

Sustentabilidade nos sistemas de produção de bovinos

Visão administrativa sobre o método Voisin

André Sorio¹

Resumo: Os produtores são induzidos a investir em tecnologias que não trazem os resultados esperados, pois não enfrentam os problemas que se apresentam na pecuária – manejo inadequado das pastagens, falta de treinamento da mão-de-obra e carência de plano de negócios. Para melhorar os resultados econômicos, a primeira medida a ser tomada nas fazendas é dar melhor aproveitamento à produção de pasto. Existe um potencial subaproveitado de alimentação dos ruminantes. Pela adoção de medidas relativamente simples com grande impacto administrativo, como a implantação do método Voisin, pode-se criar uma base para dar sustentabilidade ao processo de produção pecuária.

Palavras-chave: administração rural, sustentabilidade, manejo de pastagem.

Abstract: The farmers are induced to invest in technologies that do not bring the expected results, because they not attack the problems that are present in animal husbandry – inadequate management of pasture, labour without training and lacking business plan. The improvement of the economic results by better utilization of the grass production is the first initiative to be taken in the farms. There is a potential of underused feed for ruminants. Through the adoption of simple initiatives with big impact administrative, like the deployment of the method Voisin, can create a basis to build the sustainability of the process of livestock production.

Key-words: rural management, sustainability, grass management.

Introdução

Apesar de o Brasil ser o segundo maior produtor e o maior produtor mundial de carne bovina, a bovinocultura brasileira é em média ineficiente, com baixas taxas de lotação e prenhez, e elevada idade de abate. Nossa vantagem competitiva é

baseada na utilização semi-extrativista de áreas imensas e num rebanho que é o maior do mundo em produção comercial. Conforme o IBGE (2008), mais 2,65 milhões de propriedades no País exploram a bovinocultura, em cerca de 220 milhões de hectares de pastagens, nativas e cultivadas.

¹ Engenheiro agrônomo, mestrando em Agronegócios pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. E-mail: andre.sorio@uol.com.br

A despeito dos importantes avanços obtidos nos últimos anos, é preciso aumentar a eficiência da produção, para que a atividade se torne rentável para os produtores. Todos os índices zootécnicos melhoraram na última década, mesmo não tendo alcançado um ponto ideal (ZIMMER; EUCLIDES, 1995; IEL, 2000).

Como se sabe, a produção de *commodities* implica grande escala produtiva, de forma a diminuir os custos fixos e a tornar o custo final do produto compatível com o preço que os consumidores se dispõem a pagar. Surge daí a pergunta: como, então, intensificar a produção, com baixa capacidade de investimento e numa atividade que demanda elevado capital?

Cada corrente de pensamento ou de interesse econômico indica uma direção: a) utilização de variados tipos de fertilizantes para aumentar a produção; b) divisão de pastos, com muitos ou poucos piquetes; c) uso de leguminosas; d) confinamento ou semiconfinamento dos animais durante a seca. E ainda há quem pregue que o pecuarista não precisa fazer nada, só manejar o que já tem, usando cochos móveis, lotes imensos e outros paliativos de menor importância.

O que todas essas teorias têm em comum é o desconhecimento ou mesmo o desprezo pelos princípios elementares de administração. Na verdade, nenhuma delas isoladamente está correta. Todos os itens descritos são importantes, pois têm potencial de aumentar de alguma forma a produção. A pergunta correta seria: em que seqüência devem ser utilizadas as técnicas mais eficientes sob o aspecto administrativo, para se obter um maior retorno do capital investido?

Justificativa

Para que se alcancem índices de lotação satisfatórios, é necessária uma alta produção de forragem por hectare. Para isso, deve-se adotar práticas eficientes de manejo de pastagens, que permitam a máxima utilização da energia solar e o máximo suprimento de nutrientes a partir do solo, para o crescimento das forragens e sua conversão em produtos de valor econômico (carne, leite, fibras e outros produtos animais).

A despeito dos esforços realizados nos últimos anos, os índices médios de desempenho zootécnico do rebanho brasileiro ainda são muito baixos. Segundo Da Silva e Nascimento Junior (2006), há várias causas para essa ineficiência, mas seguramente o maior motivo provém da concepção equivocada do que é um sistema de produção animal em pastagens e de intensificação do processo produtivo. Nesse contexto, o caráter interativo dos componentes solo-planta-animal-meio e o conhecimento das respostas de plantas e animais a estratégias de manejo do pastejo são componentes-chave para a idealização, o planejamento e a implementação de sistemas de produção eficientes, sustentáveis e competitivos.

Da Silva (2006) afirma que a primeira condição a ser respeitada é a de que só existe produção animal em pastagem se ela for mantida estável e produtiva. Sorio Junior (2003) complementa confirmando que os animais são elementos transitórios em uma propriedade rural, enquanto a pastagem é um recurso permanente.

Para se realizar adequadamente o manejo de pastagens, é fundamental entender alguns fatores que influenciam na taxa de crescimento da planta, em especial após a desfolha.

Após o desfolhamento, a energia necessária para a produção de nova brotação é proveniente da fotossíntese e das reservas acumuladas nas raízes e nos pontos de crescimento. A planta necessita de mais reservas orgânicas quando há pouca área foliar remanescente ou quando essa área apresenta baixa eficiência fotossintética, principalmente em folhas velhas ou secas.

Resultados de pesquisa têm mostrado, e observações práticas confirmaram, que desfolhas freqüentes e intensas de plantas forrageiras resultam em redução progressiva da produtividade da pastagem. Basicamente, isso acontece pela diminuição da capacidade do restabelecimento dos níveis originais de reservas orgânicas da planta.

Segundo Rodrigues L. e Rodrigues T. (1987), para melhor aproveitar as características de crescimento das forrageiras, o especialista deve manejar as plantas de forma a obter uma série de

rebrotas sucessivas, com o máximo de produção de forragem em cada uma.

Ainda segundo os mesmos autores, as forrageiras utilizadas atualmente em pastagens são aquelas que se adaptaram morfológica e fisiologicamente às condições do ambiente e que adquiriram, ao longo do tempo, a capacidade de rebrotar após cortes ou pastejos sucessivos. Nesse contexto, o conhecimento da reação das plantas à desfolha é essencial para se conceber um sistema de manejo que propicie a maximização da produtividade das forrageiras com elevado valor nutritivo e que permita o ajuste do crescimento das forrageiras às necessidades dos animais, sem comprometer a perenidade da pastagem.

As pastagens ajudam a combater a erosão e também são recursos de inestimável valor para o manejo e o melhoramento do solo, em suas condições de estrutura e fertilidade (RIO GRANDE DO SUL, 1985). A exploração pecuária consiste no manejo adequado das plantas forrageiras para fins de exploração dos recursos animais. Ela deve satisfazer os objetivos de conservação e melhoramento do solo e de produção de alimentos de baixo custo e de grande qualidade biológica.

Beetz e Rinehart (2006) constataram que os ecossistemas de pastagem bem manejados contribuem de diversas maneiras para um ambiente sustentável: a) as terras mais suscetíveis à erosão (ou com qualquer outra limitação à produção de culturas anuais) podem ser exploradas permanentemente; b) as terras utilizadas para a agricultura são beneficiadas pela inclusão de pastagens no programa de rotação de cultura; c) o ciclo das ervas daninhas, doenças e insetos nas lavouras é interrompido durante os anos de rotação com pastagens; d) a vida do solo aumenta com o incremento da matéria orgânica que ocorre durante o adequado manejo de pastagem; e e) a estrutura do solo melhora ao longo do tempo e a compactação é reduzida.

Murphy (1998) comprovou que o uso adequado dos recursos forrageiros ajuda a resolver os problemas de baixa rentabilidade e a excessiva carga de trabalho, especialmente para produtores

de leite. Por meio de diversas simulações, este autor demonstra que alimentar o gado com pastagens corresponde a apenas 1/6 do custo resultante da alimentação com concentrados.

Para melhor compreender o tema em debate, serão dadas explicações sucintas sobre os sistemas de pastoreio usados na pecuária. Basicamente existem dois métodos: contínuo e intermitente. Smethan (1981) define cada um deles, como se segue:

Pastoreio contínuo: consiste em adaptar a capacidade de carga ao crescimento da pastagem. Como a capacidade de carga em qualquer estabelecimento tende a ser conservadora, as áreas submetidas a pastoreio contínuo tendem a ser sobrepastoreadas durante a seca e subpastoreadas durante a estação chuvosa. Quando a oferta de forragem excede os requerimentos, os animais são sempre seletivos, tendendo a pastorear as espécies e as partes mais palatáveis e a rejeitar as menos palatáveis. As gramíneas tendem a desaparecer enquanto as plantas indesejáveis prosperam, invadindo as áreas sobrepastoreadas. Por sua vez, os sítios subpastoreados tornam-se densos e ainda menos palatáveis. O pastoreio seletivo ocorre quando a carga animal é demasiadamente baixa para fazer frente à massa verde produzida, mal que só pode ser evitado aumentando-se a carga e ajustando-a continuamente durante o pastoreio. Esse ajuste nunca se realiza na prática, com a conseqüente diminuição da produção de pasto, e cujo resultado é a manutenção de baixas cargas animais no campo.

Pastoreio intermitente: consiste em dar ao pasto tempo de recuperação entre um corte e outro, de forma que as plantas se recuperem e possam fornecer ao gado a alimentação adequada. Para isso, é necessário que a propriedade seja dividida em invernadas, setores ou piquetes, para permitir o descanso de algumas áreas, enquanto as outras são ocupadas pelos animais.

Sorio Junior (2003) confirma o juízo de que a terminologia empregada no Brasil é imprecisa. Segundo ele, pastoreio não é sinônimo de pastejo, embora seja com ele confundido. Pastoreio inclui

o pastejo, mas a ele não se limita. Pastejo consiste, pura e simplesmente, no ato animal de pastar. Não podem existir, por esse motivo, sistemas de pastejo, porque os animais pastam da mesma forma em todas as regiões do planeta. Correto é dizer sistemas de pastoreio. Pastejar é a primeira e fundamental das atitudes dos herbívoros na luta pela sobrevivência. Pastoreio é o conjunto de ações e procedimentos inerentes à arte de guiar o rebanho a seu pasto.

Lembra Beetz (2004), que o pastoreio contínuo usualmente resulta em uma comunidade vegetal composta de espécies menos desejadas ao longo do tempo. Quando o rebanho pasteja sem restrições, consome primeiro a forragem mais palatável. Se estas plantas são pastejadas repetidamente, sem o necessário repouso para que suas reservas se recomponham e suas folhas cresçam, elas acabam morrendo. As plantas não consumidas pelos animais acabam maturando e produzindo sementes. Então, a população das plantas indesejáveis aumenta, enquanto as plantas mais palatáveis são eliminadas, reduzindo, assim, a qualidade da forragem.

Adjei et al. (1980) relatam que práticas de manejo impróprias têm causado a degradação de extensas áreas de pastagens naturais no norte da Austrália, envolvendo mudanças na composição botânica da vegetação, aumento de invasoras lenhosas, redução da cobertura vegetal e aumento da erosão do solo. São resultados semelhantes aos que vêm ocorrendo no Centro-Oeste brasileiro, com dezenas de milhões de hectares de pastagens degradadas.

Na verdade, em todas as regiões do Brasil os danos do pastoreio contínuo fazem-se notar. Marcantonio (1999) sentencia, com rara poesia encontrada em textos técnicos:

[...] o pastoreio permanente, ininterrupto, indiferido, dia atrás dia, meses por meses, estações sobre estações, anos após anos, por todo tempo dos tempos, quer o sol calcine o solo, quer as invernias crestem o céspede vegetal, e por outro lado, a presença simultânea de bovinos, ovinos e eqüinos, eis que consiste o maior flagelo da terra indefesa, do animal sacrificado e do homem insensato. (MARCANTONIO, 1999, p. 23).

Romero (1994) sugere a adoção do pastoreio rotativo racional como forma de melhorar a reciclagem de nutrientes na pastagem, aumentar a produção por área e minimizar os problemas de reforma de pasto. O manejo dos animais em lotes grandes proporciona uma reciclagem de grande quantidade de nutrientes essenciais em pouco tempo. As excreções em grande volume estimulam o desenvolvimento dos organismos do solo. O processo é rápido e, quando acabam os resíduos (o carbono como fonte de energia), a microflora morre, liberando nutrientes a partir dos seus constituintes celulares. Já Corsi (1989) informa ser normal que apenas 12 % da área de pastagem receba os excrementos dos animais. Esse autor acredita que o pastejo uniforme, com grande concentração de animais, contribui para a uniformização na distribuição das excreções dos animais em pastejo.

O verdadeiro pastoreio rotativo foi definido por André Voisin. Em essência, esse método consiste em períodos de pastoreio suficientemente curtos, de modo que não haja rebrote disponível para pastorear e, por conseguinte, as plantas não se esgotem. Por sua vez, o período de descanso é suficientemente longo de modo a permitir o acúmulo de reservas nas raízes e na base dos colmos das plantas, para um rebrote vigoroso. O erro mais comum cometido na condução do pastoreio rotativo e nas pesquisas que tentam comparar sua produtividade em relação ao contínuo foi o de estabelecer tempos fixos de repouso, pois os vegetais, em qualquer parte do mundo, apresentam ritmos de crescimento desiguais nas distintas estações do ano. Nesses casos, esses pastejos abusivos, ao invés de fortalecerem as plantas pratenses, contribuem para seu esgotamento e a conseqüente queda de produção (SMETHAN, 1981).

A despeito de a idéia de rotação das pastagens ser longamente conhecida e praticada, coube a Voisin (1967a) organizar os princípios para o manejo racional do pasto e dos animais. Ele estabeleceu uma técnica baseada no que chamou de “quatro leis universais do pastoreio racional”. O grande princípio que rege essas quatro leis é que temos que ajudar o pasto em seu crescimento

e também temos que dirigir os animais na colheita do pasto. A técnica de manejo que segue os princípios do pastoreio racional, em homenagem ao cientista que primeiro difundiu o método, é chamada de sistema ou método Voisin.

Resumidamente, as leis do pastoreio racional determinadas por Voisin (1967a) são as que se seguem: a) lei do repouso: ao pasto deve ser concedido um tempo de repouso que permita à planta acumular reservas orgânicas, que lhe permita rebrotar novamente de forma vigorosa, após o próximo corte; b) lei da ocupação: o pasto nunca deve ser cortado mais do que uma vez, pelo dente do animal, dentro do mesmo período de ocupação de um piquete; c) lei da ajuda: o rebanho deve ser separado em categorias animais, conforme a necessidade nutricional de cada uma delas; e d) lei dos rendimentos regulares: aos animais deve ser fornecida, todos os dias, uma quantidade similar de pasto, de forma que haja regularidade em seu desempenho.

O sistema Voisin já foi implantado com sucesso em milhares de propriedades espalhadas por todos os estados brasileiros. E tem aplicação universal. Ou seja, baseia-se em leis universais da natureza, que funcionam em todos os lugares, independentemente do clima ou da fertilidade do solo (MELADO, 2002).

Segundo o mesmo autor, o pasto só continuará em boas condições de produção se suas necessidades básicas forem atendidas. A mais importante é que o pastejo só seja feito no momento em que a planta já tenha armazenado reservas suficientes para que volte a brotar. Dessa forma, um fator importantíssimo é o período de repouso entre dois períodos de pastejo. Outro fator essencial é o tempo máximo de permanência do gado em um mesmo pasto. Esse período de ocupação do pasto deve ser pequeno, de modo a não permitir que o a brotação do capim seja cortada novamente antes que o gado deixe o piquete. Para atender a essas condições, é preciso dividir a pastagem em um número adequado de piquetes ou parcelas.

Uma das características marcantes dessa técnica e que particulariza em relação a outros sistemas de pastoreio rotativo, é a observação da variação

do tempo de repouso de acordo com a velocidade de recuperação da planta. Assim, na época chuvosa e quente os tempos de repouso são menores do que na estação seca e fria e nunca se utilizam tempos fixos de ocupação e de descanso da pastagem. Murphy (1998) ressalta que os períodos de descanso devem ser baseados na observação do crescimento da planta e na quantidade de pasto disponível. Sob condições de estresse nas plantas, como seca ou frio, é necessário aumentar o período de descanso. Se as condições ambientais forem favoráveis, então poderá ser utilizado um menor tempo de descanso.

Da Silva (2006) afirma que recomendações generalistas, com base em número fixo e predeterminado de dias de intervalo entre desfoliações, geram melhorias aquém daquilo que seria possível pelo potencial produtivo das espécies tropicais, especialmente as do gênero *Brachiaria* e *Panicum*.

Voisin (1967b) define pastoreio como “o encontro da vaca com o pasto”. A definição, simplista à primeira vista, é plena de significados. Se a importância econômica do pasto é sua função de alimentar os ruminantes, não se pode esquecer que os animais exercem profunda ação sobre a pastagem da qual se alimentam. Complementa Sbrissia e Da Silva (2001), dizendo que plantas e animais têm requerimentos conflitantes, que podem resultar no colapso do sistema caso medidas de manejo não sejam tomadas de forma orientada e objetiva.

Assegura Sorio Junior (2000) que não são as altas cargas animais que determinam as baixas taxas de desmame em gado de corte; tampouco as cargas baixas o são de altas. A causa decisiva de sucesso ou insucesso é o grau de eficiência no controle do abastecimento alimentar do rebanho de cria, considerando-se que as práticas zootécnicas e sanitárias tenham sido contempladas.

Conforme Da Silva e Nascimento Junior (2006), o manejo do pastejo é o ponto de partida para qualquer intervenção no sistema, sempre, e antes que outro tipo de intervenção possa ser considerado. Esse fato, contudo, não significa que práticas como correção do solo, adubação e

irrigação não sejam desejáveis. Significa apenas que, numa escala de prioridades, todo processo de intensificação da produção deve passar primeiro pela colheita, sempre muito bem feita da forragem produzida, antes de se pensar em aumentar a produção por meio do uso de fertilizantes e irrigação.

Sistemas de produção animal em pastagens são caracterizados por interações multidisciplinares que impedem que ações de manejo em componentes isolados, ou parte deles, resultem em alteração imediata e eficaz da produtividade (DA SILVA; PEDREIRA, 1997). Em contrapartida, a mesma dificuldade em promover alterações positivas em eficiência e produtividade do sistema por meio de práticas de manejo serve como dispositivo de segurança contra o mau manejo, definindo certo grau de robustez e resiliência aos sistemas de produção animal em pastagens (HODGSON, 1990 citado por DA SILVA; NASCIMENTO JUNIOR, 2006).

Primavesi (1985) entende que manejo racional é manejo ecológico, implicando dizer que é o manejo concomitante do solo, da planta e do animal. Não é, pois, nem a exploração dos três nem o sacrifício de um. E racionais são todas as medidas que tendem a aumentar a forragem, mesmo nos períodos de menor desenvolvimento. Por esse juízo entende-se, pois, que é preciso melhorar o valor nutritivo da forragem, aumentar a carga animal e melhorar o desempenho dos animais.

Entre os meios de produção (terra – trabalho – capital – capacidade de gestão – tecnologia) o fator terra é o único irreprodutível, já que se pode comprar terra, mas não se pode fazer terra. Então, a missão econômica de um produtor rural é gerar a maior renda líquida possível por unidade de área. Os trabalhos do administrador e o da consultoria técnica devem ser desenvolvidos para que as metas econômicas, zootécnicas, sociais e ambientais sejam atingidas. Com o passar do tempo deve-se ampliar essas metas, de forma que resultem na melhoria das pastagens e do traquejo da mão-de-obra, este último garantido por um constante programa de educação e treinamento. O que instiga o produtor é saber se o sistema

produtivo que utiliza vai propiciar-lhe mais animais bem nutridos por unidade de área, vai aumentar seu faturamento e diminuir os custos. Em outras palavras, o que o produtor almeja é o aumento de produtividade e uma renda líquida adequada (SORIO JUNIOR, 2000).

Vários estudos confirmaram que nem sempre o uso intensivo de tecnologia resulta em melhoria do resultado econômico. Yamaguchi (1997), por exemplo, não conseguiu aumentar a margem líquida financeira de sistemas de pastoreio usando capim-elefante, nem mesmo com o fornecimento de ração para as vacas ou com adubação das pastagens. Pelo contrário, com o aumento do uso de insumos, diminuiu a margem líquida da renda e aumentou o tempo de retorno do capital imobilizado.

A divisão de área e a construção de bebedouros canalizados também não surtirão efeito se as pastagens forem plantadas com forrageiras inadequadas para a região, se o solo for deficiente em minerais e se a escolha da atividade pecuária não for acertada. Primavesi (1985) confirma que o manejo rotativo racional otimiza as condições da pastagem, mas não consegue criar condições diferentes. O manejo é considerado ecológico quando consegue manter em equilíbrio todos os fatores de um lugar ou restabelecer o equilíbrio entre eles, para que não haja decadência do ecossistema, e que proporcione as melhores condições possíveis ao gado. IEL (2000) adverte que a adoção de práticas e técnicas mais sofisticadas de produção requer um nível de capacitação da mão-de-obra gerencial e operacional, condição que a maioria das propriedades não ostenta.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é apontar os impactos administrativos que a adoção do sistema de manejo de pastagens conhecido por método Voisin pode provocar nas propriedades pecuárias brasileiras.

Resultados e discussão

Na verdade, uma boa parte dos problemas verificados nas propriedades pecuárias tem origem

na incapacidade de elas aproveitarem de forma plena os recursos forrageiros existentes. Dessa forma, também não conseguem gerar renda suficiente que possa justificar mais investimentos, e que possam, por sua vez, levar a uma produção em escala e com baixo custo, sem degradação ambiental.

Conforme define Da Silva e Nascimento Junior (2006), intensificar é obter o maior rendimento possível por unidade de recurso produtivo disponível. Assim, em caso de limitação de fertilidade do solo ou de uso de fertilizantes, pode-se definir uma produtividade potencial que, para aquela condição, corresponde ao maior nível possível de intensificação. A intensificação tem, pois, um caráter relativo, pois varia conforme o contexto de operação do sistema em questão. Em outras palavras, um sistema pode ser considerado intensivo sem utilizar altas doses de nitrogênio ou irrigação.

Sorio Junior (2003) ressalta que se deve medir a eficiência de uma empresa rural pelo aumento das unidades produzidas, concomitante com a diminuição dos custos, o que resulta em renda líquida elevada para o produtor. A função e os objetivos do produtor não são só aumentar a produção, mas viabilizar-se economicamente no setor primário. Se o aumento de produção resultante da adoção de determinada tecnologia ou sistema administrativo vier seguido de aumento de custos que cause prejuízos ao produtor, então será imperativo concluir que a tecnologia deve ser reavaliada, o sistema administrativo deve ser reorganizado e os recursos devem ser realocados. Tecnologia que gasta mais do que produz não serve nem ao produtor nem à sociedade.

O grau e o tipo de interação dos componentes do sistema são determinados pelo manejo, que é responsável pelas tomadas de decisão quanto às restrições do meio ao desenvolvimento de plantas e animais. O meio determina, *a priori*, que conduta tomar (uso de corretivos e fertilizantes, conservação de solo e suplementação de forragens), revelando se há necessidade de adaptação da base física às soluções adotadas. O conhecimento de todos os componentes do sistema de produção e de seu perfil é condição

para manejar o pastejo, ou seja, o foco das atenções passa a ser a colheita da forragem produzida (DA SILVA; PASSANEZI, 1998).

Esses aspectos da estrutura de sistemas de produção animal em pastagens é que vão determinar a necessidade de uma associação harmônica e estável entre ambiente e planta forrageira em primeiro lugar, antes que os recursos animais possam ser considerados parte integrante da proposta técnica de exploração da terra. Por essas ponderações é possível entender, o significado preciso da expressão “manejo da pastagem”. Trata-se de um conjunto de ações nos fatores solo planta animal ambiente que visam ao bem estar e à produtividade da comunidade de plantas e do ambiente. Muito diferente, portanto, do manejo do pastejo, que basicamente consiste no monitoramento e na condução do processo de colheita da forragem pelos animais em pastejo (DA SILVA; NASCIMENTO JÚNIOR, 2006).

Os mesmos autores advertem para o fato de que o estabelecimento de métodos de pastoreio não pode ser baseado apenas nos fatores de crescimento e desenvolvimento das plantas forrageiras (reservas orgânicas, área foliar remanescente e pontos de crescimento). É preciso considerar também os efeitos desses métodos sobre o consumo de forragem, o desempenho e a produtividade animal e, conseqüentemente, sobre a sustentabilidade do sistema de produção.

O administrador deve tomar seguidas decisões, algumas diariamente, outras esporadicamente. Todas elas têm o objetivo de ajustar o negócio a uma situação vigente e prevenir situações futuras. Com os instrumentos de planejamento, pode-se prever o resultado dos ajustes, com várias suposições. É claro que as técnicas de planejamento não eliminam a possibilidade de prejuízo. Mas, se corretamente usadas, podem reduzir significativamente a probabilidade de perdas (SORIO, 2002).

Cumprir lembrar que uma das características marcantes dos solos brasileiros é sua baixa fertilidade natural. Geralmente a acidez é elevada, com presença significativa de alumínio tóxico e baixos níveis de cálcio, magnésio e fósforo. E que

a exploração pecuária é realizada nas terras onde existe aptidão agrícola menor, provocada principalmente por limitações de relevo, clima e fertilidade natural. Sendo assim, as terras mais pobres, em regiões com menor previsibilidade climática e nos relevos mais acidentados, são preferencialmente destinadas à implantação de pastagens e à exploração econômica com animais ruminantes.

Deve-se cuidar para que o sistema de produção implantado em cada propriedade seja adaptado às especificidades daquela empresa rural. Ou seja, o envolvimento do proprietário com o processo, sua capacidade administrativa e sua capacidade de investimentos devem ser levados em conta. Além disso, não podem ser negligenciados os aspectos clássicos, como clima, solo, relevo, espécies de forragem e de animais.

O primeiro e significativo impacto que a implantação do sistema Voisin resulta na necessidade de reorganizar os lotes e a quantidade de animais em cada lote da propriedade. Nesta primeira etapa, é feito um levantamento da quantidade de animais da fazenda e sua distribuição em lotes. A quantidade de lote, que costuma ser excessiva, deve atender às necessidades individuais de cada categoria animal, mas de forma racional.

Tome-se o seguinte exemplo, de um caso de distribuição excessiva de lotes que prejudica o manejo dos animais: um proprietário que divide os lotes em sete, conforme o destino que lhes quer reservar. Assim: para vacas prenhas; para vacas prenhas a 1 semana da data de parição; para vacas recém-paridas; para vacas com bezerros de 1 mês de idade; para vacas com bezerros de 2 meses; para vacas com bezerros com mais de 2 meses; e para vacas cujos bezerros já foram desmamados. Num outro extremo, um proprietário que divide em pouquíssimos lotes, que não permitem o atendimento adequado às necessidades de cada categoria animal, provocando, entre outros prejuízos, a diminuição do desempenho individual dos animais mais jovens por se verem obrigados a competir com os mais velhos por pasto, água e suplemento mineral.

Nesse sentido, é importante avaliar a constatação feita por Da Silva e Nascimento Junior (2006) de

que a intensificação de um sistema de produção não é obtida exclusivamente por meio de aumento de produtividade via uso de fertilizantes, irrigação e suplementos, mas sim por meio de ajustes nas diferentes etapas do processo produtivo visando ao aumento de sua eficiência de produção. Nesse contexto, ajustes na duração do pastejo, no período de descanso entre pastejos, na taxa de lotação utilizada, na tomada de decisão relativa à compra e à venda de animais, na época de parição e de desmama, são tão ou mais importantes quanto o aumento do uso de insumos. Esse fato confirma que intensificação não é, necessariamente, sinônimo de investimentos elevados e aumento de custos de produção como é tradicionalmente divulgado e aceito no meio técnico e científico. Na realidade, a intensificação também implica o conhecimento do conceito de sistema de produção e de seu caráter multidisciplinar, as amplitudes de respostas, tanto de plantas quanto de animais, a manipulações e as alterações do meio, reforçando a necessidade de compreender aspectos da ecologia e da fisiologia de plantas e animais em ambientes de pastagem.

Aguiar (1998) relata que, em pastagens bem manejadas, com ciclos corretos de pastejo e adubadas, a qualidade da forragem é superior na seca do que no período chuvoso. No outono-inverno, por conta das baixas temperaturas, a deposição da parede celular (lignina, celulose e hemicelulose) na forrageira requer um tempo muito superior ao da deposição na primavera-verão.

Há uma crença equivocada de que no sistema Voisin os piquetes deveriam ser muito pequenos, em torno de 1 ha a 2 ha. Isso não é uma regra. A divisão vai obedecer a uma série de requisitos, entre elas o tamanho da propriedade, o tamanho da área de pastoreio destinada a cada lote, a produção de pasto que pode ser alcançada na área, o desempenho que se deseja daquele lote, a capacidade de investimento do proprietário e a qualidade da mão-de-obra para a realização de trabalhos intensivos. Primavesi (1985, 1990) resume essa questão dizendo que o tamanho do piquete depende da forragem disponível, da

intensidade do manejo e da carga animal. E depende também da região, do clima, do gado e da habilidade do pecuarista. Racional deve ser o uso das forrageiras, mas também o manejo geral da propriedade.

A divisão da propriedade em piquetes pequenos não é prova de uma adequada rotação de pastagens. É possível, por exemplo, que, em piquetes grandes (piquetes de mais de 15 ha, em propriedades extensas, na Amazônia e no Pantanal), se realize um manejo de pastagens exemplar, no que respeita à variação dos tempos de ocupação e repouso dos pastos ao longo do ano. No entanto, Sorio (2003) ressalta que a rotação de pastagens e a observância dos princípios reitores do sistema Voisin, fundamentais para a manutenção e o aumento da capacidade produtiva das propriedades rurais, só se tornam possíveis pela divisão da área de pastejo em piquetes.

O segundo impacto produzido pela implantação do sistema Voisin é a demonstração da necessidade de um planejamento alimentar consistente na propriedade. Ou seja, a quantidade de forragem produzida deve ser compatível com a quantidade de animais apascentados. Aliás, esse desequilíbrio costuma ser uma das causas diretas da degradação das pastagens.

A maioria das propriedades não conta com uma fonte confiável de alimentos volumosos para a época seca, que fica dependendo quase exclusivamente do crescimento dos pastos nessa época do ano, que se sabe ser muito escassa. Sugere-se, então, que seja estudada qual a alternativa mais viável para a propriedade, de acordo com sua localização, sua tradição e sua capacidade de investimento. Entre as soluções possíveis, as mais clássicas são a fenação, a ensilagem de capim e as capineiras. Primavesi (1985) também oferece a opção do plantio de reservas de forragem diretamente em cada piquete, com o uso de leguminosas arbustivas, como leucena, guandu, algaroba ou mesmo palma-forrageira no caso de regiões semiáridas. Da Silva (2006) mostra que também a conservação do excedente de pastagem, após a

saída dos animais dos piquetes, pode ser uma boa solução de armazenamento de forragem para a estação seca.

O impacto seguinte que o sistema Voisin processa na propriedade é efetivamente o aumento da produção dos pastos. Ao aumentar o tempo de descanso e diminuir o tempo de ocupação das pastagens, consegue-se recompor as reservas orgânicas das plantas e aumenta-se a quantidade de perfilhos e estolões. Oliveira (2007) afirma que, nos primeiros ciclos de pastejo de uma pastagem em recuperação, não se observam grandes aumentos na altura do dossel ou da parte aérea, apesar de haver aumento da massa de forragem colhida. E que, com as vedações, ocorrem também aumento do número de raízes no perfil do solo e aumento da concentração de raízes em sua superfície.

O aumento da quantidade de forragem tem duas aplicações: tanto pode promover o aumento imediato da carga animal quanto pode se prestar a servir de boa cobertura do solo, protegendo-o, ademais, contra o impacto da chuva e a erosão.

A carga animal pode ser aumentada quando o manejo do pastejo é bem dirigido e o gado nunca consegue comer a rebrota nova; quando o pasto é melhorado, especialmente com leguminosas e a carga animal não prejudica o pasto por excesso de pisoteio (PRIMAVESI, 1985).

Murphy (1998) informa que os benefícios da conversão para um sistema de pastoreio intensivo refletem-se na quantidade e na qualidade da forragem produzida. Isso se traduz em uso menor de concentrados, silagens e feno para o gado leiteiro. Diminui-se a necessidade de distribuição do alimento e, conseqüentemente, simplifica-se o trabalho. Pelo pastoreio intensivo, usa-se bem menos tempo do que se usaria com a alimentação do rebanho com concentrados e volumosos conservados. Também são citados como benefícios: a diminuição do trabalho de limpeza; a dispensa da distribuição do esterco; menor custo pela diminuição da necessidade de máquinas, combustíveis e agrotóxicos; sem esquecer-se da diminuição da erosão e da poluição da água. Infelizmente, nossa sociedade ainda não atribuiu

um valor econômico a isso, razão por que esses itens não são incluídos nas análises econômicas.

Se a escolha feita para aproveitar o aumento de oferta de pasto for o aumento da carga animal, o produtor deve ter disponibilidade de caixa para comprar mais animais, ou, então, fazer parceria para ocupar os pastos com animais de terceiros. Essa decisão deve ser tomada com muito cuidado, já que a compra de animais poderá comprometer o capital de giro disponível para o futuro. Aguiar (1998) lembra, a propósito, que essa é a maior restrição à adoção de sistemas intensivos para a produção de carne. Eis mais um motivo para que o pecuarista acompanhe muito bem o mercado de gado, de forma a comprar animais na baixa e vender na alta.

O derradeiro impacto que o sistema Voisin provoca sobre o sistema produtivo se dá justamente sobre os recursos humanos. Nas propriedades rurais brasileiras, é muito comum encontrar mão-de-obra sem treinamento específico para o desempenho de suas atividades. Falta também um planejamento adequado dos serviços a serem desenvolvidos ao longo do ano, provocando, com isso, acúmulo de trabalho em algumas épocas e ociosidade em outras.

A adoção de fichas de controle, de uso relativamente simples, para preenchimento pelos vaqueiros, consegue trazer à luz dados importantes coletados no campo. Com estes números, podem ser geradas informações que auxiliam o proprietário em seu processo contínuo de tomada de decisão.

A capacitação projeta-se na organização do trabalho, sob a forma de rotinas com tarefas bem definidas, e até mesmo na maneira como o vaqueiro lida com os animais. Isso tudo sem contar o prazer de manejar animais bem alimentados e em bom estado corporal.

Considerações finais

Muitas vezes, os produtores são induzidos a investir em tecnologias que não trazem os resultados esperados, porque, na verdade, não

avaliam corretamente os problemas que se apresentam na pecuária – manejo inadequado das pastagens, mão-de-obra sem treinamento e plano de negócios inexistente ou focado na monocultura. Isso acaba desmotivando os produtores, e as tecnologias ficam desacreditadas, quando, na verdade, é o uso inadequado delas que traz resultados econômicos pífios e muitas vezes negativos.

É indiscutível que as medidas iniciais que devem ser tomadas nas fazendas brasileiras, visando à melhoria dos resultados econômicos, passam necessariamente pelo melhor aproveitamento da produção de pasto. Há, com efeito, um imenso potencial subaproveitado de alimentação dos ruminantes, pois não se permite ao pasto completar seu ciclo fisiológico, o que possibilitaria rebrotas mais vigorosas e pastagens mais longevas.

Por todas essas razões, a implantação do método Voisin pode atuar como uma sólida base sobre a qual será construída a sustentabilidade do processo de produção pecuária. Certamente não é a única medida a ser tomada, como foi demonstrado ao longo deste texto, porém deverá ser a primeira medida a ser adotada pelo pecuarista, se quiser se manter competitivo e sobreviver explorando pastagens para a produção de ruminantes.

Se medidas relativamente simples forem adotadas, visando sempre ao manejo racional das pastagens, certamente a pecuária deixará de ser um típico exemplo de baixa rentabilidade econômica e passará a ocupar um papel de destaque dentro na economia nacional, promovendo, dessa forma, a melhoria de qualidade de vida das populações rurais.

Referências

- ADJEI, M. B.; MISLEVY, P.; WARD, C. Y. Response of tropical grasses to stocking rate. **Agronomy Journal**, Madison, v. 72, p. 863-868, 1980.
- AGUIAR, A. P. A. **Manejo da fertilidade do solo sob pastagem**. Guaíba: Agropecuária, 1998. 120 p.
- BEEZ, A. E. **Rotacional grazing**. Fayetteville: ATTR, 2004. 12 p.

- BETZ, A. E.; RINEHART, L. **Pastures: sustainable management**. Fayetteville: ATTRA, 2006. 20 p.
- CORSI, M. **Manejo de pastagens**. Piracicaba: Fealq, 1989. 151 p.
- DA SILVA, S. C.; PASSANEZI, M. M. Planejamento do sistema de produção a pasto. In: SIMPÓSIO SOBRE PRODUÇÃO ANIMAL, 10., 1998, Piracicaba, SP. **Anais...** Piracicaba: Fealq, 1998. p. 121-142.
- DA SILVA, S. C.; PEDREIRA, C. G. S. Princípios de ecologia aplicados ao manejo de pastagem. In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSISTEMA DE PASTAGENS, 3., 1997, Jaboticabal, SP. **Anais...** Jaboticabal: Funep, 1997. p. 1-62.
- DA SILVA, S. C.; NASCIMENTO JUNIOR, D. Sistema intensivo de produção de pastagens In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE NUTRIÇÃO ANIMAL, 2., 2006, São Paulo, SP. **Anais...** São Paulo: CBNA, 2006. 1 CD-ROM.
- DA SILVA, S. C. Manejo do pastejo para obtenção de forragem de qualidade. In: SIMPÓSIO GOIANO SOBRE MANEJO E NUTRIÇÃO DE BOVINOS, 8., 2006, Goiânia, GO. **Anais...** Goiânia: CBNA, 2006. p. 101-130.
- IBGE. **Censo agropecuário 2006: dados preliminares**. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/ca/default.asp> Acesso em: 27 fev. 2008.
- IEL. Instituto Euvaldo Lodi **Estudo sobre a eficiência econômica e competitividade da cadeia agroindustrial da pecuária de corte no Brasil**. Brasília, DF: IEL, 2000. 398 p.
- MARCANTONIO, G. A saída da pecuária. In: MARCANTONIO, G. (Org.). **Pastoreio rotativo racional**. Esteio: Federacite, 1999. p. 23-35.
- MELADO, J. **Manejo sustentável de pastagens**. Brasília, DF: Embaixada da Itália, 2002. 112 p.
- MURPHY, B. **Greener pastures on your side of the fence: better farming with Voisin management intensive grazing**. Colchester: Arriba, 1998. 380 p.
- OLIVEIRA, P. P. A. O. Recuperação e reforma de pastagens. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 24., 2007, Piracicaba, SP. **Anais...** Piracicaba: Fealq, 2007. p. 39-74.
- PRIMAVESI, A. M. **Manejo ecológico de pastagens**. São Paulo: Nobel, 1985. 184 p.
- PRIMAVESI, A. M. **Manejo ecológico do solo**. São Paulo: Nobel, 1990. 549 p.
- RIO GRANDE DO SUL. **Manual de conservação do solo e água**. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, 1985. 287 p.
- RODRIGUES, L. R. A.; RODRIGUES, T. J. D. Ecofisiologia de plantas forrageiras. In: CASTRO, P. R. C.; FERREIRA, S.; YAMANDA, T. (Ed.). **Ecofisiologia da produção agrícola**. Piracicaba: Potafós, 1987. p. 203-230.
- ROMERO, N. **Alimente seus pastos com seus animais**. Guaíba: Agropecuária, 1994. 106 p.
- SBRISSIA, A. F.; DA SILVA, S. C. O ecossistema de pastagens e a produção animal. In: MATTOS, W. R. S. (Ed.). **A produção animal na visão dos brasileiros**. Piracicaba: SBZ, 2001. p. 731-754.
- SMETHAN, M. L. Manejo del pastoreo. In: LANGER, R. H. M. (Ed.). **Las pasturas y sus plantas**. Montevideo: Hemisferio Sur, 1981. p. 57-103.
- SORIO, A. Sistema Voisin: bases para sua administração. In: ENCONTRO DE CAPRINOVINOCULTORES DE CORTE DA BAHIA, 2., 2002, Salvador, BA. **Anais...** Salvador: Acoba, 2002. p. 36-51.
- SORIO, A. Terminação de cordeiros e cabritos em pastagem. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS, 2., 2003, João Pessoa, PB. **Anais...** João Pessoa: Emepa, 2003. p. 623-634.
- SORIO JUNIOR, H. **A ciência do atraso: índices de lotação pecuária no Rio Grande do Sul**. Passo Fundo: UPF, 2000. 102 p.
- SORIO JUNIOR, H. **Pastoreio Voisin: teorias, práticas e vivências**. Passo Fundo: UPF, 2003. 408 p.
- VOISIN, A. **Productividad de la hierba**. Madrid: Tecnos, 1967a. 499 p.
- VOISIN, A. **Dinámica de los pastos**. Madrid: Tecnos, 1967b. 452 p.
- YAMAGUCHI, L. C. T. Retorno do capital imobilizado na produção de leite em regime de pastejo rotativo de capim-elefante. In: CARVALHO, M. M.; ALVIM, M. J.; XAVIER, D. F.; CARVALHO, L. de A. (Coord.). **Capim-elefante: produção e utilização**. Brasília, DF: Embrapa, 1997. p. 209-219.
- ZIMMER, A. H.; EUCLIDES, K. A pecuária de corte no Brasil. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO ANIMAL EM PASTEJO, 1., 1997, Viçosa, MG. **Anais...** Viçosa: 1997. p. 349-379.