

Circular Técnica
Número 40

ISSN 0100-6169
outubro, 1998

*SISTEMA INTENSIVO DE ENGORDA DE
BOVINOS EM PASTAGEM IRRIGADA NO
NORDESTE BRASILEIRO*



Semi-Árido

CIRCULAR TÉCNICA Nº 40

ISSN 0100-6169

outubro, 1998

**SISTEMA INTENSIVO DE ENGORDA DE
BOVINOS EM PASTAGEM IRRIGADA
NO NORDESTE BRASILEIRO**

José Givaldo Góes Soares

Clóvis Guimarães Filho



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido
(CPATSA)**

Ministério da Agricultura e do Abastecimento
BR 428, km 152, Cx. Postal 23, Fax: (081) 862-1744,
CEP 56300-000 Petrolina-PE

Exemplares desta publicação poderão ser solicitados à Embrapa Semi-Árido
BR 428 - km 152 - Zona Rural
CEP 56300-000
Caixa Postal 23
Fax: (081) 862-1744
PABX: (081) 862-1711
E-mail: cpatsa@cpatsa.embrapa.br
Petrolina-PE

Comitê de Publicações:

Luiz Balbino Morgado (Presidente)
Davi José Silva
Eduardo Assis Menezes
João Antônio Silva de Albuquerque
Luiz Gonzaga Neto
Edineide Maria Machado Maia

Revisão Editorial:

Eduardo Assis Menezes

Composição e Arte Final:

Nivaldo Torres dos Santos

Normalização Bibliográfica:

Maristela Ferreira Coelho de Souza/Edineide Maria Machado Maia

SOARES, J.G.G.; GUIMARÃES FILHO, C. **Sistema intensivo de engorda de bovinos em pastagem irrigada no Nordeste brasileiro**. Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA, 1998. 13 p. (EMBRAPA-CPATSA. Circular Técnica, 40).

1. Bovino-Engorda-Pastagem-Irrigação-Brasil-Nordeste.
2. Pastagem-Estabelecimento-Brasil-Nordeste.
3. Pastagem-Adubação-Brasil-Nordeste.

CDD 636.0845

S U M Á R I O

	Página
INTRODUÇÃO	5
ESCOLHA DA ÁREA, PREPARO DO SOLO E CORREÇÃO	6
ADUBAÇÃO COM FÓSFORO	7
ESTABELECIMENTO DA PASTAGEM	7
IRRIGAÇÃO	8
MANEJO E UTILIZAÇÃO DA PASTAGEM	9
CERCAS EXTERNAS E INTERNAS	10
INÍCIO DO PASTEJO	10
INÍCIO DO RAMONEIO	11
ADUBAÇÃO DE MANUTENÇÃO	11
RESULTADOS ESPERADOS	12
LITERATURA CONSULTADA	12

SISTEMA INTENSIVO DE ENGORDA DE BOVINOS EM PASTAGEM IRRIGADA NO NORDESTE BRASILEIRO

José Givaldo Góes Soares¹

Clóvis Guimarães Filho²

INTRODUÇÃO

A maior parte do Nordeste brasileiro está contida na região semi-árida, onde geralmente as pastagens são naturais. Devido a problemas de fertilidade observados na maioria dos solos e, principalmente, à irregularidade pluviométrica, a produção destas pastagens é reduzida e de qualidade inferior na maior parte do ano, resultando em baixa capacidade de suporte. Desta maneira, a produtividade animal por unidade de área é prejudicada, alcançando, anualmente, menos de uma arroba de carne por hectare. Como consequência, apesar da grande extensão territorial da região, a maioria dos estados é importadora de carne.

Nas regiões tropicais semi-áridas, apesar da importância dos fatores climáticos, a falta de água e de nutrientes é, frequentemente, o fator mais limitante da produção das pastagens. Entretanto, onde as pastagens irrigadas podem ser estabelecidas, a intensificação da produção das forrageiras é bastante expressiva.

O capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) está entre as gramíneas tropicais com maior eficiência no aproveitamento da luz, responde a temperaturas relativamente altas e apresenta, também, eficiência na utilização de água e nutrientes, o que resulta numa grande capacidade de acumulação de fitomassa. A leucena (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) é uma leguminosa de porte arbustivo que apresenta excelente adaptação à região semi-árida, desenvolvendo-se com exuberância, com elevada produção de material forrageiro.

¹ Eng^o Agr^o, M.Sc., Pesquisador em Manejo de Pastagens, Embrapa - Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), Cx. Postal 23, 56300-000 Petrolina-PE.

² Médico Veterinário, M.Sc., Pesquisador da Embrapa-CPATSA.

Estudos efetuados pelo Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido - CPATSA, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, têm demonstrado a possibilidade de utilização do capim elefante em áreas irrigadas do Submédio São Francisco, para pastejo em sistema rotacionado, associado ao ramoneio também rotacionado de leucena. A alta produção de forragem obtida por unidade de área, com adequado valor nutritivo, indica que as pastagens irrigadas de capim elefante e leucena, quando manejadas corretamente, permitem elevada taxa de lotação, variando de 7 a 10 animais adultos por hectare. Nestas condições, dependendo do tipo de animais utilizados, estes podem apresentar ganho de peso vivo diário variando de 0,900 kg a 1,300 kg, o que representa um potencial de produção anual por hectare superior a 100 arrobas de carne.

Uma alternativa para se incrementar a produção de carne no Nordeste semi-árido do Brasil, seria a implantação de sistemas intensivos de engorda de bovinos utilizando forrageiras adaptadas e de alta produção na formação de pastagens nas áreas irrigáveis. Isto, além de aumentar a produtividade, constituir-se-ia em mais uma opção de utilização racional dessas áreas, cuja superfície potencial soma mais de dois milhões de hectares.

ESCOLHA DA ÁREA, PREPARO DO SOLO E CORREÇÃO

Áreas planas ou pouco declivosas, constituídas de solos profundos, bem drenados, com textura barro-arenosa, são as que devem ser utilizadas para instalação do sistema. Áreas acidentadas, além das dificuldades para mecanização, são impróprias, pela possibilidade de propiciar grandes perdas de água por escoamento superficial, causando erosão.

Definida a área, o preparo do solo consiste, basicamente, da operação de aração seguida de gradagem com o objetivo de uniformização da camada superficial.

Dependendo da análise química do solo e sendo recomendado o uso da calagem, esta operação deve ser feita, quando possível, após a aração, espalhando o calcário a lanço em toda a área e incorporando-o durante a gradagem.

ADUBAÇÃO COM FÓSFORO

Antes do estabelecimento da pastagem, tanto de capim elefante como de leucena, e de acordo com a análise de solo, deve ser feita a aplicação de uma fonte de fósforo, a lanço em toda a área, com incorporação por meio de uma gradagem, ou distribuída diretamente no fundo do sulco por ocasião do plantio.

ESTABELECIMENTO DA PASTAGEM

O correto estabelecimento é de suma importância, principalmente para as pastagens que serão submetidas a uso intensivo; um bom estabelecimento permite sempre boa uniformidade de pastejo e, conseqüentemente, maior eficiência na sua utilização.

CAPIM ELEFANTE

O plantio do capim deve ser efetuado em sulcos, espaçados entre si de 60 a 70 cm com profundidade em torno de 20 cm. O plantio é feito com mudas de colmos maduros, com aproximadamente 100 a 120 dias de crescimento, sem, contudo, apresentar início de brotação das gemas. Durante o corte e preparo das mudas, não é necessário o desfolhamento do colmo, para evitar que se estraguem as gemas laterais de brotação. Os colmos deverão ser distribuídos no fundo do sulco, no sistema "pé com ponta" (a extremidade de um colmo, junto ao pé de outro colmo), de preferência em fila dupla, para assegurar um perfilhamento mais uniforme. De maneira geral, são necessárias quatro a seis toneladas de colmos para se estabelecer um hectare de pastagem.

Após o estabelecimento, e de acordo com as recomendações resultantes da análise do solo, quando as plantas estiverem com 30 cm a 40 cm de altura, deve-se efetuar a primeira aplicação de nitrogênio e potássio, em cobertura.

Leucena

As sementes de leucena, após tratamento para aumentar o índice de germinação, devem ser semeadas diretamente em linhas espaçadas de um metro, de maneira que, após a germinação e desenvolvimento, cada fileira apresente uma densidade variando entre cinco e dez plantas por metro linear. A leucena, após a germinação, apresenta um desenvolvimento inicial lento e nesta fase é muito susceptível ao ataque de formigas.

Por apresentarem um tegumento muito resistente, as sementes de leucena necessitam de um tratamento, antes da semeadura, para aumentar o índice de germinação. Isto se consegue facilmente, colocando-se as sementes em um recipiente com água quente a 80-100°C por quatro ou cinco minutos.

Em locais onde a leucena nunca foi cultivada, apesar de sempre haver nodulação espontânea, é recomendável, antes do plantio, fazer-se a inoculação das sementes com *Rhizobium* específico para aumentar a capacidade de fixação biológica de nitrogênio.

IRRIGAÇÃO

A irrigação deve ser sistemática em toda a área, podendo ser usado o aspersor convencional, o canhão ou sistema de pivô central ou lateral. A escolha do tipo a ser utilizado depende do tamanho da área a ser irrigada e, também, do custo da mão-de-obra disponível.

Nos períodos de temperaturas mais altas, onde a média anual da temperatura máxima do ar é superior a 30°C, o intervalo de irrigação deve ser de cinco dias, enquanto que, em épocas de temperaturas mais amenas, com média anual da temperatura mínima do ar em torno de 20°C, o intervalo pode chegar a oito dias.

Para solos de textura arenosa, com teor de argila em torno de 10%, a irrigação a ser aplicada deve ser correspondente a uma lâmina bruta de 30 a 50 mm de água por hora, dependendo da eficiência do sistema de irrigação utilizado. Para solos com maior capacidade de retenção de umidade, a lâmina de água deverá ser aumentada e, conseqüentemente, o intervalo de irrigação.

MANEJO E UTILIZAÇÃO DA PASTAGEM

Divisão, manejo e utilização da área com capim elefante

O sistema de pastejo rotacionado requer a divisão da área da pastagem em vários piquetes. O número de divisões varia com o número de dias de ocupação e descanso, estabelecidos para cada piquete. Esta ocupação pode ser de um dia a, no máximo, seis, a fim de se evitar o efeito do pastejo sobre o início de rebrota, com prejuízo para a recuperação do capim.

Sendo determinado um período de ocupação de quatro dias, com descanso de 36 dias em cada piquete, a área da pastagem deverá ser dividida em dez piquetes de igual tamanho. Sendo assim, cada um deles será pastejado por um período de quatro dias e terá um período de descanso de 36 dias.

O tamanho de cada piquete depende do número de animais a ser utilizado no sistema. Geralmente, a taxa de lotação recomendada é de sete a dez animais adultos por hectare, ou a utilização de 25 a 35 m² de pastagem bem formada, por dia, para cada animal. Considerando-se, por exemplo, um lote de 30 animais, utilizando-se uma área para pastejo de 28 m² por dia, para cada animal, seriam necessários dez piquetes iguais de 3.360 m² cada, para quatro dias de ocupação em cada um deles.

Divisão, manejo e utilização da área com leucena

O tamanho da área de pastagem a ser utilizada com leucena, para ramoneio rotacionado, varia de 20% a 25% da área total ocupada com capim elefante, o que corresponde a, aproximadamente, 6 a 8 m² de área de leucena por animal, por dia, para ramoneio.

A rotação do ramoneio será efetuada em quatro piquetes de igual tamanho, tendo cada um deles uma ocupação de uma hora por dia, durante dez dias e descanso de trinta dias.

CERCAS EXTERNAS E INTERNAS

As cercas externas deverão ser fixas, podendo ser utilizado arame farpado ou liso, com mourões e estacas de madeira. As cercas internas de divisão dos piquetes poderão ser fixas, com arame farpado ou liso, ou eletrificadas fixas ou móveis.

As cercas eletrificadas apresentam um custo de implantação e manutenção inferior ao das cercas convencionais. Entretanto, o seu uso não é recomendado para piquetes que não tenham boa largura e, também, nos corredores de manejo, para evitar o estresse dos animais, pela possibilidade de maior frequência de choques.

INÍCIO DO PASTEJO

A área estabelecida com capim elefante poderá ser utilizada para pastejo, quando as plantas estiverem com altura em torno de 1,50 m a 2,00 m, o que ocorre, aproximadamente, três a quatro meses depois do plantio.

Após o primeiro pastejo, geralmente é recomendado fazer-se um corte de todas as plantas, para que haja uma melhor uniformização e desenvolvimento da pastagem, através do maior perfilhamento e, conseqüentemente, do aumento de diâmetro das touceiras. O corte deve ser efetuado a uma altura de 20 cm do nível do solo, obedecendo à mesma frequência de utilização dos piquetes, logo após o último dia de ocupação, para que estes apresentem um crescimento diferenciado das plantas, facilitando a utilização posterior da pastagem, de maneira mais uniforme e com melhor valor nutritivo. O corte geral sempre retarda o crescimento do capim e a pastagem só poderá ser utilizada após 45 a 60 dias de descanso, quando as plantas atingirem novamente 1,50 m a 2,00 m de altura.

INÍCIO DO RAMONEIO

A área plantada com leucena deverá ser utilizada para ramoneio, quando as plantas atingirem a altura entre 1,50 m e 2,00 m, o que ocorre geralmente cinco a seis meses após o plantio. Para a leucena,

não há necessidade de se fazer corte de uniformização; entretanto, se houver um desenvolvimento acima da linha de ramoneio, ou seja, partes de plantas ficarem fora do alcance dos animais, é conveniente se fazer uma poda na altura entre 0,50 m e 1,00 m, após a ocupação do piquete.

ADUBAÇÃO DE MANUTENÇÃO

A utilização do sistema de pastejo rotacionado com capim elefante e leucena deve resultar em um aumento da capacidade da pastagem e, conseqüentemente, em uma maior produção por área. Entretanto, para que isso aconteça, é fundamental que existam sempre condições adequadas de fertilidade do solo, que pode ser conseguida por meio de uma adubação periódica equilibrada.

Para o capim elefante, deve-se fazer uma adubação nitrogenada em cobertura, imediatamente após a retirada dos animais do piquete que está sendo pastejado, em virtude de o perfilhamento ter início em torno de seis dias após o pastejo e, com isso, se evitar que a eficiência da ação do fertilizante sobre a produção das plantas seja prejudicada. Portanto, se o período de pastejo usado em cada piquete for de quatro dias de ocupação por 36 dias de descanso, deverá haver sempre uma aplicação de nitrogênio a cada 40 dias.

A adubação com potássio deverá ser a cada três meses e a adubação com fósforo, uma só vez anualmente, todas aplicadas em cobertura.

Para a leucena, deve-se fazer uma aplicação em cobertura de potássio a cada três meses e outra de fósforo, também em cobertura, somente uma vez a cada ano.

As quantidades e tipo de adubo a serem utilizados na manutenção da pastagem são determinados pela análise química do solo, efetuada antes do estabelecimento.

RESULTADOS ESPERADOS

Num período de pastejo de 300 dias, o sistema intensivo de engorda de bovinos com o pastejo rotacionado de capim elefante associado ao ramoneio de leucena, também rotacionado, deverá produzir, com dois lotes de dez animais cada, aproximadamente 3.600 kg de peso vivo em cada hectare, o que poderá, dependendo do tipo de animal utilizado, atingir um rendimento superior a 130 arrobas de carne.

Com este resultado, o sistema deve proporcionar uma renda líquida anual, por hectare, correspondente ao valor de 1.000 kg de peso vivo.

LITERATURA CONSULTADA

CARVALHO, M.M.; ALVIM, M.J.; CARVALHO, L. de A., ed. **Capim-elefante: produção e utilização**. Coronel Pacheco. EMBRAPA-CNPGL, 1994. 227p.

FLORES, J.E.; STOBBS, T.H.; MINSON, D.J. The influence of the legumes *Leucaena leucocephala* and formal-casein on the production and composition of milk from grazing cows. **Journal of Agricultural Science**, Cambridge, v.92, n. 2, p.351-357, 1979.

JACQUES, A.V.A. Fisiologia do crescimento do capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum). In. SIMPÓSIO SOBRE CAPIM ELEFANTE, 1990, Juiz de Fora-MG. **Anais...** Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, 1990. p.23-33.

JONES, R.J. El valor de *Leucaena leucocephala* como pienso para ruminantes en los tropicos. **Revista Mundial de Zootecnia**, n.31, p.13-23, 1979.

SANTOS, F.A.P.; NUSSIO, L.G.; SILVA, S.C. da. **Produção de alimentos volumosos para bovinos**. Piracicaba: FEALQ, 1990. 205p.

VICENTE-CHANDLER, J.; CARO-COSTAS, R.; PEARSON, R.W.; ABRUNA, F.; FIGARELLA, J.; SILVA, J. **The intensive management of tropical forages in Puerto Rico**. San Juan: University of Puerto Rico, Agricultural Experiment Station, 1964. 152p. (University of Puerto Rico. Bulletin, 187).