

Capítulo 10

SISTEMA AGROSSILVIPASTORIL COMO ALTERNATIVA PARA REDUZIR A DEPENDÊNCIA DE INSUMOS EXTERNOS NO SEMI-ÁRIDO

Cristiane Otto de Sá
José Luiz de Sá

Introdução

No processo de ocupação do interior nordestino, a pecuária foi a atividade primordial, como relatado por Mota e Vasconcellos (2004). Afirma-se que “o gado ia aonde a roça não tinha condições de chegar”. Apesar de o rebanho bovino no Nordeste apresentar um crescimento menor quando comparado com os rebanhos de outras regiões, e o rebanho de ovinos e caprinos apresentar oscilações e até mesmo redução em determinados períodos, a pecuária nunca deixou de ser a atividade fundamental em articulação com a produção de culturas alimentares no interior das grandes propriedades pecuaristas ou nos seus arredores.

Estas atividades, estão fortemente relacionadas à agricultura familiar que em função das condições sócio-econômicas e edafoclimáticas se reproduzem no entorno das grandes propriedades segundo estratégias diversas (CARON; SABOURIN, 2003). Apesar de a criação de animais propiciar o sustento de muitas famílias no Semi-árido nordestino, a insustentabilidade dos sistemas preocupa os diferentes atores envolvidos. Pela avaliação dos sistemas de produção realizada nos anos de 1995 e 1996 (CARVALHO FILHO et al., 2000) e do relatório preliminar do diagnóstico realizado na região em 2003 (MOTA; VASCONCELLOS,

2004), nota-se que o produtor ainda fica muito exposto aos problemas conseqüentes do período de seca, principalmente quando esta é prolongada. Normalmente, ele adquire insumos externos, a exemplo da aquisição de rações concentradas, o que o torna vulnerável, em face de uma perspectiva desfavorável da relação insumo/produto ou, então, ele “quebra”, por não conseguir recursos no momento exato para suplementar a alimentação do gado. Esta situação foi confirmada recentemente no trabalho realizado por Sá e outros (2005), em que a alta dependência de insumos externos foi colocada pelos produtores de Nossa Senhora da Glória, no Semi-árido sergipano, como o principal problema no sistema de produção. As práticas de conservação de forragens e utilização de bancos de proteína em sistema agrossilvipastoril são pouco utilizadas. Alguns produtores não conhecem e outros relataram como dificuldade para a adoção, o tamanho pequeno das propriedades e o alto custo de implantação. Praticamente, a alimentação no período seco fica restrita a palma, palhada e ração comercial que têm um alto preço no mercado.

Na tentativa de reduzir a dependência de insumos externos e diminuir a vulnerabilidade do pequeno produtor no período seco, o sistema agrossilvipastoril foi estudado e considerado como uma alternativa para melhorar a sustentabilidade desta região.

Sistema agrossilvipastoril

O sistema agroflorestal pecuário, conhecido também como sistema agrossilvipastoril integra aos componentes herbáceos das pastagens espécies arbóreas e arbustivas, com finalidades diversas, tais como produção de forragem, madeira, frutas, etc. Esse sistema tem potencial para controlar a erosão, melhorar a fertilidade do solo, aumentar a oferta de forragem mais diversificada ao longo do ano, reduzir os estresses climáticos que causam desconforto e prejudicam a produtividade e o desempenho reprodutivo dos animais e, por isto, é considerado como uma ferramenta importante para quem almeja a sustentabilidade dos sistemas de produção (CARVALHO FILHO et al. 2004; KILL; MENEZES, 2005).

No Semi-árido sugere-se que a infra-estrutura agrossilvipastoril seja constituída dos seguintes componentes:

- Pastagens cultivadas com os capins: buffel (*Cenchrus ciliaris*), grama aridus (*Cynodon dactylum* var. aridus) e (*urocloa moçambisensis*);
- Bancos de proteína de (*leucaena leucocephala*), cultivada em alamedas (4,0m x 1,0m) e consorciada com milho e/ou feijão;
- Bancos de proteína de gliricídia (*Gliricidia sepium*) cultivada em alamedas (4,0m x 1,0m) e consorciada com o milho;
- Áreas de palma forrageira cultivadas com as variedades gigante (*Opuntia ficus-indica*) e redonda (*Opuntia stricta*), em sistema adensado, em espaçamento de 1,0m x 0,25m e 1,0m x 0,5m, respectivamente, e em sistema de fileiras simples (3,0m x 0,25m) consorciadas com gliricídia (*Gliricidia sepium*) nas linhas e milho nas entre linhas;
- Áreas reflorestadas com sabiá (*Caesalpinea echinata*), estabelecida em espaçamento de 10,0m x 3,0m.
- Cercas vivas forrageiras de gliricídia.

Dimensionamento da área

Para assegurar uma disponibilidade de forragem de boa qualidade, de forma contínua ao longo do ano, as áreas destinadas a cada componente são dimensionadas da seguinte forma:

<i>Componente</i>	<i>Porcentagem da Área</i>	<i>Exemplo para 35 ha</i>
Pastagens cultivadas	47%	16,5
Bancos de proteína de leucena com milho	10%	3,5
Bancos de proteína de gliricídia com milho	10%	3,5
Palma x gliricídia x milho	10%	3,5
Palma adensada	3%	1,0
Área reflorestada	20%	7,0

Estabelecimento e manejo das forragens

Deve-se trabalhar com forrageiras adaptadas às condições climáticas de cada região.

Pastagens

- Pastagens de capim-búffel e capim urocloa são estabelecidas por sementes.
- Pastagens de grama aridus são estabelecidas por mudas (estolões) em solo arado.

A semeadura simultânea ao plantio do milho, em solo arado, prática corrente entre os produtores, é recomendável, pelo fato de reduzir o custo de implantação da pastagem.

Palma forrageira adensada

Apesar de a palma forrageira necessitar do mesmo tempo de espera entre o plantio e a sua utilização que os bancos de proteína, cerca de dois anos, ela é bem mais aceita. A implantação de um palmal é prática conhecida pelos produtores do Semi-árido. No caso do sistema agrossilvipastoril, recomenda-se o plantio adensado, com espaçamentos entre linhas que permitam o consórcio com outras culturas, como por exemplo, o milho.

- Espaçamentos de 2,0m x 0,25m quando se dispõe das espécies gigante e da miúda que apresentam crescimento mais vertical
- Espaçamentos de 2,0m x 0,50m quando se dispõe da espécie redonda, que apresenta crescimento mais horizontal.
- Este sistema implica necessariamente em adubações intensivas: 10 t de esterco / ha e fósforo, potássio e calcário de acordo com análise do solo.
- Limpas (capinas após o plantio ou roçagens após estabelecida a palma) devem ser realizadas de maneira a manter o palmal livre de invasoras que podem reduzir a produção desejada.

- Os cortes para fornecimento aos animais devem ser efetuados a cada dois anos a partir do segundo ano do plantio.



Palma adensada

Banco de proteína de leucena intercultivada com milho e/ou sorgo

A palma é considerada uma fonte de energia para o ruminante, muito utilizada no período seco, juntamente com uma fonte de fibra como o rolão de milho, entretanto, a deficiência de proteína é que conduz os produtores, principalmente os de leite, em busca de concentrados, o que eleva o custo de produção e os tornam dependentes de insumos externos. A necessidade de proteína pode ser facilmente atendida em uma dieta se o custo dos concentrados não for considerado. Entretanto, proteína sempre foi um nutriente caro e produzi-la na propriedade é um desafio. Por isso, a importância dos bancos de proteína, com leguminosas resistentes à seca. Um exemplo mais conhecido é o banco de proteína de leucena.

- Áreas cultivadas com leucena em alamedas (fileiras simples) espaçadas de 2,5 a 3,0 m, com uma planta de leucena a cada 0,5 m dentro das alamedas, associada ao cultivo intercalar de três linhas de milho e/ou sorgo, destinadas a prover forragem de alto valor nutritivo, sobretudo proteico, para suplementação alimentar do rebanho no período seco.

- A partir do segundo ano do estabelecimento, poderão ser efetuados cortes para adubação verde no início da estação chuvosa, para ensilagem e/ou fenação e, ainda, para pastejo direto da leucena.



Ramoneio na leucena



Silagem de leucena

Banco de proteína de glicíndia intercultivada com milho e/ou sorgo

Tal como a leucena, bancos de proteína de glicíndia podem ser formados para os mesmos propósitos, com a vantagem do processo de estabelecimento por estaquia e de resistirem melhor ao ataque de formigas. Os animais têm uma preferência pela leucena, entretanto, facilmente se adaptam ao consumo de glicíndia, mesmo os pequenos ruminantes que são mais selecionadores.

- Plantio direto por sementes – para regiões com regime pluviométrico acima de 600 mm anuais, desde que efetuado no início da estação chuvosa e em leito de semeadura bem preparado.

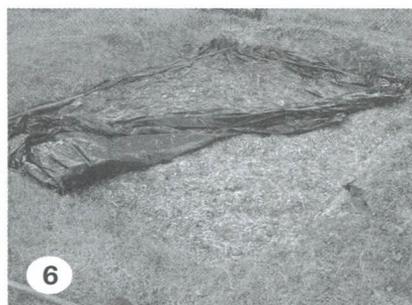
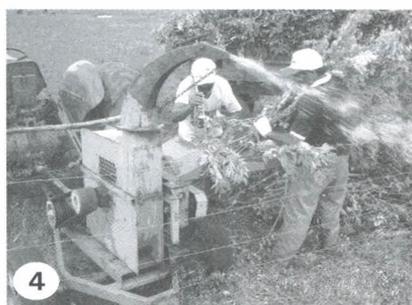
- Plantio por mudas – apesar de mais caro é o que assegura maior taxa de estabelecimento da gliricídia, sendo, portanto, o método mais seguro para regiões de maior risco climático. As mudas são levadas ao local definitivo após dois meses de enviveiramento prévio ao início das chuvas, com tamanho de 20 a 30 cm, quando já em fase de crescimento rápido e noduladas.

- Plantio por estacas – tem sido, por razões óbvias, a maneira mais generalizada no estabelecimento da gliricídia, que tanto podem ser diretamente plantadas no local definitivo, como também enviveiradas (estacas mais finas) para produção de mudas em sacos plásticos.

- Espaçamentos de 2 m x 1 m são recomendados para cultivos exclusivos e de 4 m x 1 m, para quando em consórcio com milho e/ou feijão.



Gliricídia consorciada com milho.



Confeção de silagem de glicírdia

Silagem de milho e sorgo

Por ser considerado o plantio de milho no Semi-árido uma atividade de risco, a alimentação do rebanho não deve depender somente da conservação desta forragem. No caso da silagem de sorgo, ela apresenta uma qualidade inferior à do milho, entretanto, o sorgo é mais resistente à seca. Ambos podem ser ensilados juntamente com a leucena ou a gliricídia.

Cercas vivas forrageiras

A progressiva escassez e conseqüente alto custo de aquisição de estacas de durabilidade vem tornando a construção de cercas um investimento cada vez mais pesado. O uso de estacas vivas de gliricídia, além de possibilitar a construção de cercas permanentes, traz benefícios adicionais de sombra e forragem de alta qualidade para os animais, além de melhoramento do solo subjacente.

Cercas vivas forrageiras podem ser construídas com estacas de madeira branca intercaladas com estacas de gliricídia de 4,0 cm de diâmetro e 2,0 m de comprimento, enterradas em covas de 30 cm de profundidade e amarradas ao arame por dois anos. Após esse tempo, tendo havido um bom enraizamento e formação de copa, o arame pode, então, ser grampeado às estacas de forma definitiva, com um detalhe, extremamente importante, de não ocorrer o enferrujamento e conseqüente perda da cerca, já que a casca da gliricídia não envolve o arame, a exemplo de outras espécies comumente utilizadas para este fim. Em cercas tradicionais já existentes, a estaca de gliricídia pode ser colocada junto aos arames para futuramente substituir os palanques. É uma prática fácil, que pouco interfere no manejo do sistema já existente, e que em muito vai contribuir para arborizar a propriedade e promover o bem-estar dos animais.



Estaca de gliricídia enterrada 30 cm



Grampo da cerca fixado no tronco da gliricídia



Cerca viva de gliricídia formada

Considerações finais

Apesar das vantagens do sistema agrossilvipastoril, ele é pouco explorado pelos produtores familiares do Semi-árido, e isso se deve a inúmeros fatores:

Falta de conhecimento do sistema – normalmente avaliado em estações experimentais, os agricultores acreditam que só dá certo por ter sido implantado em uma Instituição Governamental. Quando se faz as Unidades Demonstrativas, muitas vezes não se envolve o produtor para que ele seja um multiplicador desta tecnologia.

- Mão-de-obra – é um sistema que necessita de mais mão de obra. Não é possível utilizar tração mecânica para cultivar entre as fileiras de gliricídia ou de leucena. Em algumas situações as folhas têm que ser cortadas e levadas ao cocho. É muito mais fácil e rápido abrir um saco de ração e fornecer ao animal.

- Dificuldade de implantação – a grande maioria dos agricultores tem uma área pequena, o que não permite reservar uma parte por dois anos, por exemplo, para implantar o banco de proteína. Esta é uma das maiores reclamações, embora seja possível trabalhar o consórcio com outras culturas para não deixar a área ociosa neste período.

- Risco climático – a implantação, principalmente por semente, sempre é arriscado na região. O plantio por mudas requer mão de obra.

- Dificuldade para adquirir sementes e/ou mudas – no caso da gliricídia, há necessidade de maior difusão na região para que os agricultores encontrem com facilidade as sementes e mudas.

Acredita-se que se houver uma conscientização dos atores envolvidos sobre as dificuldades que o agricultor tem para implantar e manejar o sistema agrossilvipastoril, e sobre os benefícios que este sistema pode oferecer para a sustentabilidade da região, seja possível maior difusão desta tecnologia.

Referências bibliográficas

CARON, P.; SABOURIN, E. **Camponeses do sertão**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. 293 p.

CARVALHO FILHO O. M.; MITERNIQUE, S.; CARON, P.; et al. **A pequena produção de leite no semi-árido**. Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido, 2000. 26 p. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 153).

CARVALHO FILHO, O. M. et al. Produção de leite em sistema agroecológico no semi-árido sergipano. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 2., 2004, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, RS, 2004.

KIIL, L. H. P.; MENEZES, E. A. **Espécies vegetais exóticas com potencialidades para o Semi-Árido brasileiro**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 340 p. 2005.

MOTA, D. M.; VASCONCELLOS; GOMES J. B. G.; Dinâmica territorial no sudoeste Sergipano: "A diversificação por tradição". In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 2004, Aracaju. **Anais...** Aracaju, 2004.

SÁ, C. O. et al. Desenvolvimento sustentável da Bacia Leiteira de Nossa Senhora da Glória no semi-árido sergipano. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 2. 2005, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 2005.

SEVILLA GUZMAN, E. A perspectiva sociológica em Agroecologia: uma sistematização de seus métodos e técnicas. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, jan/mar, 2002

SUNDRUM, A. Organic livestock farming. **Livestock Production Science**. v. 67, p. 207-215, 2001.