



16

**A posição estratégica
dos sistemas
de integração
no contexto da
agropecuária e do
meio ambiente**

Davi José Bungenstab



A qualidade do processo produtivo

Nas últimas décadas, tem-se vivido um intenso desenvolvimento tecnológico em praticamente todas as áreas da ciência e, conseqüentemente, nos setores produtivos correspondentes. Simultaneamente, tem ocorrido um aumento progressivo no volume e na velocidade das informações disponíveis, o que logicamente acelera o processo de globalização. Paralelamente e, por certo, como consequência disso, observa-se a elevação nos níveis de exigência quanto à variedade dos bens de consumo e da qualidade dos mesmos, com destaque para a segurança dos alimentos.

Dentro do conceito mais atual de qualidade de um produto está, também, a demanda por maior preservação ambiental no processo produtivo, muitas vezes com exigência de certificações reconhecidas. Essa atitude já produziu muitos efeitos positivos para o ambiente, especialmente no setor industrial dos países da Europa Ocidental. Nesses países, não apenas a conscientização e o debate, mas também a normatização, o controle do uso de recursos naturais e a preservação ambiental, ligados ao processo produtivo, já estão em estágios avançados de discussão e implementação. Esses países, muitas vezes, se voltam para as nações em desenvolvimento na expectativa de que a mesma atitude seja tomada localmente. Todavia, a maioria dos países em processo de industrialização e com alto potencial de desenvolvimento é ainda caracterizada por uma economia baseada no mercado interno e de exportação de bens primários, ou seja, minerais e produtos agrícolas não processados.

Nesse contexto, este capítulo visa discutir a inserção dos sistemas de integração no desenvolvimento sustentável da agropecuária no país.

O debate ambiental e o papel do agronegócio brasileiro

O Brasil, por sua riqueza de recursos naturais e alta capacidade de produção de alimentos, energia e fibras, é um dos países mais visados no debate da produção agropecuária e preservação ambiental. A estabilidade política e econômica, que tem permitido um crescimento constante e organizado, além da projeção internacional adquirida recentemente, fizeram do Brasil uma região mundialmente estratégica para o desenvolvimento de formas sustentáveis de uso dos recursos naturais e preservação ambiental. Esse processo de apropriação de áreas para atividades agrícolas, incluindo a produção de energia, tem sido estreitamente ligado à ocupação das áreas de Cerrado e de floresta tropical, chamando a atenção da comunidade internacional.

De acordo com Brown (2002), mais da metade das reduções de carbono dos trópicos poderia ser obtida pela proteção das florestas, regeneração e redução de desmatamentos. O Brasil, com extensa área de florestas, tem um enorme potencial de contribuição nesse aspecto, além de manter uma grande reserva de biodiversidade. Portanto, o país tem algo valioso para ser colocado em debate, que são os serviços ambientais relacionados com a preservação de grandes áreas de rica biodiversidade e a redução de emissões por desmatamento.

Com respeito a isso, um aspecto que merece mais atenção é a força que o Brasil pode ter para participar e influenciar esses debates. A pecuária de corte tem posição de destaque nesse contexto, especialmente pela extensão da área ocupada com pastagens.

A pecuária de corte brasileira tem apresentado números crescentes de volume de produção. Por outro lado, como visto nos capítulos anteriores, as pastagens cultivadas ocupam parte substancial das áreas agricultadas no país e boa parte delas já está degradada, demandando urgente intervenção para recuperação da produtividade.

O primeiro reflexo direto desta degradação é a redução dos índices produtivos e reprodutivos do rebanho bovino. Os índices produtivos são os primeiros indicadores da eficiência no uso dos recursos naturais que são aplicados na atividade, sendo que no caso da pecuária de corte extensiva, o principal recurso é a terra.

Nesse contexto, é fundamental discutir a questão da qualidade ambiental da produção utilizando-se uma abordagem maior, que se ocupa da sustentabilidade dos sistemas. Para essa discussão, são necessários subsídios técnico-científicos, especialmente de abrangência regional e local, que forneçam um embasamento para tomada de decisão, levando em consideração as possibilidades e interesses de todas as partes envolvidas.

O primeiro passo nesse processo é a avaliação do desempenho ambiental das atividades produtivas. Essa avaliação deve fazer uma análise detalhada da eficiência no uso de recursos naturais disponíveis e detectar problemas causados especialmente por sistemas de produção mal planejados e/ou mal conduzidos. O objetivo final dessas avaliações é detectar quais sistemas, tecnologias e práticas agrícolas podem ter maior influência na redução de tais impactos.

Eficiência no uso da terra

Dentro da análise de eficiência ambiental de um sistema de produção agropecuário, usualmente, o uso e ocupação da terra são os primeiros aspectos estudados. No Brasil, pela dimensão das áreas, algumas vezes a opinião pública se confunde, tendo a impressão de que as terras são um recurso ilimitado para produção. Embora de fato as áreas agricultáveis no Brasil sejam relevantes em comparação com muitos outros países, a intensa valorização financeira das mesmas na última década é evidência de uma escassez que muitas vezes passa despercebida.

Portanto, ao se discutir a eficiência ambiental de sistemas agropecuários, a eficiência no uso da terra deve ser um dos primeiros aspectos a serem discutidos, por ser um importante indicador de sustentabilidade de sistemas agrícolas. Em seguida estão outros indicadores, tanto ambientais quanto econômicos e sociais importantes, como qualidade de vida dos envolvidos, emissões de gases de efeito estufa (GEE), ciclagem de nutrientes e rentabilidade do sistema.

Esse tipo de análise de eficiência dos sistemas produtivos é importante porque um sistema de produção operando com desempenho abaixo do potencial de sua região é classificado como ineficiente. Havendo vários estabelecimentos rurais que

permaneçam nessa situação, a sustentabilidade de toda a região fica comprometida, demandando ação da comunidade e especialmente de iniciativas governamentais (Figuras 16.1 A e B).

Para o setor de pecuária de corte no Brasil, considerando-se a importância do uso da terra sobre a eficiência ambiental, a degradação das pastagens é atualmente o principal problema que afeta a sustentabilidade da cadeia produtiva. A baixa produtividade dessas áreas, além de representar um desperdício de recursos naturais, por não otimizar a produtividade em áreas já abertas, aumenta também substancialmente as emissões de GEE nesses sistemas de produção. Ao se melhorar o sistema, aumentando a produtividade, o volume de emissões por unidade de produto obtido será diminuído. Considerando-se ainda que a demanda mundial por alimentos, fibra e energia tende a crescer e as emissões de gases de efeito estufa relacionadas com os mesmos têm de ser reduzidas, faz-se imperativa a melhoria da eficiência desses sistemas de produção.

Emissões de gases de efeito estufa e alternativas de mitigação

Neste contexto, a recuperação de pastagens, especialmente com o uso de sistemas de integração, poderia aumentar a produção regional sem a necessidade de expansão sobre áreas de vegetação nativa, contribuindo com a mitigação dos GEE e aumento da oferta de produtos agropecuários.

Além das emissões por mudanças no uso da terra, as emissões causadas diretamente pelos animais, por seu processo digestivo e decomposição de dejetos, têm grande participação no volume total de emissões do Brasil.

Analisando-se a comunicação inicial do Inventário Nacional de Emissões Antrópicas por Fontes e Remoções por Sumidouros de Gases de Efeito Estufa Não Controlados pelo Protocolo de Montreal para o ano base de 2000, realizado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (BRASIL, 2009), chama a atenção que as emissões da bovinocultura de corte são quase equivalentes às emissões causadas pelo setor de transportes rodoviários.

Por outro lado, considerando-se as alternativas para redução do aquecimento global por mitigação dos GEE no Brasil, a cadeia produtiva da carne bovina, que hoje é um emissor, pode ser convertida em um setor mitigador de emissões. E isso pode ser feito principalmente pela adoção de estratégias como as listadas a seguir:

- **Redução do desmatamento** - embora as causas do desmatamento não sejam sempre diretamente ligadas à pecuária, muitas vezes a atividade ocorre em sucessão ao mesmo. Por isso, a melhoria dos sistemas existentes que evite a abertura de novas áreas e conseqüentemente ajude a reduzir emissões pelo desmatamento, é um dos meios mais rápidos e efetivos para se reduzir emissões de GEE em países tropicais. Neste aspecto, a contabilização de créditos de carbono por emissões evitadas seria muito importante. Essa alternativa tem excelente poten-



FIGURAS 16.1 A e B - Área com solo de boa fertilidade, utilizada com pastagem que apresenta sinais de baixa produtividade, ao lado de cultivo comercial de milho de alto rendimento. Fotos: Davi J. Bungenstab.

cial no Brasil, todavia, o processo de reconhecimento e estimativa dos créditos relacionados é de difícil estabelecimento e os mecanismos para tal ainda estão em desenvolvimento.

- **Recuperação de pastagens** - as pastagens quando em estado degradado são usualmente fontes emissoras de carbono e quando em bom estado fixam carbono. Da mesma forma que para as emissões evitadas por redução do desmatamento, a remuneração por créditos de carbono seria uma excelente forma incentivar e ajudar a custear a recuperação de pastagens no Brasil.
- **Emissões evitadas pela redução de idade de abate dos animais** - estima-se que um bovino adulto seja responsável pela emissão de aproximadamente 1,5 tonelada de CO₂ equivalente por ano. Quanto menos tempo o animal permanecer no sistema de produção para produzir a mesma quantidade de carne, menores serão as emissões por unidade de carne produzida por hectare e por ano. Sistemas melhorados, com boas pastagens e suplementação alimentar especialmente para terminação dos animais, têm potencial para reduzir em um ano ou mais a idade de abate dos animais, causando grande impacto na redução de emissões de GEE, especialmente metano, pelo setor.
- **Sequestro de carbono por sistemas de integração** - essa alternativa é especialmente potencializada nos sistemas que envolvem o componente florestal como os sistemas silvipastoris e de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF). A contabilização e remuneração por créditos de carbono pela fixação em sistemas de integração, ainda não é praticada no mercado formal de emissões. Todavia, essa é também uma ferramenta de grande potencial, especialmente nos sistemas que têm árvores, para o mercado voluntário, pois combina os interesses diretos do setor industrial com a função social dos sistemas de produção de alimentos.

Em termos de estabelecimento de políticas públicas para fomentar a mitigação de GEEs no Brasil, tomando-se mais uma vez para comparação o setor de transportes rodoviários, que conforme mencionado, é responsável por volume de emissões equivalente ao da bovinocultura, pondera-se que as medidas que precisam ser adotadas para mitigação de gases de efeito estufa no setor pecuário são de implementação muito mais ágil que no setor de transportes, tanto em termos políticos quanto logísticos. Além disso, em termos de comparação, o setor de transporte tem potencial apenas para reduzir emissões, enquanto o setor de agronegócios, além de reduzir, pode fixar grandes quantidades de carbono, como é o caso dos sistemas de plantio direto e pastagens bem manejadas, que aumentam os estoques de carbono no solo.

Para implementação de tais medidas, é necessária a aplicação de tecnologias que em grande parte já estão acessíveis para os produtores rurais. Além disso, os esforços políticos e o estabelecimento de diretrizes para que isso aconteça já estão em andamento. O Programa Nacional de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono, conhecido como Programa ABC, é um desses exemplos. Além da transferência de conhecimento técnico, o programa disponibiliza, também, linhas de crédito diferenciadas para tais iniciativas dentro do setor agropecuário. Em alguns Estados bra-

sileiros estão sendo desenvolvidos programas regionais específicos de incentivo à recuperação de pastagens, plantio direto na palha e implementação de sistemas de produção em integração.

Os sistemas de produção em integração como estratégia

Os sistemas de integração, embora em franca expansão, representam ainda uma parcela relativamente pequena da área ocupada com a produção de alimentos, energia e fibras em todas as regiões do Brasil. Para o produtor, a fase de definição de qual sistema de integração adotar é, certamente, o momento mais importante pela complexidade da técnica. Essa fase passa pela seleção dos componentes vegetais e animais, o seu planejamento detalhado para as circunstâncias específicas de cada estabelecimento e as possibilidades logísticas do produtor e sua equipe. A dificuldade de se realizar tais escolhas, dentro de um planejamento sistemático, com precisão e segurança, pode ser considerada um dos principais entraves à adoção de tais sistemas.

Em termos práticos, tratando dos estabelecimentos rurais em si, existem diversas ofertas de tecnologias, máquinas e insumos como novas alternativas para o produtor. Não existe, todavia, uma resposta direta ou uma alternativa que seja a mais indicada para todas as situações. Primeiramente, porque a singularidade de cada unidade de produção deve sempre exercer grande influência nesse processo de decisão. As decisões mais importantes são, sem dúvida, as estratégicas – tais como o que produzir e qual sistema de produção adotar. Essas decisões são fundamentais para a sustentação na atividade. Depois, são tomadas as decisões relacionadas com técnicas adotadas, máquinas e insumos e a relação de custo-benefício das alternativas oferecidas pelo mercado.

Tanto para os monocultivos comerciais tradicionais quanto para sistemas de integração de pequeno, médio e grande porte, a tendência atual é a de se adquirir pacotes tecnológicos. Isso ocorre porque os mesmos devem ser planejados para longo prazo e as ações devem acontecer pontualmente dentro de uma sequência pré-estabelecida, sob o risco de grandes perdas para o sistema como um todo, ou até mesmo sua inviabilização. Para um sistema de ILPF, por exemplo, uma prática crescente é a contratação de empresa especializada que oferece um pacote completo, fornecendo mudas de eucalipto, realizando o plantio com adubação e eventual irrigação, repondo mudas que não sobreviveram, monitorando e combatendo pragas na área até a estabilização inicial do sistema.

Nesses sistemas existem, obviamente, vários ganhos para o produtor, relacionados com os efeitos sinérgicos de um componente sobre os outros dentro do sistema. É importante ressaltar que além do benefício baseado na sinergia entre os componentes, o produtor deve avaliar a vantagem estratégica de ser pioneiro dentro de uma atividade. Apesar das dificuldades de se aprender realizando tentativas nem sempre bem-sucedidas, ao iniciar cedo o uso de uma tecnologia, mesmo que em pequena escala, o produtor e sua equipe criam um conhecimento próprio, adaptado às suas condições específicas, que é fundamental quando se pretende expandir o sistema no futuro.

Considerações finais

O mercado voluntário de emissões aponta uma tendência de remunerar os produtores pelo sequestro de carbono e, eventualmente, até mesmo por evitar emissões dos animais ao se utilizar sistemas de produção comprovadamente mais eficientes. Em médio ou longo prazo, a produção eficiente e que proporcione maior bem-estar aos animais também poderá ser melhor remunerada por meio de certificações. Portanto, no caso de sistemas de integração, além de todo o ganho regional com sistemas mais eficientes, esse conhecimento agregado específico e pioneiro de cada produtor será fator estratégico de grande valor para a sedimentação e remuneração da produção agropecuária sustentável no Brasil.