

APA

...EIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE GADO DE LEITE - CNPGL

Rodovia MG 133, km 42

36155 - CORONEL PACHECO - MG

FL-09183

COMUNICADO TÉCNICO

Nº13, jan/94, p.1-9

CAPIM-ELEFANTE, IMPLANTAÇÃO E UTILIZAÇÃO.

Carlos Eugênio Martins¹
Fernino Derez²
Leovegildo Lopes de Matos³

1. INTRODUÇÃO

O capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum) é uma graminéa forrageira de porte ereto, bastante utilizada sob a forma de capineira para ser cortada, picada e fornecida no cocho para os animais. Resultados de pesquisas têm mostrado, e com vantagens, a possibilidade de sua utilização para pastejo, conferindo ao produtor intensificação pronunciada da produção de leite ou carne por hectare (ha).

Existem, no Brasil, muitas cultivares de capim-elefante utilizadas tanto para corte como para pastejo, destacando, entre elas, as cultivares: Napier, Mineiro, Cameroon, Vruckwona, Roxo, Taiwan A-146, Taiwan A-148, Porto Rico, entre outros.

Face à alta produção de forragem por área, com elevado valor nutritivo, o pasto de capim-elefante permite elevada taxa de lotação, desde que manejado corretamente. Assim, é possível conseguir taxas que variam de 4 a 6 vacas/ha, muito superiores às graminéas frequentemente utilizadas, tais como: capim-gordura, jaraguá, braquiárias e outras que, em manejo tradicional, permitem taxas de lotação que variam de 0,5 a 1,5 vacas/ha.

2. ESCOLHA DA ÁREA

O capim-elefante é uma planta extremamente sensível ao encharcamento do solo. Assim, as áreas da propriedade sujeitas a inundações ou elevação do lençol freático não são indicadas para o cultivo desta forrageira. Além desta limitação, áreas com declive acima de 25 a 30% não devem ser utilizadas.

¹Engº-Agrº, D.Sc. EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite, Rodovia MG 133 - km 42, CEP 36155-000 Coronel Pacheco, MG.

²Zootecnista, Ph.D., EMBRAPA/CNPGL.

³Engº-Agrº, Ph.D., EMBRAPA/CNPGL.



A não recomendação das áreas de relevo mais acidentado é devida à dificuldade de mecanização, bem como às perdas de solo e água pela erosão, e pelas dificuldades de adoção de práticas de conservação do solo.

Assim, as áreas da propriedade mais indicadas ao cultivo do capim-elefante são aquelas de baixadas não sujeitas às inundações e as de meia encosta. Essas áreas, além de não apresentarem impedimento à mecanização, são também as que apresentam os solos de fertilidade natural mais elevada.

3. PREPARO DO SOLO, CALAGEM E ADUBAÇÃO DE PLANTIO.

Antes de iniciar o preparo do solo, deve-se fazer uma amostragem, visando determinar sua fertilidade e permitir recomendação racional de corretivos e fertilizantes. Esta amostragem deve ser feita com antecedência mínima de dois a três meses ao plantio.

O preparo do solo deve ser feito com o objetivo de deixá-lo suficientemente destorroado, solto e uniforme. Assim, dependendo do tipo de solo, aração e gradagem são suficientes.

A calagem, quando necessária, deverá ser feita com antecedência mínima de 20 a 30 dias do plantio (desde que o solo esteja úmido), utilizando-se calcário dolomítico, com base na recomendação da análise de solo. Esta calagem deverá ser feita a lanço, sobre toda a área, antes da aração.

A adubação de plantio ou de estabelecimento, também, deverá ser baseada na análise do solo. Caso não se disponha do resultado de análise de solo, recomenda-se, no plantio, apenas a aplicação de uma fonte de fósforo (P), sendo as adubações com nitrogênio (N) e potássio (K_2O) feitas em cobertura, 60 a 70 dias após o estabelecimento da cultura. Por ocasião do plantio, recomenda-se a aplicação de 100 kg/ha de P_2O_5 , equivalente a 500 kg/ha de superfosfato simples (SS), distribuídos no fundo do sulco de plantio.

4. ESPAÇAMENTO E SISTEMA DE PLANTIO

O espaçamento entre sulcos deverá ser de 50 a 70cm. Quanto menor o espaçamento, mais rápida será a cobertura do solo. Espaçamentos maiores facilitam o aparecimento de plantas invasoras, devido à demora na cobertura do solo pela cultura.

CT/13, CNPGL, jan/94, p.3

Os sulcos deverão ter uma profundidade de 20-25 cm, com as mudas (colmos) sendo distribuídas no fundo do sulco. Deverão ser colocadas duas mudas no sistema pé com ponta (a ponta de uma planta junto ao pé da outra). Após distribuídos os colmos nos sulcos, deve-se cortá-los em toletes de aproximadamente 70 cm. Cobrir os colmos com mais ou menos 10 cm de solo. O plantio deverá ser feito no início do período chuvoso, utilizando-se mudas com três a quatro meses de idade.

5. ADUBAÇÃO DE MANUTENÇÃO

No primeiro ano de cultivo, são aplicados, em cobertura, apenas o nitrogênio e o potássio. A primeira aplicação destes nutrientes deverá ser feita 60 a 70 dias após a fase de estabelecimento, em seguida ao pastejo de uniformização.

Serão aplicados o equivalente a 100 a 200 kg/ha/ano de N e K_2O (500 ou 1000 kg/ha de sulfato de amônio (SA) e 172 ou 344 kg/ha de cloreto de potássio (KCl), respectivamente. As adubações com N e K_2O deverão ser parceladas em três aplicações durante o período chuvoso, da seguinte forma: 1/3 da quantidade recomendada no início do período chuvoso (setembro/outubro); 1/3 nos meses de novembro/dezembro; e o terço restante nos meses de janeiro/fevereiro. Em regiões onde o período chuvoso está fora deste limite especificado, as adubações em cobertura deverão ser ajustadas de modo a permitir que a última aplicação ocorra ainda dentro do período chuvoso.

No primeiro ano da cultura serão feitas apenas as adubações de cobertura nos meses de novembro/dezembro e janeiro/fevereiro, já que no plantio, ocorrido no início do período chuvoso, não se recomendam adubações com N e K_2O .

A partir do segundo ano, e nos subseqüentes, as adubações de cobertura com N e K_2O serão aplicadas nas mesmas épocas e dosagens. A partir do segundo ano, serão aplicados a lanço e por ocasião da primeira cobertura com N e K_2O , 40 a 60 kg/ha de P_2O_5 , correspondendo a 200 ou 300 kg/ha de superfosfato simples.

Ao se aplicar 100 kg/ha/ano de N e K_2O , a taxa de lotação recomendada é de quatro vacas em lactação/ha e, quando se aplicar 200 kg/ha/ano dos dois nutrientes, recomendam-se cinco vacas em lactação/ha.

Se houver disponibilidade de matéria orgânica na propriedade, recomenda-se sua aplicação, tanto no plantio como em cobertura.

CT/13, CNPGL, jan/94, p.4

Em regiões de comprovada deficiência de micronutrientes, especialmente zinco, cobre e boro, recomenda-se sua aplicação por ocasião do plantio. Poderão ser utilizadas para esses três micronutrientes as recomendações feitas para a cultura do milho.

As doses e épocas de aplicações dos adubos e corretivos encontra-se no Quadro 1.

QUADRO 1. Resumo das doses e épocas de aplicações de adubos e corretivo em pastagem de capim-elefante Cv. Napier sob pastejo

Atividade	Dose	Época
Amostragem do solo	-	2 a 3 meses antes do plantio.
Calagem	Calcário dolomítico - quantidade de acordo com a recomendação de análise do solo.	20 a 30 dias antes do plantio; desde que o solo esteja úmido.
Adubação de plantio	Depende de análise de solo. Não dispondo do resultado desta análise, recomenda-se a aplicação de 100 kg/ha de P_2O_5 equivalentes a 500 kg/ha de superfosfato simples (SS).	No fundo do sulco, por ocasião do plantio.
Adubação de manutenção	No ano do plantio, recomenda-se fazer duas coberturas com nitrogênio e potássio, usando de 34 a 67 kg/ha de N e K_2O , respectivamente, em cada aplicação, equivalentes a 170 a 335 kg/ha de sulfato de amônio (SA) e 58 a 115 kg/ha de cloreto de potássio (KCl). No segundo ano e nos demais, aplicar de 40 a 60 kg/ha de P_2O_5 , 200 a 300 kg/ha de SS e 100 a 200 kg/ha de N e K_2O (500 a 1000 kg/ha de SA e 172 a 344 kg/ha de KCl), divididos em três aplicações.	60 a 70 dias após o plantio, imediatamente após o pastejo de uniformização, com aplicação a lanço. Ambos os adubos deverão ser aplicados a lanço, o N e K_2O parcelados em três aplicações (início, meio e fim do período chuvoso) e o P_2O_5 em uma única aplicação no início do período chuvoso.
Adubação orgânica	Depende da disponibilidade de matéria orgânica na propriedade.	Tanto no plantio como em cobertura na pastagem já formada.
Adubação com micronutrientes	Em regiões de comprovada deficiência de micronutrientes, especialmente zinco, cobre e boro, sugerem-se as recomendações feitas para a cultura do milho.	No plantio.

6. MANEJO DA PASTAGEM

Após o estabelecimento da pastagem, recomenda-se fazer um pastejo de uniformização, seguido de uma roçada, a 20cm de altura. Esta roçada tem como finalidade aumentar o diâmetro das touceiras, conferindo maior cobertura do solo pela cultura, além de promover o desenvolvimento do sistema radicular. Apesar desta roçada retardar o início da utilização da pastagem, ela tem como principal objetivo evitar que os animais arranquem as plantas, especialmente nos solos mais arenosos.

Este pastejo de uniformização, seguido da roçada, ocorrerá 60 a 70 dias após o estabelecimento, ou quando as plantas atingirem 1,40 a 1,60 m de altura. Tanto este pastejo quanto a roçada não deverão ser feitos na mesma época em toda a área. Assim, recomenda-se que a área seja dividida em três partes iguais, sendo a primeira pastejada e roçada no primeiro dia, a segunda parte da área 10 dias depois, e a terceira, 20 dias após a primeira. Este escalonamento permitirá que as plantas tenham crescimento diferenciado, facilitando o manejo subsequente da pastagem. A adoção desta prática permitirá que o início do pastejo, em cada piquete, ocorra com as plantas num estágio vegetativo semelhante, e com melhor valor nutritivo.

Terminada a roçada, inicia-se a divisão da área em piquetes. Deverão ser feitos 11 piquetes de igual tamanho. Desta maneira, cada um destes 11 piquetes será pastejado por um período de três dias, permitindo, assim, um período de descanso de 30 dias entre um pastejo e outro. Esta recomendação de 30 dias de descanso é feita para cultivares do tipo Napier, Mineiro e Taiwan, ou cultivares que tenham hábito de crescimento semelhante a estes.

O tamanho de cada piquete é função do número de vacas em lactação na propriedade. Assim, se o produtor tiver 30 vacas em lactação, e considerando uma taxa de lotação de 5 vacas/ha/ano, serão necessários 6 ha de capim-elefante, divididos em 11 piquetes de 5.454 m² cada.

As cercas periféricas deverão ser fixas, utilizando-se arame farpado ou liso, e mourões de madeira. As cercas internas, dividindo os piquetes, poderão ser fixas ou eletrificadas, dependendo do seu custo de implantação e manutenção.

Aproximadamente 50 a 60 dias após a roçada dos piquetes, ou quando as plantas atingirem uma altura de 1,60 a 1,80 m, deverá ser iniciado o pastejo. Durante a estação das chuvas, os animais podem permanecer o tempo todo nos piquetes de capim-elefante, saindo, apenas, nos horários correspondentes às ordenhas. Neste período, os animais podem receber mistura mineral e concentrado, dependendo da produção de leite de cada animal.

CT/13, CNPGL, jan/94, p.6

Animais com produção média diária de 10 kg de leite não necessitam receber concentrados. Acima desta produção, os animais poderão receber 1 kg de concentrado (com 18% de proteína bruta e 70% de NDT), para cada 2 kg de leite produzido. Uma vaca com produção média de 14 kg de leite por dia, poderá receber, diariamente, 2 kg de concentrado, fracionados em dois fornecimentos diários, sendo 1 kg na ordenha da manhã e 1 kg na ordenha da tarde.

Durante o período seco do ano, as vacas devem permanecer no curral, no período entre a ordenha da manhã e a ordenha da tarde, recebendo, no cocho, cana-de-açúcar picada, com 1% de uréia. Estas retornarão aos piquetes de capim-elefante, após a segunda ordenha, ali permanecendo até a ordenha da manhã seguinte. Neste período, embora as vacas recebam suplementação com cana-de-açúcar e uréia, os períodos de utilização e descanso dos piquetes de capim-elefante não serão alterados.

A quantidade de cana-de-açúcar/uréia ingerida, varia entre 25 a 30 kg/animal/dia, dependendo da contribuição da pastagem de capim-elefante, do estágio de maturação da cana-de-açúcar e da quantidade de concentrado fornecida.

A uréia a ser aplicada deverá ser enriquecida com uma fonte de enxofre. Esta poderá ser o sulfato de amônio ou sulfato de cálcio (gesso agrícola), nas proporções de nove partes de uréia para uma parte de sulfato de amônio ou oito de uréia para duas de sulfato de cálcio. Se forem preparados 100 kg desta mistura, devem ser colocados 90 kg de uréia e 10 kg de sulfato de amônio ou 80 kg de uréia com 20 kg de sulfato de cálcio. Esta mistura deverá ser diluída em água, na relação de 1 kg para cada cinco litros de água, e aplicada com regador sobre a cana-de-açúcar picada que, depois de bem misturada, será fornecida aos animais.

No período seco do ano, os animais devem receber mistura mineral à vontade e concentrado de acordo com a produção de leite. Assim, a partir de 6 kg de leite/animal/dia, os animais devem receber 1 kg de concentrado (com 18% de proteína bruta e 70% de NDT), para cada 2 kg de leite produzido. O fornecimento deste concentrado será semelhante ao fornecimento no período chuvoso.

No Quadro 2, é apresentado um resumo do manejo da pastagem de capim-elefante e da ração utilizada.

CT/13, CNPGL, jan/94, p.7

7. CUSTO DE IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO

Na estimativa do custo de implantação e manutenção da pastagem de capim-elefante, cultivar Napier, estimou-se uma vida útil da pastagem de 10 anos. Foram considerados também a utilização de uma quantidade média de 3000 kg/ha de calcário dolomítico e 100 kg/ha de P_2O_5 , por ocasião da implantação da pastagem. Foram estabelecidas adubações de manutenção com 200 kg de N, 200 kg de K_2O por hectare, anualmente, e 50 kg/ha de P_2O_5 , a partir do segundo ano após estabelecimento.

QUADRO 2. Resumo do manejo da pastagem e da alimentação

Atividade	Recomendação	Época
Pastejo de uniformização e roçada.	Recomenda-se que a área seja dividida em três partes iguais, sendo a primeira pastajada e roçada no primeiro dia, a segunda parte da área, 10 dias depois, e a terceira, 20 dias após a primeira.	60 a 70 dias após o estabelecimento, ou quando as plantas atingirem 1,40m a 1,60m de altura.
Divisão da área em piquetes.	Recomenda-se fazer 11 piquetes de igual tamanho. O tamanho de cada piquete é função do número de vacas em lactação da propriedade. Se o produtor tiver 30 vacas em lactação, e considerando uma taxa de lotação de 5 vacas/ha/ano, serão necessários 6 ha de capim-elefante, divididos em 11 piquetes de 5454 m ² cada.	Cada piquete será pastejado por um período de três dias, com um período de descanso de 30 dias entre um pastejo e outro.
Cercas periféricas e internas.	As cercas periféricas deverão ser fixas, usando-se arame farpado ou liso. As cercas internas, dividindo os piquetes, poderão ser fixas ou eletrificadas, dependendo do seu custo de implantação e manutenção.	
Pastejo propriamente dito.	Durante a estação chuvosa, os animais podem permanecer o tempo todo nos piquetes de capim-elefante, saindo, apenas, nos horários correspondentes às ordenhas. Durante a estação da seca, as vacas devem permanecer no curral, no período entre a ordenha da manhã e a da tarde, recebendo cana picada com 1% de uréia enriquecida com uma fonte de enxofre. Após a ordenha da tarde, os animais retornam aos piquetes de capim-elefante. Tanto no período das águas quanto no da seca, os animais deverão receber uma mistura mineral à vontade.	O pastejo inicia-se 50 a 60 dias após a roçada dos piquetes, ou quando as plantas atingirem uma altura de 1,60 a 1,80m.
Fornecimento de ração.	O fornecimento de ração depende da produção de leite do animal e da época do ano. No período chuvoso, animais com produção média diária de 10 kg de leite não necessitam receber ração. Acima desta produção, os animais receberão 1 kg de concentrado para cada 2 kg de leite produzido. No período seco do ano, animais com produção acima de 6 kg de leite/dia receberão 1 kg de concentrado para cada 2 kg de leite produzido. Este concentrado deverá ter 18% de PB e 70 de NDT.	A quantidade de concentrado a ser fornecida para cada animal deverá ser dividida em duas partes iguais, sendo uma parte oferecida na ordenha da manhã e a outra na ordenha da tarde.

CT/13, CNPGL, jan/94, p.8

Considerou-se também a construção de terraços para contenção de erosão e sua manutenção ao longo dos anos.

Considerou-se uma taxa de lotação de cinco vacas em lactação/ha/ano, com uma produção média de 10 kg/animal/dia. Para o levantamento do presente custo de produção na implantação e na manutenção da pastagem, simulou-se uma área de pastagem de 5 ha, perfazendo um número total de 25 vacas.

A área de 5 ha foi dividida em 11 piquetes, por meio de cercas fixas de arame farpado com três fios e mourões de madeira. Cada piquete era pastejado por três dias, com descanso de 30 dias. Os animais recebem diariamente 2 kg de concentrado e, na época seca do ano, uma suplementação volumosa de 25 kg/dia de cana-de-açúcar picada, com 1% de uréia, manejados por um ordenhador e um ajudante.

Para melhor compreensão do custo de produção na implantação e manutenção, os valores monetários foram transformados em litros de leite por hectare.

No Quadro 3 são apresentados os custos referentes à implantação, manutenção anual e o custo total médio por ano.

QUADRO 3. Custos de implantação e manutenção do capim-elefante, cultivar Napier, em litro de leite/ha

IMPLANTAÇÃO	3473
MANUTENÇÃO	922
CUSTO MÉDIO POR ANO	1285

FONTE: RESENDE, J.C. Leite no elefante compensa. Leite B Ano 6. NQ 69, Pág. 25-26, Jul. 1992.

É interessante observar que a produção de leite de uma vaca durante o ano é suficiente para pagar, logo no primeiro ano, todo o custo de implantação de um hectare da pastagem.

O custo médio por ano (1285 l/ha) é calculado somando-se ao custo de manutenção (922 l/ha) parte do custo de implantação da pastagem. Este custo médio por ano, aliado aos outros custos, permitem estimar o total dos custos operacionais (Quadro 4).

CT/13, CNPGL, jan/94, p.9

QUADRO 4. Custos de formação e receita do pasto de capim-elefante, cultivar Napier, em litros de leite/ha/ano

a. Custos - custo total médio por ano do pasto de capim-elefante	1285
- mão-de-obra para manejo	1853
- concentrados	2550
- minerais e medicamentos	400
- cana-de-açúcar mais 1% uréia	1005

Total dos custos operacionais	7093
-------------------------------	------

b. Receita	18250
------------	-------

c. Saldo (custo-receita)	11157
--------------------------	-------

FONTE: RESENDE, J.C. Leite no elefante compensa. Leite B Ano 6. NQ69, Pág. 25-26, jul. 1992.