

75

Circular
TécnicaSão Carlos
Abril, 2017

Autor

Patrícia Perondi Anção Oliveira
Pesquisadora
da Embrapa Pecuária Sudeste,
São Carlos, SP
patricia.anchao-oliveira@embrapa.br

Frederico de Pina Matta
Pesquisador
da Embrapa Pecuária Sudeste,
São Carlos, SP
frederico.matta

Rodolfo Godoy
Pesquisador
da Embrapa Pecuária Sudeste,
São Carlos, SP
rodolfo.godoy@embrapa.br

ConSORCIAÇÃO com guandu na recuperação de pastagens degradadas, uma tecnologia de duplo propósito: adubação verde e pastejo consorciado diferido

Introdução

Um dos principais problemas da pecuária brasileira é a degradação de pastagens, fato que compromete a sustentabilidade dos sistemas pastoris, com graves prejuízos econômicos, ambientais e sociais (OLIVEIRA, 2007; OLIVEIRA et al., 2015). Pastagens degradadas cobrem milhões de hectares no Brasil, o que torna a recuperação dessas áreas estratégica para o país. Tal recuperação consta, inclusive, como uma ação do plano ABC – Agricultura de Baixo Carbono (BRASIL, 2012), que tem o compromisso de recuperar 15 milhões de ha de pastagens.

O manejo inadequado da planta forrageira, a exaustão da fertilidade e a falta de conservação do solo são os principais fatores para que as pastagens brasileiras apresentem produções muito baixas poucos anos após sua implantação (OLIVEIRA, 2007). Kichel et al. (1999) ressaltam que o comprometimento do desempenho animal em pastagens degradadas na fase de engorda de bovinos se reflete na produtividade de carne: enquanto em uma pastagem degradada a produção de carne foi em torno de 30 kg/ha.ano, em uma pastagem mais bem manejada pode-se atingir, em média, 240 kg/ha.ano.

O manejo adequado da planta forrageira e a melhoria e manutenção da fertilidade do solo são práticas necessárias e fundamentais para a recuperação de pastagens degradadas (OLIVEIRA et al., 2015). Na tentativa de resolver rapidamente o problema, os produtores brasileiros fazem trocas sucessivas de espécies forrageiras por outras menos exigentes em manejo da planta e da fertilidade do solo. Porém, essa alternativa, além de ser uma solução paliativa, contribui mais ainda para degradar as áreas de pastagens (OLIVEIRA, 2007).

Foto: Danilo de Paula Moreira



Calagem e fertilização são práticas importantes para melhorar a fertilidade dos solos e garantir a recuperação das pastagens tanto em sistemas solteiros quanto nos integrados. Entretanto, alguns pecuaristas apresentam resistência em adotar as técnicas preconizadas porque encontram dificuldades relacionadas às necessidades de maior investimento e de desenvolvimento de

novas capacidades gerenciais – principalmente na integração lavoura-pecuária –, e porque assume que deve recuperar sua propriedade, em sua totalidade, em poucos anos (OLIVEIRA, 2007).

Soluções tecnológicas que promovam a recuperação de pastagens, e que concomitantemente possam gerar alguma economia ou facilidade de execução são importantes para aumentar a taxa de adoção dessas tecnologias. Uma das opções para a recuperação de pastagens degradadas é a utilização do plantio do Guandu (*Cajanus cajan*) em sobressemeadura, formando um consórcio com as gramíneas, especialmente com as pastagens de braquiária e colnio.

Uma das soluções tecnológicas que usam o consórcio com guandu foi proposta por Bonamigo (1999). Trata-se da introdução do guandu em áreas de pastagens degradadas por meio do uso do herbicida glifosato em subdose para diminuir o vigor da pastagem, seguido da utilização de semeadora ou plantadora para o plantio do guandu no sistema imediatamente após o manejo da gramínea degradada, ou o mais cedo possível, aproveitando o estresse da gramínea pelo herbicida.

Nesse caso, o adubo recomendado pela análise do solo deve ser colocado na linha do guandu para que este o absorva antes que a gramínea o faça. Mais tarde, o adubo também será absorvido pelas raízes da gramínea. Todas essas aoes so imprescindíveis para que o consórcio inicie corretamente e, em consequência, tenha mais longevidade.

Nesta publicação, será recomendado um método alternativo, que dispensa o uso de herbicida no plantio e usa uma roçada anual para o manejo da leguminosa, além da adubação verde com o remanescente do material roçado.

Esse método permite ao guandu desempenhar duas funções principais no consórcio com as pastagens tropicais:

Fonte de proteína: na época seca, o guandu fornece forragem de alto teor proteico aos animais, pois  palatável somente após o florescimento, que ocorre no inio da estação seca. Assim, funciona como fonte de proteína num pasto diferido e consorciado.

Adubo verde: posteriormente, no final da estação das secas, o resíduo de guandu que não foi consumido pelos animais  roçado e depositado sobre a superfie das pastagens, e passa a funcionar como um adubo verde, disponibilizando mais de 200 kg/ha de nitrogênio (N)  pastagem.

O guandu apresenta baixa palatabilidade na fase vegetativa, que coincide com a época das guas. Então, os animais irão consumir preferencialmente as gramíneas, preservando o guandu e favorecendo a fixao biológica de N e o crescimento dessa leguminosa. Posteriormente, quando o guandu floresce e atinge a fase reprodutiva, a aceitabilidade ao guandu melhora e os animais passam a consumi-lo (principalmente as vagens e as folhas mais velhas), propiciando melhor desempenho animal em relao às pastagens solteiras.

Como o guandu possui alta taxa de retenção das folhas na época seca, fornece forragem com elevado conteúdo proteico, dispensando o uso de suplemento mineral proteinado. Vários trabalhos reportaram aumento no desempenho animal com o uso de guandu, seja consorciado ou como banco de proteína.

Sampaio (2007) avaliou três tipos de sistemas de produção orgânica na recria-engorda de machos Nelores: pastejo intermitente de capim-Marandu com banco de proteína de 30% da área na seca, pastejo intermitente de capim-Marandu com suplementao proteica de 0,5% do peso vivo na seca e pastejo intermitente de capim-Marandu sem suplementao proteica. O período experimental foi de 16 ciclos de pastejo com 42 dias em cada um. No pastejo intermitente do capim-Marandu, foram adotados períodos de ocupação de sete dias, e de descanso de 35 dias. Na primeira seca, o ganho de peso médio diário (GMDP) do sistema com banco de proteína com guandu (0,376 kg/dia) foi superior ($P < 0,05$) aos sistemas com (0,298 kg/dia) e sem suplementao (0,138 kg/dia). Na seca seguinte, com aumento do NDT do suplemento de 64,16% para 75,62%, não houve vantagem no ganho de peso dos animais pelo uso do banco de proteína com guandu em relao aos sistemas suplementados, mas o sistema sem suplementao apresentou menor ganho de peso vivo médio diário, e foram necessários mais ciclos de pastejo para o acabamento e abate dos animais. O capim-Marandu

apresentou teores de PB de 4,76% e 3,74% e de FDN de 80% e 80,81%, no primeiro e segundo ano, respectivamente.

O uso de guandu-Super-N consorciado na renovação de pastagens permitiu ganhos de 183 kg/ha, 345% da área apenas com o manejo (sem fertilização), e o ganho de peso médio foi de 53 kg/ha em avaliação na estação seca, de julho a novembro de 1998, em Costa Rica, MS; já a testemunha com adubo (área em que foram utilizados P, K e uma baixa dose de calcário a lanço) permitiu ganho médio de 72 kg/ha (BONAMIGO, 1999).

Na Embrapa Pecuária Sudeste, foram observados: aumento do ganho de peso individual, aumento da lotação animal, aumento do ganho de peso por unidade de área e menos tempo para o abate de novilhas Nelores oriundas de pastagens de braquiária recuperadas pelo consórcio com o guandu e submetidas ao pastejo contínuo.

Como implantar guandu para recuperação de pastagens com duplo propósito: pastejo diferido e adubação verde

Para implantar o guandu na pastagem, primeiramente o produtor deve fazer a análise de solo para verificar a necessidade de correção (Figura 1).



Figura 1. Coleta da amostra de solo com a sonda.
Fonte: ADUBAÇÃO... (2007).

Caso seja necessário, deve-se corrigir o solo com calagem para atingir 70% da saturação por bases no período de maio a agosto (Figura 2).



Figura 2. Calagem da área.

Depois disso, no período das águas, se necessário, deve-se fazer a roçada da área, deixando a pastagem com dez centímetros de altura, aproximadamente.

Na sequência, o pecuarista deve semear o feijão-guandu com plantio direto, usando a adubação de correção recomendada de acordo com a análise de solo (P, K, S e micronutrientes) dispensando a adubação nitrogenada, visto que o guandu é uma planta leguminosa com capacidade de fixar nitrogênio da atmosfera. Recomenda-se o tratamento das sementes com inoculante *Bradyrhizobium* sp (*Cajanus*) previamente ao plantio do guandu, especialmente se for a primeira vez que esse tipo de cultura for usado na área. O inoculo pode ser obtido em empresas privadas que comercializam inoculantes para culturas ou em instituições de pesquisa, como a Embrapa Agrobiologia, em Seropédica, RJ, e na FEPAGRO, RS.

O plantio deve ser realizado na profundidade de dois a cinco centímetros, com espaçamento entre linhas de 70 a 80 cm e população de plantas de 62,5 a 75 mil plantas/ha, com espaçamento entre linhas de 80 cm. Com valor cultural das sementes de 50%, será necessário utilizar aproximadamente 10 plantas por metro linear e taxa de semeadura aproximada de 20 Kg/ha. A semeadura deve ser realizada no período das águas, do início da estação chuvosa até a primeira quinzena de janeiro. O controle de formigas é muito importante para o sucesso do estabelecimento do feijão-guandu (Figura 3).

Caso ocorram problemas na sementeira,  necessário avaliar a população de plantas e, se estiver abaixo de 40.000 plantas/ha, recomenda-se o replantio, visto que essa é a população mínima recomendada por Souza et al., 2007.



Figura 3. (a) plantio do Guandu em sobressemeadura direta sobre pastagem de brachiaria; (b) aspectos das linhas pós-plantio; (c) germinação e emergência das plantas cinco dias após o plantio; (d) desenvolvimento das plantas com 10 dias pós-plantio; (e) desenvolvimento das plantas com 20 dias pós-plantio.

Com 30 dias da implantação do guandu, a pastagem degradada começa a mostrar sinais de recuperação pela disponibilidade de nitrogênio por ele proporcionada. Após um período de 65 a 80 dias, a pastagem, agora consorciada, pode ser utilizada para primeiro pastejo (BONAMIGO, 1999) (Figura 4).



Figura 4. Aspecto do guandu com 35 dias pós-plantio (a) e 60 dias pós-plantio (b).

Os animais devem ser colocados na área para pastejo, com lotação contínua ou rotacionada, mas somente irão se alimentar do guandu no período reprodutivo, no início da época seca, quando a planta está em fase de florescimento e formação de frutos. As vagens são bem consumidas e, em função disso, não há ressemeadura natural (Figura 5).

Deve-se utilizar somente o suplemento mineral, o uso de suplemento mineral proteinado ou de mistura múltipla não  necessário, visto que o guandu  uma leguminosa forrageira que apresenta entre 18% e 20% de proteína bruta, dispensando o uso de suplementação proteica.

Um ano após o plantio do guandu, no início da estação das águas, a leguminosa deve ser roçada e o material remanescente deve ficar sobre a superfie da pastagem, funcionando como adubação verde (Figura 6). As plantas roçadas rebrotam e inicia-se outro ciclo, em que todas as operações (análise do solo, adubação, calagem) devem ser repetidas, inclusive a roçada (Figura 7).



Figura 5. (a) aspecto do guandu com 130 dias pós-plantio; (b) guandu submetido ao pastejo por animais da raça Canchim.

A persistência do guandu na área é de aproximadamente três anos (Figura 7). Depois disso, torna-se necessário um novo plantio, pois, ao fim desse período, o estande (número de plantas/ha) do guandu estará muito abaixo das 40 mil plantas/ha, preconizado por Souza et al. (2007) como estande mínimo. Dessa forma, para cada plantio de guandu, haverá duas roçadas, que equivalem a duas adubações verdes e três anos de uso sob pastejo.

Para o novo plantio, possivelmente será necessária outra roçada para retirada das plantas velhas remanescentes e uniformização da área.



Figura 6. Aspecto da roçada anual.



Figura 7. Rebrota do capim-Brachiaria favorecida pelo consórcio com o guandu, por meio da fixação biológica de nitrogênio, aspecto no terceiro ano da implantação, com necessidade de nova sementeira em razão do estande baixo de guandu.

Ações importantes para garantir o sucesso dessa técnica: dispensar o uso do glifosato no plantio e substituir pelo rebaixamento do pasto a 10 cm de altura e adotar uma roçada anual para o adequado manejo do guandu e a adubação verde.

Referências

ADUBAÇÃO de pastagens. São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2007. 4 p. 1 folder. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/39763/1/PROCICPPSE2007.00428.pdf>>. Acesso em: 4 out. 2010.

BONAMIGO, L. A. Recuperação de pastagem com gandu em sistema de plantio direto. **Informações agrônômicas**, Piracicaba, n. 88, p. 1-8, dez. 1999. Encarte técnico.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano setorial de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas para a consolidação de uma economia de baixa emissão de carbono na agricultura**: plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono). Brasília, DF, 2012. 172 p.

KICHEL, A. N.; MIRANDA, C. H. B.; ZIMMER, A., H. Degradação de pastagens e produção de bovinos de corte com a integração agricultura x pecuária. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, 1., 1999, Viçosa, MG. **Anais...** Viçosa, MG: UFV, 1999. p. 201-234.

OLIVEIRA, P. P. A. Recuperação e reforma de pastagens. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGENS, 24., 2007, Piracicaba. Produção de ruminantes em pastagens: **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 2007. p. 39-73.

OLIVEIRA, P. P. A.; RODRIGUES, P. H. M.; AZENHA, M. V.; LEMES, A. P.; SAKAMOTO, L. S.; CORTE, R. U.; PRAES, M. F. F. M. Emissões de GEEs e amônia em sistemas pastoris: mitigação e boas práticas de manejo. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 27., 2015. PIRACICABA. **Sistemas de produção, intensificação e sustentabilidade da produção animal**: Anais... Piracicaba: FEALQ, 2015. p. 179-223.

SAMPAIO, R. L. **Avaliação de sistemas orgânicos de produção de corte em manejo orgânico**. 2007. 102 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal.

ZOUZA, A. H. D. de; FRIGERI, T.; MOREIRA, A.; GODOY, R. **Produção de sementes de gandu**. São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2007. 68 p. (Documentos / Embrapa Pecuária Sudeste, 69).

Circular Técnica, 75

Embrapa Pecuária Sudeste
Endereço: Rod. Washington Luis, km 234, São Carlos, SP
Fone: (16) 3411-5600
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



1ª versão online: (2017)

Comitê de publicações

Presidente: *Alexandre Berndt*.
Secretário-Executivo: *Simone Cristina Méo Niciura*.
Membros: *Emília Maria Pulcinelli Camarnado, Maria Cristina Campanelli Brito, Milena Ambrosio Telles, Mara Angélica Pedrochi*.

Expediente

Editoração eletrônica: *Maria Cristina Campanelli Brito*.