos vegetais ao solo,

protegendo-o contra as ações das chuvas tropicais e da insolação. Com isso tem-se o favorecimento da atividade radicular na camada superficial do solo, assim como nas camadas profundas, o que mantém sua permeabilidade e garante uma melhor conservação (do solo e de água). O ciclo intenso de pastejo/descanso, acompanhado pelo ciclo de morte/renovação radicular permite um intenso armazenamento de carbono no solo, em forma de raízes e de coroa da planta, que é de 15 a 25 t/ha.ano de matéria seca sem irrigação. No caso de sistema de pastejo extensivo, somente seria possível obter entre 3 e 5 t/ha.ano.

Com a intensificação do sistema de produção, poderá ocorrer maior liberação de área das propriedades para atender à legislação florestal, que obriga o restabelecimento estratégico – e muito útil – de reservas legais e matas ciliares, além de estabelecer a necessidade de áreas de sombra para o conforto animal. Essa prática, indiretamente, favorece a fixação/sequestro de gás carbônico, além de atuar na conservação de água, atenuação da temperatura e das amplitudes térmicas. As espécies arbóreas mais eficientes nessa função ambiental são as que possuem raízes em profundidade, ou seja, árvores que não perdem folhas ou não murcham no período seco do ano. Manejados sob tais conceitos e utilizando plantas forrageiras tropicais, os sistemas intensivos de produção animal poderiam apresentar balanços altamente positivos para a qualidade ambiental. ■

* **Odo Primavessi** é pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste (odo@cnpq.br). **Márcio dos Santos Pedreira** é zootecnista e professor do DIRA da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (pedreira@uesb.br). **Ana Cândida Primavessi** é pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste (anacan@cnpq.br).