

Pastagem ecológica e serviços ambientais da pecuária sustentável¹

Jurandir Melado²

Pecuária e o aquecimento global

O enfrentamento dos problemas relacionados ao aquecimento global e as ações para atenuar suas causas e conseqüências serão provavelmente a primeira grande luta a envolver toda a humanidade, independentemente de raças, credos ou nacionalidades.

O aquecimento global, considerado até pouco tempo assunto exclusivo da comunidade científica (e para muitos, de ficção científica), tornou-se hoje tema de interesse geral, sendo discutido em todas as esferas, com os “vilões” se revezando no interesse dos estudiosos e da mídia. Os efeitos aparecem por toda parte: do derretimento de geleiras em todo o mundo ao furacão “Catarina”, ocorrido no Brasil em março de 2004, que tornou necessário reescrever os livros de ciência que diziam “É impossível haver furacões no Atlântico Sul” (Gore, 2006).

Recente relatório da FAO, *Livestock's long shadow* (Longa sombra da pecuária), colocou a produção pecuária mundial como uma grande vilã, destacando-a, quanto à produção de CO₂ (ou equivalente), acima do sistema mundial de transportes, consumidor voraz dos combustíveis fósseis. Esse relatório descreve em detalhes o impacto da criação de animais, ruminantes ou não, sobre o aquecimento global.

Os valores se apresentaram assim tão elevados porque incluíram no total não só todas as espécies animais da porteira para dentro, mas também toda a cadeia produtiva da pecuária, incluindo o transporte, grande consumidor de energia fóssil. A realidade, porém, é que a pecuária tem mesmo grande responsabilidade pelo aquecimento global. Sua contribuição para o aquecimento vai desde o desmatamento e queimada de florestas para o estabelecimento de pastagens até a produção de metano pela fermentação ruminal e pela fermentação anaeróbica dos dejetos.

O principal estrago ocorre no momento do desmatamento e queimada, já que a queima de cada hectare de floresta, com 250 toneladas de matéria seca, lança ao espaço 500 toneladas de CO₂. Com a posterior lavra do solo para a agricultura, ocorre a “queima” da matéria orgânica e, em conseqüência, redução de seus nutrientes. Supondo uma redução de 3,50 % para 1,5 %, são mais 80 toneladas de CO₂ lançados no ar.

A fermentação ocorrida no rúmen de um bovino de corte em pastejo produz, por ano, de 40 kg a 70 kg de metano (CH₄), gás com um “efeito estufa” 25 vezes mais potente que o CO₂. O resultado é a emissão de 1 t/animal/ano a 1,7 t/animal/ano de CO₂ equivalente. No processo metabólico dos ruminantes, perde-se, na

¹ Texto básico da palestra apresentada no VCBA – Guarapari, ES, de 1 a 4 de outubro de 2007, na Mesa Redonda *Pecuária Sustentável e Aquecimento Global*.

² Engenheiro agrônomo, consultor e autor de livros sobre manejo sustentável de pastagem. O autor contou com a colaboração de Odo Primavesi na análise crítica do texto e com sugestões para seu aperfeiçoamento.
www.fazendaecologica.com.br, juramel@terra.com.br, (27) 3362-2258 / 9949-9268

forma de metano, de 2 % (rações concentradas) a 18 % (pastagem de má qualidade e de baixa proteína bruta) da energia bruta fornecida pelos alimentos. O valor aceito como médio gira em torno de 6 % (Primavesi, 2007).

Em sistemas com confinamento intensivo, em que a dieta pode chegar a 90 % de alimentos concentrados, a produção de metano poderá ser reduzida para 2 % da energia bruta ingerida. Porém, ocorre a transferência do problema para a área agrícola, produtora dos grãos. Nessas áreas, quando ocorrem problemas de arejamento (compactação ou encharcamento) e o aporte de nitrogênio, pela adubação mineral, orgânica ou mesmo pela fixação biológica, o resultado é a presença de nitratos e óxido nitroso (N_2O), que é 250 vezes mais eficiente na retenção de calor (efeito estufa) que o CO_2 . Outro problema sério das criações intensivas (confinadas) de animais é a grande quantidade de dejetos produzidos, cuja fermentação anaeróbica produz o metano.

Visto que a produção de metano não pode ser dissociada da pecuária e que a atividade pecuária não pode ser suprimida, nem mesmo reduzida, o que então poderá ser feito para reduzir seus efeitos no aquecimento global? Muita coisa pode e está sendo feita. Porém, numa escala ainda longe da desejável e necessária. Já existem tecnologias capazes de mitigar os efeitos da pecuária sobre o aquecimento global, algumas delas capazes mesmo de transformar a pecuária – de vilã para heroína –, contribuindo para o seqüestro de carbono atmosférico.

Na realidade, o aumento da camada de gases de efeito estufa é apenas uma das causas do aquecimento global. Essa camada funciona apenas como um cobertor, que não tem a capacidade de aquecer, mas apenas de conservar o calor do corpo, no caso a Terra.

Um solo sem cobertura vegetal, ou com cobertura escassa, como ocorre com as pastagens degradadas ou em regime de superpastejo, é um verdadeiro espelho que devolve calor ao espaço na forma de ondas longas ou radiação infravermelha. Em todo o mundo, existem muitas áreas que emitem calor em excesso

(acima de $300 W/m^2$), contribuindo, portanto, para o aquecimento global. No Brasil, essas áreas se concentravam apenas no Semi-Árido nordestino, mas agora, lamentavelmente, elas ocorrem também nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, em que a cobertura vegetal permanente foi substituída por culturas que não conseguem manter folhas verdes o ano todo e com isso não há vaporização de água para o ar. Ilustrando, o que queima a sola do pé descalço às 13 horas? Areia seca ou úmida, numa praia? O gramado ou a calçada, na cidade? No pasto, com o mesmo sol a pino, é a falta de vaporização e umidade no ar que queima. Portanto, uma superfície sem água, mesmo que seja composta de planta verde, pode queimar a sola do pé.

Por sua vez, uma boa cobertura vegetal, que é hidrotermorreguladora, quando contém água, é a melhor forma de manter um clima com menor amplitude térmica, que é o desejável. Por exemplo: no Deserto do Saara, a temperatura varia de 0 a 50 °C da noite para o dia; já na Floresta Amazônica, o intervalo é bem menor, de 28 °C para 38 °C. A temperatura média é maior na floresta tropical do que no deserto subtropical, mas a amplitude térmica no deserto é 5 vezes maior. Surge então a seguinte pergunta: qual dos dois locais é mais favorável à vida?

Pastagem ecológica e serviços ambientais da pecuária sustentável

A pecuária convencional e extensiva, baseada no pastejo contínuo (que não permite o descanso e a recuperação das forrageiras) e geralmente com lotação acima da capacidade de suporte, fator que mais contribui para a degradação das pastagens, e a pecuária superintensiva, baseada em confinamentos dependentes de grãos que são mal convertidos por ruminantes, não são sustentáveis. Para alcançar a sustentabilidade, a pecuária precisa ter em seu alicerce o Manejo Sustentável das Pastagens, de forma a garantir de modo natural sustentável, em qualidade e em quantidade, a alimentação dos animais, que está na base da pirâmide da produção pecuária.

A sustentabilidade de uma pastagem só é obtida quando se encontra um meio de conciliar os interesses dos animais com as necessidades das pastagens. Pastagens e animais têm interesses naturalmente conflitantes quando se usa superlotação. Sem um controle do pastejo, os animais acabam por degradar e destruir a pastagem. No sistema convencional, com o manejo (ou melhor, o não-manejo) por meio do pastejo contínuo, os animais se tornam verdadeiros predadores das pastagens, o que causa sua degradação e, conseqüentemente, a degradação do solo, porque os animais, no desespero de saciar a fome e repor as quantidades diárias de energia, são levados – no pastejo contínuo – à voracidade, que por sua vez pode levá-los ao cúmulo do desgaste prematuro dos dentes.

A tecnologia capaz de conciliar de forma mais eficiente os interesses de animais e pastagens, o pastoreio racional, que permite o descanso e a recuperação das forrageiras, hoje conhecido por Pastoreio Racional Voisin, foi formalizada por André Voisin e publicada há exatos 50 anos, na primeira edição francesa de sua obra prima, *Productivité de l'Herbe* – Produtividade do Pasto –, também publicada no Brasil em 1975, pela Editora Mestre Jou. A utilização de leguminosas, rasteiras, arbustivas e arbóreas, que têm a capacidade de fornecer nitrogênio ao sistema, aumenta também a produtividade das gramíneas e a eficiência de todo o sistema.

Aqueles que temem reduzir seus ganhos para alcançar a sustentabilidade terão uma grata surpresa: vão constatar que a pecuária sustentável, que é ótima para a saúde do planeta, é também a maior “amiga” do bolso do pecuarista, pois, além de minimizar o uso de insumos, gera ganhos significativos no quesito produtividade.

A Filosofia do trabalho do Voisin encontrou muitos seguidores em diversas partes do mundo, principalmente no Brasil, entre os quais me encontro. Desde 1987, desenvolvo uma experiência em minha “fazenda ecológica”, em Mato Grosso, com utilização do Pastoreio Voisin na formação ecológica de pastagens no Cerrado.

Essa experiência resultou numa tecnologia que denominei Manejo de Pastagem Ecológica.

A Pastagem Ecológica obtida no Cerrado, sem desmatamentos, queimadas e arações do solo, pode ser também obtida a partir de uma pastagem qualquer, no curso de poucos anos, com a aplicação criteriosa do Pastoreio Racional Voisin, de uma diversificação das forrageiras e de uma arborização adequada. Os fundamentos da Pastagem Ecológica estão disponíveis em diversas publicações (Melado, 1999, 2000, 2002 e 2003) e no site www.fazendaecologica.com.br.

A Pastagem Ecológica é a tecnologia que oferece os melhores resultados para por a pecuária no lado positivo da luta contra o aquecimento global, pois ela coloca à disposição diversos “serviços ambientais” e outras vantagens para o produtor, possibilitando uma pecuária produtiva, sustentável e em equilíbrio com a natureza. Exemplos:

Aumento da capacidade de lotação das pastagens – O emprego do Pastoreio Voisin, parte integrante da Pastagem Ecológica, e que consiste basicamente na rotação racional das pastagens, tem conseguido, historicamente, de 2 a 3 vezes a produtividade média da região onde é implantado. Hoje, a média nacional de lotação é de 0,6 UA/ha (1 UA = animal com 450 kg de peso vivo). Com a elevação da média nacional para 1,2 UA/ha, coisa fácil com a Pastagem Ecológica, podemos ter o dobro de animais na mesma área ou mesmo reduzir a área para pecuária, mantendo o tamanho do rebanho. Abre-se assim a possibilidade de implantação de uma política nacional, proibindo novos desmatamentos para a expansão da atividade pecuária, que resulta em maior preservação da Floresta Amazônica e do Cerrado. Evita-se, portanto, a emissão de CO₂ ou equivalente. No caso do Cerrado, novas pastagens poderiam ser formadas, mas sem o desmatamento, como demonstrou a experiência desenvolvida na “fazenda ecológica”.

Recuperação natural de pastagens degradadas – Essa recuperação ocorre graças principalmente ao manejo favorável (repouso suficientemente longos e ocupação por curtos períodos) proporcionado pelo “Manejo de Pastagem Ecológica”, que inclui também a diversificação das forrageiras (biodiversidade) e a arborização em nível adequado. O resultado é um solo com três camadas de proteção: o dossel formado pelas árvores e forrageiras, os restos vegetais ou serrapilheira e a malha de raízes. Isso aumenta sua capacidade de absorver e reter água das chuvas (maior teor de M.O. no solo e efeito quebra-ventos), o que diminui a amplitude térmica e prolonga o ciclo hidrológico.

Aumento da biodiversidade da pastagem – A Pastagem Ecológica já prevê uma diversificação das forrageiras e essa diversificação é ainda favorecida pelo pastoreio intensivo. No pastoreio intensivo e racional (Voisin), o gado deixa seu hábito natural de pastejo seletivo e adquire o hábito de pastejo voraz. Se com o pastejo seletivo ocorre uma redução de espécies e o favorecimento das espécies mais rústicas (menos palatáveis e pouco produtivas), com o pastejo voraz o gado consome todas as espécies (das mais às menos palatáveis), favorecendo a biodiversidade e as forrageiras mais vigorosas e produtivas. A biodiversidade é também favorecida pela introdução de diversas espécies arbóreas, de preferência nativas e leguminosas, num esquema rumo a sistemas silvipastoris, muito desejáveis em regiões tropicais

Melhoria das condições de fertilidade e permeabilidade do solo – A deposição concentrada de dejetos, além da fertilização direta, aumenta o nível de matéria orgânica e estimula o desenvolvimento da biocenose do solo, que por sua vez promove disponibilização de nutrientes antes indisponíveis. O desenvolvimento de meso organismos, como as minhocas e os besouros, contribui ainda mais para melhorar a estrutura do solo, além do efeito das raízes de várias espécies, tornando-o mais permeável e com maior capacidade de absorção e retenção de água.

Redução do nível de resíduos – Com a Pastagem Ecológica, ocorre um fortalecimento natural do trinômio solo–pastagem–gado, em que cada elemento tem um efeito positivo sobre os outros dois. O resultado é um solo mais fértil, pastagens mais vigorosas e animais bem nutridos e saudáveis. Isso resulta em economia de insumos (fertilizantes, defensivos, medicamentos e suplementos), com reflexo na economia e na diminuição do nível de resíduos nos produtos e no solo.

Controle natural de pragas, do pasto e do gado – O sistema de rodízio das pastagens é eficaz também na desinfestação da pastagem e do gado. Como o ciclo de vida dos parasitos (internos e externos) são geralmente menores que o período de repouso do pasto, as formas jovens das pragas tendem a morrer antes de conseguir reinfestar o gado. Com isso, quebra-se o ciclo de desenvolvimento das pragas, o que promove sua redução sem o uso de remédios e defensivos. Menos remédios e defensivos significa, além de economia, redução de resíduos poluentes.

Conservação dos recursos hídricos – Pastagens densas, cobrindo totalmente o solo permeável e rico em matéria orgânica, retêm mais água e contribui para a redução da erosão laminar que assoreia os cursos de água. No sistema planejado para o Manejo Ecológico, são usados, preferencialmente, bebedouros artificiais, evitando assim a contaminação das aguadas naturais e que suas margens sejam danificadas pelo pisoteio do gado. Também se evita que sejam formadas, morro abaixo, trilhas que facilitam a erosão e a formação de voçorocas e o assoreamento de corpos de água.

Diminuição da emissão de metano pelos animais – A alimentação mais abundante, variada, de melhor qualidade e nutritiva resulta em melhor aproveitamento dos alimentos, com uma menor proporção de energia bruta ingerida perdida na forma de metano ruminal.

Seqüestro de carbono – Com o Pastoreio Racional Voisin, a pastagem é utilizada em rodízio, de 6 a 8 vezes por ano, sempre que o capim se encontra próximo do seu clímax de

crescimento. Com isso, as forrageiras são mantidas sempre em crescimento, maximizando o processo de fotossíntese e o consequente seqüestro de carbono, não somente pela parte aérea, mas principalmente pelo sistema radicular, que consegue se recuperar adequadamente, armazenando carbono no perfil do solo. A maior parte das forrageiras consumidas pelo gado é devolvida ao solo pelos dejetos (sempre distribuídos homogêaneamente pela área dos piquetes), o que aumenta o nível de M.O. do solo, com a consequente retenção do carbono. A arborização, cujo *stand* (nº de árvores/ha) adequado é muito superior ao geralmente imaginado, contribui também para aumentar o nível de seqüestro de carbono pela pastagem.

Outras vantagens – Além desses e de outros “serviços ambientais”, o Manejo de Pastagem Ecológica traz outros benefícios aos produtores: aumenta a docilidade dos animais, e isso diminui a mão-de-obra e evita acidentes; diminui a distância caminhada pelo gado para encontrar alimento e água, o que reduz o desperdício de energia; facilita o controle dos animais e a administração da propriedade; acelera a terminação dos animais, o que antecipa a venda e o fluxo de caixa; antecipa o período reprodutivo das novilhas; fornece ambiente menos quente e menos seco, com mais sombra, aumentando assim o conforto dos animais; evita o solo desnudo e a produção de calor em excesso para a atmosfera e, com isso, é menor a contribuição para o aquecimento global e maior para a conservação da água (evitando excessos de temperatura e favorecendo a maior conservação de água, tem-se a chave do sucesso da pecuária eficiente e ambientalmente correta); facilita a obtenção da certificação orgânica da propriedade.

Finalizando, dificilmente se encontrará tecnologia com maior poder de “revolucionar” a atividade pecuária – promovendo seu desenvolvimento sustentável e colocando-a do lado positivo da luta contra o aquecimento global – do que o Manejo Sustentável de Pastagens com a Pastagem Ecológica e o Pastoreio Racional Voisin.

Literatura recomendada

GORE, A. **Uma verdade inconveniente**: o que devemos saber (e fazer) sobre o aquecimento global. Tradução de Isa Mara Lando. Barueri, SP: Manole, 2006. 328 p.

LEBRÓN, G. B. **Ganaderia racional**: producir sin destruir. Asunción: Intercontinental, 2006. 82 p.

MELADO, J. **Formação e manejo de pastagem ecológica**. Viçosa, MG: CPT, 1999. 70 p. (Manual do Videocurso).

MELADO, J. **Manejo de pastagem ecológica**: um conceito para o terceiro milênio. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2000. 224 p.

MELADO, J. **Manejo sustentável de pastagem sem o uso do fogo**. Brasília, DF: Embaixada da Itália, 2002. 60 p.

MELADO, J. **Pastagens ecológicas**: o habitat natural do bovino orgânico. Corumbá, MS: Embrapa Pantanal; Concórdia, SC: Universidade do Contestado, 2002. 21 p. Primeira conferência global virtual sobre produção orgânica de bovinos de corte. Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/agencia/congressovirtual/pdf/portugues/03pt04.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2007.

MELADO, J. **Pastoreio racional voisin**: fundamentos, aplicações e projetos. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2003. 300 p.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico de pastagens**. São Paulo: Nobel, 1984. 184 p.

PRIMAVESI, O.; ARZABE, C.; PEDREIRA, M. dos S. **Mudanças climáticas**: visão tropical integrada das causas, dos impactos e de possíveis soluções para ambientes rurais e urbanos. São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2007. 200 p (Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos, 70). Disponível em: <http://www.cppse.embrapa.br/servicos/publicacaogratis/documentos/Odo_Mud_climaticas_2_.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2007.

KLOCKER, A. H. **Pastos permanentes bem manejados**. São Paulo: Nobel, 1985. 154 p.

ROMERO, N. F. **Alimento seus pastos com seus animais**. Guaíba, RS: Agropecuária, 1994. 106 p.

SÓRIO JÚNIOR, H. **Pastoreio voisin**: teorias, práticas e vivências. Passo Fundo, RS: Editora da UPF, 2003. 400 p.

VOISIN, A. **Produtividade do pasto**. São Paulo: Mestre Jou, 1974. 520 p.

VOISIN, A. **Dinâmica das pastagens**: devemos lavar nossas pastagens para melhorá-las? São Paulo: Mestre Jou. 1979. 407 p.

