

DOCUMENTOS

Nº 43 - 2ª edição

Agosto 1993

ISSN 0101-0581

CAPIM-ELEFANTE

CURSO DE PECUÁRIA LEITEIRA

PL. 3306
p. 192



Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente
Itamar Augusto Cautiero Franco

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO ABASTECIMENTO E
DA REFORMA AGRÁRIA

Ministro
José Antonio Barros Munhoz

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Presidente
Murilo Xavier Flores

Diretoria
Alberto Duque Portugal
Elza Angela Battaglia Brito da Cunha
José Roberto Rodrigues Peres

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE GADO DE LEITE

Chefe
Mário Luiz Martinez

Chefe Adjunto Técnico
Duarte Vilela

Chefe Adjunto de Apoio
Luciano Patto Novaes

ISSN 0101-0581



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da
Reforma Agrária - MAARA
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite - CNPGL
Coronel Pacheco, MG

CAPIM-ELEFANTE

Curso de Pecuária Leiteira

Otto Luiz Mozzer
Engenheiro-Agrônomo, M.Sc.

FL 3306

P. 192

2. ed. - 1993

Setor de Difusão de Tecnologia
Coronel Pacheco, MG
1993

CNPGL-SDT. Documentos, 43 - 2ª edição

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:

Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite - CNPGL

Rodovia MG 133 - km 42

Telefone: (032) 215-8550

Telex: (32) 3157

Fax: (032) 215-8550 - Ramal 166

36155-000 Coronel Pacheco, MG

Tiragem: 3.000 exemplares

COMITÊ LOCAL DE PUBLICAÇÕES

Mário Luiz Martinez

Maria Salete Martins

Carlos Eugênio Martins

José Henrique Bruschi

Matheus Bressan

Roberto Luiz Teodoro

ARTE, COMPOSIÇÃO E DIAGRAMAÇÃO

Mary Esmeralda Marinho da Silva

REVISÕES

Linguística e Tipográfica

Newton Luís de Almeida

Bibliográfica

Maria Salete Martins

MOZZER, O.L. *Capim-elefante. Curso de pecuária leiteira.* 2. ed. rev. Coronel Pacheco, MG: EMBRAPA - CNPGL, 1993. 34p. (EMBRAPA-CNPGL. DOCUMENTOS, 43).

1. Pennisetum purpureum. I. Título. II. Série.

CDD. 633.2

© EMBRAPA, 1993.

APRESENTAÇÃO

O Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNPGL), da EMBRAPA, busca, através de cursos, publicações, vídeos e outros instrumentos de comunicação e articulação acelerar o processo de transferência de tecnologia e desenvolvimento do setor leiteiro.

Esta publicação faz parte do CURSO DE PECUÁRIA LEITEIRA, dentro do módulo "PASTAGEM", que é composto pelas seguintes publicações:

- "FATORES DE ADAPTAÇÃO DE ESPÉCIES FORRAGEIRAS"
- Documentos nº 33.
- "NUTRIÇÃO MINERAL DE GRAMÍNEAS E LEGUMINOSAS FORRAGEIRAS"
- Documentos nº 34.
- "BASES FISIOLÓGICAS PARA O MANEJO DE PASTAGEM"
- Documentos nº 35.
- "LEGUMINOSAS: FIXAÇÃO DE N₂ E SUA IMPORTÂNCIA COMO FORRAGEIRA"
- Documentos nº 36.
- "PRÁTICAS AGRONÔMICAS PARA O ESTABELECIMENTO DE PASTAGENS"
- Documentos nº 37.
- "AMOSTRAGEM DO SOLO PARA AVALIAÇÃO DE SUA FERTILIDADE"
- Documentos nº 38.
- "MANEJO DA FERTILIDADE DO SOLO PARA FORMAÇÃO DE PASTAGENS TROPICAIS"
- Documentos nº 39.
- "MANEJO DA FERTILIDADE DO SOLO PARA MANTER A PRODUTIVIDADE DAS PASTAGENS"
- Documentos nº 40.
- "MANEJO DE PASTAGENS TROPICAIS PARA PRODUÇÃO DE LEITE"
- Documentos nº 41.
- "PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE FORRAGEIRAS DE INVERNO - AVEIA E AZEVÉM"
- Documentos nº 42.
- "CAPIM-ELEFANTE"
- Documentos nº 43.
- "PLANTAS INVASORAS DE PASTAGENS"
- Documentos nº 44.
- "PRAGAS E DOENÇAS EM PASTAGENS E FORRAGEIRAS"
- Documentos nº 45.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	07
ESTABELECIMENTO DO CAPIM-ELEFANTE	09
Localização	10
Análise do Solo	10
Preparo da Área	10
Adubação	10
Adubação Orgânica	12
Escolha da Variedade	14
Qualidade da Muda	16
Plantio	17
Tratos Culturais	18
Manejo e Utilização da Capineira	18
Corte da Capineira	20
Altura do Corte em Relação ao Solo	21
Irrigação	21
Recuperação da Capineira	22
Uso Alternativo da Capineira	23
MANEJO DO CAPIM-ELEFANTE SOB PASTEJO	24
Custo de Formação de Pastagem e Capineira	31
REFERÊNCIAS	34

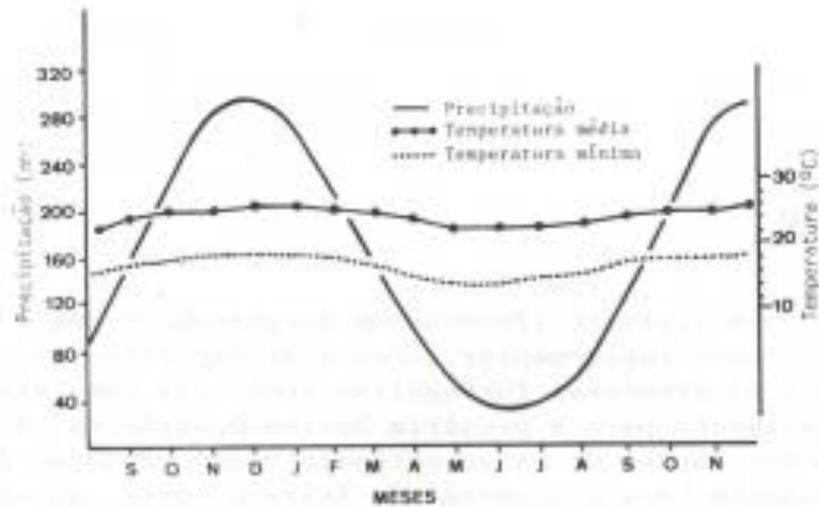
INTRODUÇÃO

O capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum), também conhecido como capim-napier, cresce de importância, a cada dia, entre as gramíneas forrageiras tropicais como alta produtora de alimento para a pecuária bovina brasileira. Atualmente, é um dos capins de maior potencial para produção de forragem e também para a produção de leite e carne, quando utilizado na forma de pastejo, que se conhece em nosso país.

O Brasil, um país de dimensões continentais, apresenta, na maior parte de seu território, condições favoráveis ao crescimento do capim-elefante.

A Região Sudeste, a mais importante para produção de leite, com 55% da produção total brasileira (IBGE 1985), apresenta duas estações climáticas bem distintas: verão e inverno. Durante o verão, quente e chuvoso, as condições são favoráveis para o crescimento rápido das plantas, com abundância de forragem. Já no inverno, com estiagem prolongada e ocorrência de temperaturas baixas e menor luminosidade, há uma redução no crescimento das forrageiras perenes tropicais, verificando uma escassez na produção de alimentos para o rebanho.

A Figura 1 mostra a distribuição de chuva e a variação da temperatura ao longo do ano. Entre os meses de outubro a março, ocorrem aproximadamente 80% das chuvas e temperaturas mais elevadas. De abril a setembro, ocorrem apenas 20% do total anual das chuvas e temperaturas baixas. Apesar de a média mensal das temperaturas não ser muito baixa, neste período há ocorrência de temperaturas absolutas bem abaixo da média.



Precipitação anual = 1548

Temperatura média anual (média) = 22,5°C

Temperatura mínima anual (média) = 14,1°C

FIGURA 1 - Distribuição mensal das médias de precipitação pluviométrica, temperatura média e temperatura mínima do CNP-Gado de Leite, de 1960 a 1985.

Observa-se que a Figura 2 apresenta a curva de distribuição de forragem ao longo do ano e acompanha a curva de distribuição de chuvas (Figura 1). Num período, há excesso de alimento e no outro, escassez; enquanto a demanda do rebanho é a mesma, ao longo do ano.



FIGURA 2 - Distribuição da produção de forragem durante o ano

Existem várias alternativas para atenuar os efeitos prejudiciais da baixa disponibilidade de forragem durante o período seco. Dentre elas podemos citar a silagem, capineira, feno, forrageira de inverno e cana-de-açúcar com uréia. Ultimamente, o pastejo rotacionado em pastos de capim-elefante tem revelado ser mais uma boa alternativa para produção de alimento de boa qualidade no período da estiagem. Para maior eficiência no uso do pasto de capim-elefante neste período é necessário associar o pastejo deste capim a uma suplementação volumosa, como a cana-de-açúcar com uréia.

Capineira é uma área de terra, não muito extensa, excepcionalmente ultrapassando a 5 ha, cultivada com gramíneas de elevado potencial de produção de forragem, que são cortadas e picadas para fornecimento de alimento verde aos animais. A capineira permite o uso intensivo da terra, onde um hectare bem formado e bem manejado pode produzir maior quantidade de forragem do que as pastagens. Assim sendo, o uso da capineira implica na remoção total da massa vegetal, o que causa uma elevada extração de nutrientes do solo.

Portanto, a capineira requer um manejo cuidadoso na forma de utilização e na reposição de nutrientes, através de adubações nas formas orgânica e química. Todo resíduo de matéria orgânica do curral deve ser levado para as áreas de corte ou para os pastos. Os restos de culturas, como palhadas de milho, de arroz, casca de arroz, etc., devem ser levados para a capineira. O uso mais eficiente desses materiais seria utilizando-os como cama no curral para absorver maior quantidade de nutrientes, principalmente da urina. As palhadas de leguminosas, por serem de qualidade razoável, melhores que a das gramíneas, podem ser utilizadas diretamente na alimentação do animal, picadas junto com o capim para distribuição no cocho. Na prática há alguma limitação de se colocar esta técnica em uso, devido à escassez e custo da mão-de-obra.

ESTABELECIMENTO DO CAPIM-ELEFANTE

Para se conseguir uma exploração eficiente de uma capineira ou de uma pastagem de capim-elefante, é necessário, em primeiro lugar, que o produtor passe a ver esta cultura como uma atividade de valor econômico. E por essa razão, alguns cuidados são necessários para obtenção de altos rendimentos de forragem.

Localização

Para o plantio do capim-elefante, deve-se escolher áreas de meia-encosta com pequena declividade (área tratorável), ou áreas planas, bem drenadas. O capim-elefante não suporta solos sujeitos a encharcamento ou inundação por períodos prolongados. O local de plantio deve ser próximo ao estábulo, ou do local de utilização, a fim de reduzir o tempo e custo com o transporte da forragem e do esterco, bem como facilitar o deslocamento das vacas em lactação para o pasto, quando a área for destinada ao pastejo.

Análise do Solo

A coleta de solo para análise química da fertilidade é a primeira preocupação que o produtor deve ter quando vai cultivar uma área. Somente através da análise do solo, pode-se conhecer as deficiências deste solo e a necessidade de calcário e fertilizantes químicos.

Fazer adubação química sem correção do solo com calcário é jogar adubo fora, pois a maior parte deste adubo não será bem aproveitada pelas plantas.

Preparo da Área

Os cuidados convencionais no preparo do solo, como aração e gradagem, devem ser observados em toda a área. Antes da aração, deve-se fazer coleta de terra para análise química da sua fertilidade. Em áreas um pouco declivosas, o preparo do solo e o plantio devem ser feitos em curva de nível, a fim de protegê-lo melhor contra a erosão. O preparo do solo deve ter início por ocasião das primeiras chuvas e o plantio, após o início das águas. Quando a área é destinada para capineira, o espaçamento entre sulcos deve ser de 0,70 m, e quando para pastejo, de 0,50 m ou menos, com uma profundidade de 30 cm, mas cobertos apenas com 15 cm de terra.

Adubação

O solo é a fonte natural dos nutrientes necessários ao desenvolvimento das plantas. Há uma ampla variação na quantidade de cada um dos nutrientes de uma classe de solo para ou-

tra, bem como existem aqueles nutrientes que se esgotam mais rapidamente do que outros, em virtude de sua maior retirada pelas plantas, lixiviação e erosão dos solos. É essencial que exista um equilíbrio entre os vários elementos do solo para um bom desenvolvimento da forragem. Daí, a importância da adubação de reposição dos elementos que estão em nível baixo no solo.

O alto potencial de produção do capim-elefante torna-o uma planta exigente em nutrientes. Para produzir 150 t de massa verde por hectare por ano (30 t MS/ha), são retirados do solo aproximadamente 480 kg de N, 117 de P_2O_5 , 360 de K_2O e 168 de CaO (Tabela 1).

TABELA 1. Nutrientes retirados do solo por hectare por ano quando se colhe 30 t de matéria seca de capim-elefante

NUTRIENTE	kg/ha/ano	ADUBO	kg/ha/ano
N	480	Sulfato de amônio	2.400
P_2O_5	117	Superfosfato simples	585
K_2O	361	Cloreto de potássio	600
CaO	168	Calcário	-

FONTE: Vicente-Chandler (1974)

Uma permanente observação do desenvolvimento e produção da forrageira, bem como um acompanhamento periódico da fertilidade do solo, através de sua análise química e da planta, proporcionarão uma orientação segura das adubações a serem feitas, a fim de manter uma boa produção de forragem.

Quando se deseja uma alta produtividade da capineira, deve-se adubá-la com fertilizantes químicos, principalmente nitrogenados e potássicos, em complementação à adubação orgânica. À medida que são aumentados os níveis de fertilizantes, principalmente nitrogenados, pode haver uma tendência em acidificar mais rápido o solo e, portanto, torna-se necessário fazer aplicações periódicas de calcário, para manter o pH do solo em níveis adequados e suprir as deficiências de cálcio e magnésio.

Adubação Orgânica

A decomposição da matéria orgânica estimula o desenvolvimento das forrageiras, pela liberação de elementos essenciais usados pelos organismos existentes no solo, e também por tornar prontamente assimiláveis alguns minerais, ali presentes, em forma não utilizável pelas plantas.

O esterco é constituído pela mistura de fezes e urina. Como fornecedor de nutrientes, ele é deficiente em alguns deles, todavia, estes são liberados gradativamente pela decomposição do esterco em formas prontamente assimiláveis.

A quantidade de esterco produzida e a proporção entre fezes e urina excretada diariamente varia com a espécie e categoria animal, conforme mostra a Tabela 2.

A densidade do esterco é variável: esterco com palha pesa de 200 a 300 kg/m³; depois de curtido, pode pesar até 800 kg/m³. Para fins de cálculo, pode-se tomar um valor médio de 500 kg/m³.

TABELA 2. Quantidades de excrementos produzidos por 1.000 kg de peso vivo de alguns animais

ANIMAL	FEZES FRESCAS	URINA kg/dia	TOTAL	TOTAL/ANO (t)
Vaca leiteira	25	10	35	12,7
Bezerro em engorda	15	6	21	7,6
Aves	12	-	12	4,3
Suínos	11	6	17	6,0

FONTE: Malavolta (1967)

O nitrogênio e o potássio são eliminados em sua maior parte na urina, enquanto o fósforo e o cálcio, nas fezes. Esse fato reforça a necessidade e a vantagem de levar o esterco verde para as capineiras. Quanto mais tempo o esterco ficar amontoado, maiores serão as perdas de nitrogênio e potássio, em virtude da drenagem dos líquidos.

A aplicação do esterco fresco, diariamente, à capineira, é uma boa prática. Este sistema economiza tempo e trabalho e reduz acentuadamente as perdas por volatilização e lixiviação que ocorrem com o esterco armazenado inadequadamente.

Além do mais, a retirada diária do esterco verde do estábulo melhora as condições de higiene do local e reduz a infestação de moscas.

Quando a utilização do esterco for para culturas anuais ou quando não se puder aplicá-lo diariamente na capineira, é aconselhável armazená-lo em esterqueira, para sua aplicação na época oportuna.

O método comum de manusear o esterco, amontoando-o próximo aos estábulos, resulta em perda de grande parte de seu valor fertilizante. A perda da urina é um sério problema, do ponto de vista de nutrição da planta, já que aproximadamente 50% do valor do esterco como fonte de nitrogênio e potássio está nela. No decurso de seis meses, o esterco exposto ao sol e à chuva perde mais da metade do seu valor como fertilizante, através da lixiviação e volatilização de nutrientes.

Quando se faz a remoção diária do esterco verde para a capineira, deve-se evitar que este fique amontoado num local, sem ser espalhado, pois dessa maneira ele se torna prejudicial à planta. A melhor forma de utilizar o esterco verde ou curtido é espalhá-lo sobre toda área do capim recém-cortado.

A quantidade de esterco a ser aplicada depende da disponibilidade. Aplicações de 20 a 50 t de esterco/ha/ano são comumente recomendadas. A suplementação da adubação orgânica com fertilizantes químicos vai depender do solo, quantidade e qualidade do esterco e necessidade da forrageira.

A utilização do esterco normalmente propicia uma influência favorável na produtividade vegetal por vários anos. Este efeito benéfico é mais duradouro do que aquele dos fertilizantes químicos. Sua maior durabilidade é devida, em parte, à lenta liberação de certos nutrientes contidos no esterco, à solubilização de nutrientes do solo por componentes da matéria orgânica e pela maior quantidade de raízes e colmos das culturas adubadas que entram no processo de reciclagem.

Deve-se aproveitar como fonte de matéria orgânica, além do esterco e cama do estábulo, toda a sobra da silagem ou toda a palha ou palhada de cultura obtida na fazenda. O melhor aproveitamento da palhada é na formação de cama de estábulo e na confecção do composto, mas também pode ser levado diretamente para a capineira e distribuído em camadas finas sobre a área de capim recém-cortado.

Escolha da Variedade

A variedade de capim a ser utilizada para formação da capineira ou de pastagem quase sempre foi motivo de grande preocupação para os produtores. Quando surge um capim diferente, que podemos denominar de "o capim da moda", um grande número de produtores faz todo o empenho para adquirir esse capim. Naturalmente que todos desejam possuir o capim mais produtivo e que proporcione forragem de melhor qualidade. Infelizmente, no Brasil, é freqüente a ocorrência deste fato. E o produtor, muitas vezes, mal informado, ou levado pela propaganda bem elaborada, introduz o tal capim, na esperança de que seu problema de falta de forragem esteja resolvido, sem saber que este capim, em muitos casos, não foi testado devidamente em instituições de pesquisas. Algumas vezes há pressa em difundir informações obtidas em períodos curtos e em condições especiais e que não podem ser generalizadas.

A substituição do capim já existente na propriedade pelo "capim da moda" vinha ocorrendo com muita freqüência. O produtor supunha que, pela simples troca do capim, estava resolvendo o seu problema de baixa produção de forragem. Na grande maioria dos casos, a baixa produtividade da variedade existente era devida ao manejo inadequado quanto ao corte e principalmente quanto à deficiência da adubação.

As pesquisas do CNPGL e de outras instituições têm revelado que todas as variedades do capim-elefante possuem um elevado potencial de produção, se bem manejadas, desde a formação, adubação, até o corte. Não há porque se preocupar com o nome da variedade. O produtor deve manejar bem o capim que possui.

Na formação, reforma ou ampliação da capineira, o produtor pode e deve escolher a variedade que vem se comportando bem na região, lembrando que a fertilidade do solo, o manejo dos cortes e a adubação são os fatores mais importantes para obtenção de elevados níveis de produção e boa qualidade da forragem. Trabalhos realizados no Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite, em Coronel Pacheco-MG, comparando variedades de capim-elefante sob condições de cortes com os mesmos níveis de adubação, mesma época e idade do capim ao corte, revelaram produção de até 187 toneladas de massa verde por hectare em seis cortes, num período de 385 dias. Em Rio Pomba, a 40 km de Coronel Pacheco, as mesmas variedades, com o mesmo critério de corte e mesma adubação, atingiram produções de

até 310 toneladas de massa verde por hectare em seis cortes, num período de 380 dias (Mozzer, 1986). As condições climáticas e altitude dos dois locais são semelhantes, sendo diferente a fertilidade do solo. As Tabelas 3 e 4 mostram as produções das diferentes variedades de capim nos dois locais. Observa-se que as produções em Rio Pomba foram superiores às de Coronel Pacheco. Essas Tabelas mostram que houve maior variação entre local do que entre as variedades no mesmo local. A análise de solo revelou que em Rio Pomba a fertilidade era superior à de Coronel Pacheco.

Quando se trata de área de pastejo, as variedades que apresentam maior número de plantas por touceira ou maior brotação por planta parecem ser as mais apropriadas.

Quando há introdução de uma nova variedade de capim-elefante, nos dois primeiros anos poderá haver uma melhoria no aumento da produção, mas isso será devido ao efeito da aração e adubação de plantio da nova variedade. Após esse período, provavelmente a situação volte ao que era antes, se não houver adubação anual de manutenção.

TABELA 3. Produção de massa verde de variedades de capim-elefante no CNPGL, em Coronel Pacheco, no período de 385 dias, em t/ha

	Novembro	Jan.	Mar.	Jun.	Set.	Nov.	Total anual	Ma Seca (%)
	1982	1983						
Taiwan A-146	32,6	29,8	17,8	9,5	21,8	46,8	158,3	20
Taiwan A-148	35,1	24,6	13,9	4,8	18,2	40,1	136,7	17
Mineiro	38,2	30,6	19,3	8,8	11,4	39,7	148,0	14
Napier SBA	43,5	25,3	15,7	7,7	18,9	45,1	156,2	17
Napier CNPGL	31,4	24,5	16,0	7,5	10,9	41,1	131,4	14
Cameroon CNPGL	27,8	24,6	13,4	7,3	17,1	39,6	129,8	19
Cameroon Rio Pomba	35,4	30,1	17,8	8,4	14,5	39,6	118,8	15
Gana Africana	47,8	42,8	25,9	11,2	17,0	43,0	187,7	15
Média	36,5	27,0	17,5	8,2	16,2	41,9	145,86	16
Dias de crescimento	65	56	63	70	71	60	385	-

Fonte: Mozzer (1986)

TABELA 4. Produção de massa verde de variedades de capim-elefante em Rio Pomba, no período de 380 dias em t/ha

	Jan/83	Abr.	Seca		Out.	Dez/83	Total	Na Seca (%)
			Jun.	Ago.				
Taiwan A-146	39,6	39,3	23,7	7,1	19,7	12,6	142	22
Taiwan A-148	56,6	63,6	41,2	12,7	41,4	37,2	252,2	21
Mineiro	47,0	53,4	34,1	6,8	43,9	51,1	236,3	17
Napier SEA	33,6	44,3	30,5	7,0	45,6	47,3	208,3	18
Napier CNPGL	30,2	33,9	26,5	5,3	38,0	42,0	175,9	18
Cameroon CNPGL	33,9	33,0	38,1	4,8	21,9	23,3	155,0	27
Cameroon Rio Pomba	33,6	38,8	43,1	6,2	35,9	34,3	191,9	26
Casa Africana	53,1	68,7	57,1	12,2	59,5	60,0	310,6	22
Média	41,0	46,9	36,8	7,8	38,2	38,5	209	-
Dias de crescimento	56	63	70	70	58	63	380	-

PONTE: Mozzer (1986)

Qualidade da Muda

Ao contrário do que muitos acreditam, a melhor muda de capim-elefante para plantio não é a oriunda de plantas velhas. A muda para dar boa brotação, na maioria das gemas, deve ser proveniente de uma planta com três a quatro meses de idade, antes de apresentar brotação das gemas da parte aérea. Uma planta com estas características apresenta gemas vigorosas e vão dar origem a plantas robustas. Quando uma planta velha, cheia de perfilhos, é usada como muda, as brotações só podem surgir das gemas dos perfilhos que, apesar de em maior número, são mais fracas. Erroneamente, muitos deixam a planta envelhecer para ser usada como muda. Por outro lado, o uso da muda muito nova também não é apropriado, pois os colmos sendo muito verdes contêm um teor de água muito elevado, além da maioria das gemas não estar em condições de desenvolver brotações. O elevado teor de água nas mudas muito novas favorece o apodrecimento dos colmos no solo, quando ocorre muita chuva logo após o plantio.

Plantio

O plantio do capim-elefante utilizando colmos inteiros deitados no sulco em linha dupla é o método mais eficiente e mais econômico para estabelecer uma boa capineira ou pastagem, comparado ao plantio com estacas em covas (Carvalho & Mozzer, 1971). Pode-se usar mudas enraizadas. A semente de capim-elefante germina bem (Mozzer, 1980) e poderá num futuro próximo ser o método mais simples de propagação desta gramínea. Muitas vezes, quando há pouca disponibilidade de mudas o produtor prefere usar o plantio por covas para fazer as mudas renderem mais, plantando uma área maior. É um erro; é preferível o produtor formar uma área menor e bem, do que aumentar a área e ficar com falhas. Depois de formada, é mais difícil corrigir estas falhas, conforme a Figura 3.

O sulco e/ou cova devem ser de aproximadamente 30 cm de profundidade e as mudas cobertas com 15 cm de terra.

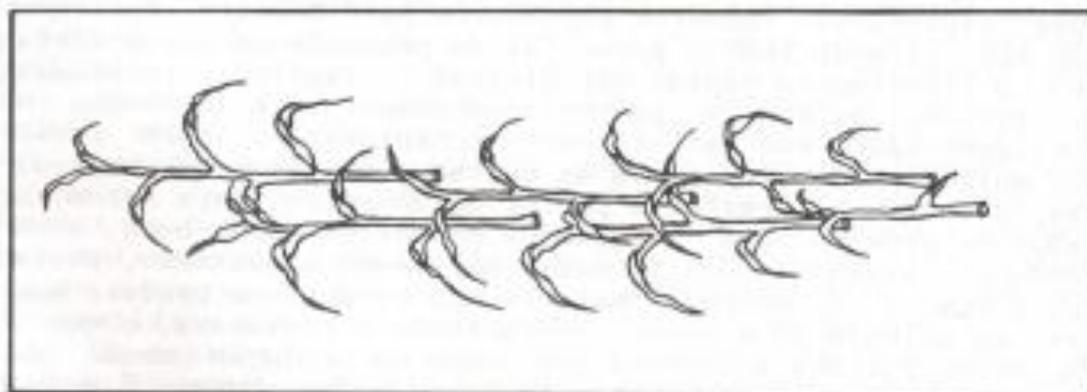


FIGURA 3 - Distribuição das mudas nos sulcos de plantio.

Em áreas, mesmo com pequena declividade, os sulcos devem ser feitos em curva de nível e constituir terraços para contenção de erosão. O espaçamento entre sulcos deve ser de 70 a 80 cm para capineira. Espaçamento maior tende a facilitar o aparecimento de invasoras, em virtude de as plantas demorarem um pouco mais a cobrir o solo após os cortes. O gasto de mudas é de 3 - 4 toneladas por hectare. Em média, 1 hectare produz mudas para plantar 8 a 10 hectares de capineira.

Para pastejo, é desejável uma densidade maior de plantas, aconselhando o plantio com 50 cm ou menos entre sulcos.

Tratos Culturais

As capinas devem ser feitas quando necessário, para manter a área limpa. Quando se faz um bom preparo do solo, uma adubação adequada, utilizando-se boas mudas, com um plantio correto, não há necessidade de tratos culturais. Com o crescimento rápido, a forrageira cobrirá o solo, não permitindo o desenvolvimento das invasoras. Qualquer capineira que permita o aparecimento de invasoras, já indica um manejo errado no espaçamento ou na adubação.

Manejo e Utilização da Capineira

O manejo das capineiras é provavelmente o ponto que deve merecer maior atenção do produtor e também dos técnicos que trabalham no setor.

Por não adotarem um manejo correto na utilização de suas capineiras, inúmeros produtores perdem muita forragem, não aproveitando todo o potencial de produção do capim-elefante. O crescimento rápido das plantas forrageiras tropicais, no período das chuvas, proporciona quantidades elevadas de forragem, tanto nos pastos como nas capineiras. Neste período, muitos produtores param de cortar e utilizar as capineiras, deixando-as crescer a partir de novembro, para serem cortadas na próxima seca. Alegam que os pastos estão bons, atendendo às exigências dos animais, não sendo necessário, portanto, cortar a capineira. A maioria dos produtores prefere manter os animais só a pasto, descansando a capineira, o que é um erro. Setenta a oitenta por cento da produção anual das forrageiras tropicais ocorrem no período das chuvas. É melhor descansar um dos pastos mais praguejados, por exemplo, deixando-o recuperar para ser utilizado na seca. Com este descanso, haverá redução das invasoras na pastagem e aumento na quantidade de capim cobrindo melhor o solo, reduzindo-se assim a erosão. As capineiras são áreas pequenas, mais fáceis de serem cuidadas, enquanto as pastagens são, de um modo geral, áreas extensas. Descansando a capineira, a forrageira vai crescer muito e perder o seu valor nutritivo, tornando-se muito fibrosa, com baixo teor protéico e, com isto, reduzindo o seu valor como alimento (Tabela 5).

TABELA 5. Variação da altura, teor de proteína bruta na matéria seca e da produção de massa verde do capim-elefante, com a idade da planta

IDADE (dias)	ALTURA (m)	PROTEÍNA (%)	RENDIMENTO DE MATÉRIA VERDE (t/ha)
28	0,80	15,3	9
56	1,70	8,4	34
84	1,80	4,8	38
112	1,73	4,1	44
140	2,85	4,2	51
168	2,91	2,5	42
196	3,20	2,3	41

FONTE: Andrade & Gomide (1971)

No manejo tradicional, a capineira é cortada uma ou, no máximo, duas vezes por ano. O resultado é o fornecimento aos animais de um volumoso de baixo valor nutritivo, devido ao alto teor de fibra e ao baixo nível de proteína do capim nestas condições. É, portanto, um volumoso de baixa digestibilidade pelo avançado estágio de maturidade (quanto mais avançado o estágio vegetativo da planta, menor será o seu valor nutritivo). A principal preocupação de todo produtor, ao formar uma capineira, deve ser a obtenção de forragens para seus animais durante os períodos de falta de pasto, em quantidade e qualidade suficientes, para manter uma boa produção de leite e bom estado corporal de todo o rebanho. A obtenção de forragem de boa qualidade pode ser conseguida adotando-se um manejo correto da capineira, utilizando-se o capim-elefante durante a estação chuvosa, através do corte, ensilagem ou pastejo. O importante é não perder forragem, podendo-se efetuar até três cortes nesse período de verão, sendo o último antes do final das chuvas, para que possam ocorrer boa rebrota e boa produção de massa para ser utilizada no período da seca. A experimentação tem mostrado que, para se ter forragem disponível e de boa qualidade no período da seca, o último corte ou pastejo na capineira no verão deve ser de 15 de janeiro a 15 de fevereiro. Cortes realizados em abril proporcionam uma rebrota muito fraca e não apresentam bom rendimento forrageiro, mesmo no final da seca, isto é, nos meses de setembro e outubro.

Para conseguir bons resultados nas brotações após os cortes, no período das águas, não se pode esquecer que uma adubação nitrogenada em cobertura é fundamental. Após cada corte ou a cada dois cortes numa mesma área, deve-se fazer

aplicação do esterco para repor parte dos nutrientes retirados do solo. Até certo ponto, quanto maior a quantidade de esterco aplicada, maior será a produção de forragem. Além dos nutrientes, o esterco melhora a constituição física do solo.

Corte da Capineira

A capineira deve ser cortada quando o capim oferece maior quantidade de nutrientes por área. A altura é o parâmetro que se usa para iniciar o corte. Em termos médios, na época das águas, o capim-elefante atinge o equilíbrio entre qualidade (teor protéico) e quantidade (massa verde/ha), com a altura de 1,80 m, ou 60 dias, aproximadamente, e, na seca, com 1,5 m.

O CNPGL tem sugerido uma mudança de critério para corte de capineira. O produtor deve dar mais valor à qualidade do volumoso do que à quantidade. O mais importante é cortar um capim que tenha bom valor nutritivo, independente da altura. O melhor indicador de campo da qualidade do capim são as folhas secas que começam a aparecer na base das plantas. Uma planta pode ter 2,00 m de altura e apresentar bom valor nutritivo, se for tenra até a base do colmo. Por outro lado, outra planta com 1,5 m de altura pode apresentar baixo teor protéico. Um balaio de capim novo é melhor que três balaios de capim velho. A altura do capim, bem como a produtividade da capineira estão altamente relacionadas à fertilidade do solo.

Para facilidade do manejo, a capineira deve ser dividida em talhões, conforme o desenho da Figura 4.

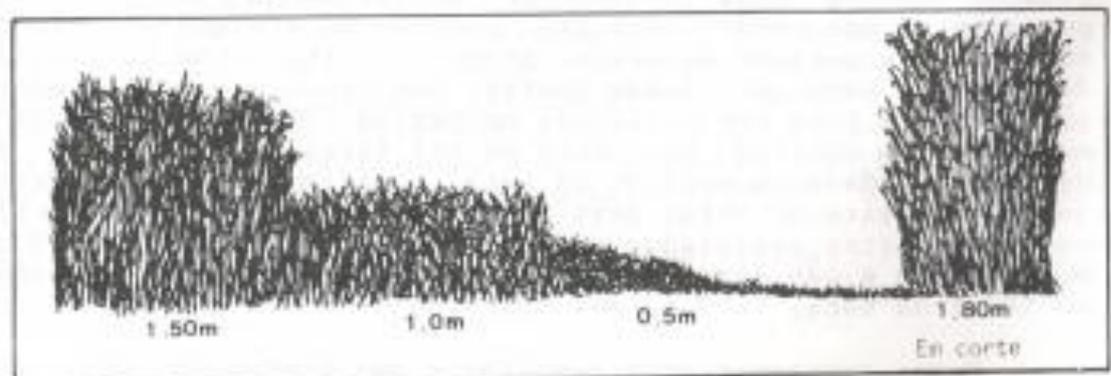


FIGURA 4 - Divisões da capineira em talhões com diferentes alturas do capim.

Esta deve ser a situação ideal de uma capineira bem manejada, pois em qualquer época do ano deve-se ter capim sob corte e com alturas diversas, como mostra a Figura 4. Se em determinado momento da utilização de uma parte da capineira verificar-se que o capim da quadra seguinte está em condições ótimas para uso, deve-se interromper o corte dessa área e passar imediatamente para aquela quadra. O capim do talhão, onde foi interrompido o corte, deve ser fornecido para outra categoria animal com menores exigências nutricionais ou cortado e deixado no local como adubação orgânica. Essa divisão auxilia o produtor a manejar melhor sua capineira, pois pode comparar os talhões, constatando a necessidade de mais esterco ou mais adubo químico em certa área, além de poder prever, a curto ou médio prazo, a quantidade de capim disponível.

Altura do Corte em Relação ao Solo

O capim deve ser cortado sempre rente ao solo, sendo a enxada a melhor ferramenta para se conseguir um corte bem uniforme. Esse sistema facilita os cortes seguintes. Além disso, no corte rente ao solo, a totalidade das brotações são basais e conseqüentemente mais vigorosas. É comum encontrar recomendações para cortar o capim a 15, 20 ou 30 cm de altura do solo. O corte, nessas alturas, deixa um resíduo de capim que, ao longo dos anos, vai-se elevando, dificultando cada vez mais os cortes posteriores. No corte alto, as gemas dos resíduos apresentam intensas brotações, que são porém fracas e, de um modo geral, tendem ao envassouramento. Dados preliminares de trabalho realizado no CNPGL mostraram que as brotações dos resíduos, apesar de corresponderem a 70 - 80% do número total de perfilhos, foram responsáveis por apenas 20% da produção total. Os 30 a 20% das gemas basais foram responsáveis por 80% da produção total.

Irrigação

A falta de chuvas é um dos fatores limitantes ao crescimento das forrageiras tropicais, durante o inverno. Baixas temperaturas e menor luminosidade são os outros dois fatores climáticos responsáveis pela baixa produção das capineiras e de todas as forrageiras tropicais. A irrigação tem apresentado pequenos aumentos na produção destas forrageiras em regiões onde ocorrem baixas temperaturas por períodos prolongados. Nestas condições, os trabalhos desenvolvidos no Brasil

têm mostrado aumentos de apenas 30% na produção, quando se usa a irrigação. Devido aos altos custos, a irrigação das pastagens tem-se tornado inviável em regiões de baixas temperaturas no inverno. Onde as baixas temperaturas ocorrem em períodos curtos, a irrigação pode aumentar significativamente a produção de forragem, além de reduzir o período de suplementação para 5, 4 ou 3 meses. Isto representa uma redução significativa nos custos de produção, considerando que o capim é o alimento mais barato para os bovinos.

Recuperação da Capineira

Numa capineira bem manejada, com boa adubação orgânica e química, só será necessária a sua recuperação após um período acima de cinco a sete anos. Se for o caso, deve-se fazer uma aração e/ou uma gradagem após uma adubação química e orgânica adequadas. Toda capineira que apresentar colmos muito finos e muitas falhas deve ser recuperada através de aração e gradagem da área, sempre antecedidas de uma adubação química completa. Isto deve ser feito no início das chuvas. Uma capineira bem cuidada dura acima de 10 anos.

TABELA 6. Custo de formação de 1 ha de capineira

SERVIÇOS	TEMPO GASTO	
1. Aração e gradagem	5 h/trator	
2. Sulcamento	1 h/trator	
a) mecânico	2 d/animal	
b) tração animal	2,25 d/homens	
3. Aplicação manual de adubos	4 d/homem	
4. Corte das mudas	4 d/homem	
5. Distribuição e cobertura das mudas		
INSUMOS (em função da análise do solo)		
	IMPLANTAÇÃO	MANUTENÇÃO
1. Calcário	1 - 4 t/ha	-
2. Super simples	400 - 600 kg/ha	150 kg/ha
3. Cloreto de Potássio	50 - 200 kg/ha	150 kg/ha
4. Sulfato Amônio	500 - 1000kg/ha	500 kg/ha

Uso Alternativo da Capineira

A dificuldade que alguns produtores têm em utilizar o capim-elefante para corte, durante o período das águas, pode ser contornada pela utilização desse excesso de massa através do processo de ensilagem ou pastejo. Todavia, a silagem do capim-elefante não deve, em nenhuma hipótese, tomar o lugar da silagem de milho ou de sorgo ou de qualquer outro volumoso de melhor qualidade. É uma alternativa para o aproveitamento do excedente da capineira. Pode-se misturar um pouco de milho ou sorgo ao capim, para melhorar a qualidade da silagem. Deve-se ensilar um capim com boa qualidade, fazendo um pré-murchamento do capim, deixando-o no campo por um ou dois dias após cortado. Certamente, esta silagem será de melhor qualidade do que o capim "passado", que estará muito fibroso na seca, caso não tenha sido cortado no final das chuvas. O melhor silo para ensilar o capim é o silo-trincheira, que deve ter um bom sistema de drenagem, para permitir o escoamento do excesso de água do capim verde. Em propriedades onde o corte do capim é mecanizado, a ensilagem pode ser feita sem a pré-secagem.

Outra alternativa bastante viável para evitar a perda de forragem da capineira é a sua utilização como pasto, principalmente para vacas em lactação, durante o período de verão. O pastejo nas capineiras de capim-elefante, no período de verão, é viável; todavia, alguns cuidados precisam ser tomados:

- a divisão da capineira em áreas menores melhora o aproveitamento da forragem disponível. Além do mais, o capim-elefante comporta-se melhor sob pastejo rotacionado. Basta dividir a capineira em quatro ou cinco divisões, deixando as vacas pastejarem cada área por quatro a cinco dias.
- o pisoteio e acamamento que ocorrem, e que muitos produtores receiam, não são prejudiciais à capineira. Ao contrário, todo caule acamado e que encosta no solo poderá dar origem a uma nova planta. Além disso, parte do material acamado forma uma cobertura morta, muito benéfica à vida útil da capineira. Outro cuidado necessário é que a interrupção do pastejo deve ser feita no mínimo 30 a 40 dias antes do final das chuvas, que na Região Sudeste verifica-se no mês de fevereiro, a fim de proporcionar às plantas tempo para um crescimento vigoroso, para serem utilizadas na seca. Após a última saída dos animais, é necessário roçar a capineira rente ao solo, a fim de facilitar uma brotação 100% basal. Nesta ocasião, é o momento de se fazer uma boa adubação química em toda a capineira.

MANEJO DO CAPIM-ELEFANTE SOB PASTEJO

O capim-elefante pode ser utilizado para pastejo direto, como qualquer das gramíneas que constituem as pastagens brasileiras, com resultados iguais ou superiores à maioria delas.

Por desconhecimento ou preconceito, formou-se no Brasil a opinião de que o capim-elefante não suportava o pisoteio animal, só servindo para corte, na formação de capineiras.

Em outros países, o capim-elefante já vem sendo utilizado em pastejo com bons resultados.

Utilizado na forma de pastejo, o capim-elefante exige um manejo diferente das demais gramíneas. O manejo em pastejo rotacionado é obrigatório e o mais eficiente, com divisão da área em piquetes com períodos curtos de utilização (um a seis dias) e um período de descanso em torno de 30 - 40 dias.

O capim-elefante não suporta o pastejo contínuo; manejado desta forma, o pasto degrada e desaparece dentro de pouco tempo. Considerando que o capim-elefante é uma forrageira de elevada produção e elevado valor nutritivo, cultivada em solos de baixadas secas ou meia-encosta de boa fertilidade, estas pastagens devem ser destinadas aos melhores animais da fazenda, que são aqueles em produção.

Para vacas em lactação, o período de permanência em cada piquete não deve ultrapassar a três dias, e, para animais em crescimento, pode chegar até seis dias de ocupação.

Para maior eficiência na utilização da pastagem de capim-elefante, devem ser observados alguns princípios básicos: 1) O pastejo deve ser rotacionado; 2) os animais devem entrar no pasto quando o capim estiver começando a cobrir as vacas, ou quando o pasto se encontrar na faixa de 1,50 a 1,80 m de altura; 3) evitar o superpastejo, isto é, não permitir o desfolhamento total da planta. Quanto mais folha sobrar, após o pastejo, mais rápida será a recuperação do pasto, que voltará em condições de pastejo em tempo mais curto. A saída dos animais do pasto não deve ser só em função da altura do capim, mas também em função do desfolhamento da planta; 4) permitir ao pasto um período de descanso para recuperação das reservas e das folhas até que se encontre em condições de ser pastejado novamente. Este período varia em função do clima da re-

gião, da fertilidade do solo e dos níveis de adubação, oscilando em torno de 30 a 40 dias de descanso para a Região Sudeste.

Para regiões que apresentam condições climáticas mais adversas, isto é, um período de seca mais prolongado, o período de descanso deve ser maior. Não podemos fixar período de descanso para o pasto, mas sim manejar o pasto de acordo com o crescimento do capim. Num país como o Brasil, com tantas variações de clima e solo, em cada região temos que fazer adaptações conforme a capacidade de recuperação do capim e adubação adotada.

Não há necessidade de roçar o capim após a saída dos animais, apesar da aparência do pasto não ser bonita, e parecer precisar do corte. O pouco de folhas que permanece nos caules ajuda a preservar e repor as reservas da planta. Quando a planta é roçada após o pastejo ou em períodos curtos, há um desgaste maior das reservas, retardando a rebrota e o crescimento da parte aérea, necessitando de um período de descanso muito maior para o retorno dos animais ao pasto.

Pesquisas desenvolvidas no CNP-Gado de Leite, utilizando-se de machos em crescimento, pastejando capim-elefante em manejo rotacionado em quatro piquetes com 10 dias de pastejo e 30 de descanso, obtiveram ganho de peso de até 740 g/animal/dia no período das chuvas. Estes dados são mostrados na Tabela 7.

TABELA 7. Ganho de peso de animais em crescimento, pastejando capim-elefante

GANHO DE PESO	PERÍODO DAS "ÁGUAS"			PERÍODO DA "SECA"		
	UA/ha			UA/ha		
	3	4	5	1,5	2,0	2,5
kg/cab/dia	0,647	0,740	0,550	0,646	0,444	0,416
kg/ha	349	533	495	174	160	187

Observa-se que com lotação de 4 UA/ha, que é bem acima das lotações conseguidas em nossas pastagens, foram obtidos significativos ganhos de peso diário por animal.

No período da seca, os ganhos de peso de 444 e 416 gramas/cab/dia, com lotações de 2,0 e 2,5 UA/ha, são muito significativos, considerando que neste período, normalmente, os animais perdem peso ou não ganham peso nenhum.

Quando o mesmo capim foi cortado e fornecido no cocho, para outro lote de animais semelhantes, os ganhos foram bem menores, como pode ser visto na Tabela seguinte.

Neste primeiro trabalho de pastejo rotacionado em capim-elefante, observou-se que dez dias de permanência nos piquetes danificavam muito as plantas. Após o sexto dia, a disponibilidade de capim era muito baixa, começando a prejudicar o pasto e os animais. Daí, a recomendação para não ultrapassar a seis dias de permanência nos piquetes de capim-elefante. Há necessidade de pesquisa para definir bem o período de pastejo.

TABELA 8. Ganho de peso de animais em crescimento, recebendo capim-elefante picado no cocho

GANHO DE PESO	PERÍODO DAS "ÁGUAS"			PERÍODO DA "SECA"		
	UA/ha			UA/ha		
	5	7	8	5	7	8
kg/cab/dia	0,240	0,296	0,375	-0,328	-0,075	-0,090
kg/ha	216	373	540	-295	-88	-130

Neste trabalho, observou-se que, à medida que aumentou a carga animal, houve um aumento de ganho de peso dos animais.

Isto é explicado devido à melhor qualidade do capim nas cargas mais elevadas, uma vez que quanto maior a carga mais curto foi o rodízio dos cortes. Assim, enquanto na carga mais baixa o rodízio foi de 60 dias, aproximadamente, na carga mais alta foi de 40 dias mais ou menos.

Quando foram utilizadas pastagens de capim-elefante para vacas em lactação, os resultados conseguidos foram muito animadores. Vinte sete vacas mestiças Holandês x Zebu mantidas em 5,7 ha de pasto de capim-elefante, divididos em piquetes e recebendo 2 kg de concentrado por cabeça/dia, produziram em torno de 320 kg de leite por dia, no período das águas. No período da seca, a produção foi 280 kg, quando cada vaca foi suplementada com 20 kg de cana picada com 1,0% de uréia. A uréia utilizada continha 10% de sulfato de amônio (Tabela 9).

TABELA 9. Produção de leite em pasto de capim-elefante

PRODUÇÃO DE LEITE	PERÍODO DAS ÁGUAS	PERÍODO DA SECA
	Pasto + 2 kg concentrado	Pasto + 2 kg conc. + 20 kg cana
kg leite/vaca/dia	12	10
kg leite/27 vacas/dia	320	280
kg leite/ha/180 dias	10.231	8.526

A área total, o tamanho dos pastos, bem como os dias de ocupação a serem adotados em cada pasto, vão depender do nível de intensificação da exploração de cada propriedade.

O número de piquetes depende do período de descanso do pasto e do período do pastejo. Quanto maior o período de descanso maior o número de piquetes, e quanto maior os dias de pastejo, menor o número de piquetes.

TABELA 10. Número de piquetes, dias de pastejo e descanso

CATEGORIA ANIMAL	PERÍODO DE PASTEJO Dias	PERÍODO DE DESCANSO			
		30	35	40	45
		... Número de Piquetes ...			
Vacas em Lactação	1	31	36	41	46
	2	16	19	21	24
	3	11	13	14	16
Engorda Cria Recria	4	9	10	11	12
	5	7	8	9	10
	6	6	7	8	9

Observa-se na tabela que o período de descanso varia de 30 a 45 dias e o período de pastejo, de um a seis dias em cada piquete. Em regiões onde as condições climáticas são mais favoráveis com melhor distribuição das chuvas, tanto o período de descanso como o de ocupação são mais reduzidos. Para vacas em lactação, o período de permanência não deve ultrapassar a três dias, e para animais em crescimento, recria e engorda podem chegar a seis dias.

- Para encontrar o número de piquetes, basta dividir os dias de descanso pelos dias de pastejo e somar um ao resultado encontrado. Exemplo:

$$\text{nº de piquetes} = \frac{\text{Dias de Descanso}}{\text{Dias de Pastejo}} + 1 \quad \text{ou} \quad \frac{30}{3} + 1 = 11$$

- O tamanho dos piquetes vai depender do número de animais (vacas) e da lotação (vacas/ha). Primeiro encontra-se a área total necessária que é calculada dividindo o número de vacas pela lactação.

$$\text{Área total} = \frac{\text{nº vacas}}{(\text{vacas/ha})} = \frac{10 \text{ vacas}}{3} = 3,333 \text{ ha}$$

Essa área é dividida pelo número de piquetes, encontrando o tamanho de cada piquete:

$$\text{Área do piquete} = \frac{3,33 \text{ ha}}{11} = 0,303 \text{ ha} = 3,030\text{m}^2$$

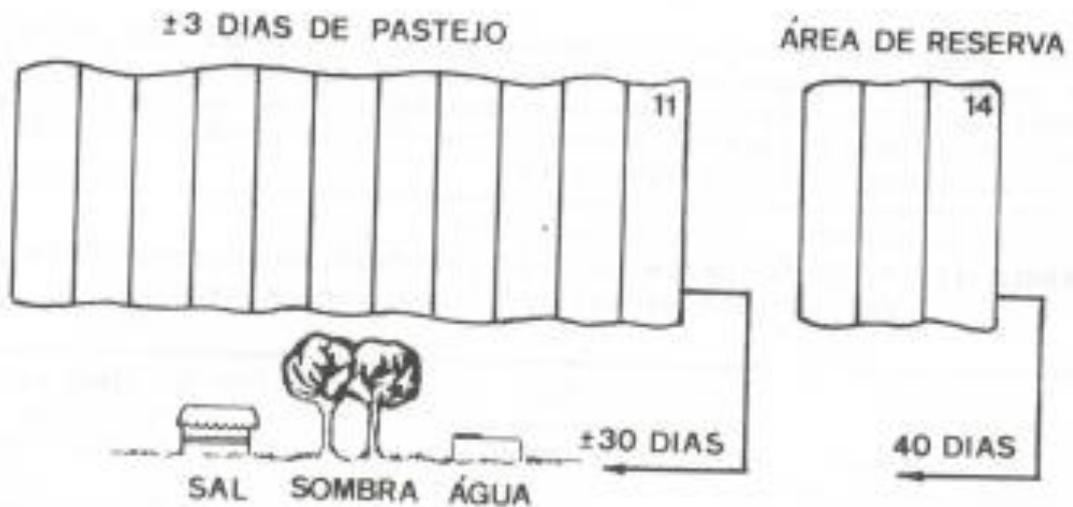


FIGURA 5 - Divisão da área em piquetes, localização da água, sombra e sal.

É conveniente ressaltar que a cerca do contorno do pasto deve ser fixa (cerca convencional) e as divisões podem e devem ser com cerca elétrica, que, além de baratear o custo de construção, facilita a modificação nos tamanhos dos pastos, à medida que a exploração é intensificada com maiores níveis de adubação. Apresenta a facilidade de poder alterar o tamanho dos piquetes em função da variação do número de animais.

Sendo o capim-elefante uma gramínea exigente quanto à fertilidade do solo, torna-se necessário efetuar adubações químicas em níveis tais que haja reposição ao solo dos nutrientes retirados pela forragem produzida. Os trabalhos realizados no CNPGL têm revelado que os investimentos em fertilizantes, em pasto de capim-elefante, são viáveis, economicamente.

Nos trabalhos de pesquisas com vacas de leite em pasto de capim-elefante, tem-se constatado que os gastos com adubação química das pastagens representam aproximadamente 50% dos gastos com ração concentrada e menos de 10% da receita do leite produzido nesta área.

Observou-se neste trabalho que, quando as vacas receberam suplementação concentrada (2 kg/vaca/dia), o aumento obtido na produção foi de 1 kg de leite para 1 kg de concentrado

fornecido. Estes dados revelaram que o fornecimento de 2 kg de ração concentrada contribuíram com apenas 20% da produção total do leite, tanto no período das águas como no período da seca, enquanto o pasto contribuiu com 80% da produção total, como pode ser visto na Tabela 11.

TABELA 11. Produção de leite (kg/vaca/dia), no período seco e período das águas, com e sem concentrado

	PERÍODO SECO		PERÍODO DAS ÁGUAS	
	S/CONC.	C/CONC.	S/CONC.	C/CONC.
kg leite/vaca/dia	6,8	8,7	8,6	10,4
kg leite/ha	4.240	5.435	5.250	6.324

Observa-se ainda, na Tabela, que a produção de leite de 4 mil litros na seca e 6 mil nas águas, totalizando 10 mil litros/ha/ano, é bastante expressiva, quando a produção de leite do Brasil não chega a 800 kg de leite/ha/ano.

É apresentado na Tabela 12 um resumo das produções de leite de diversos períodos.

TABELA 12. Produção de leite em pastagem de capim-elefante, no período das águas e seca com fornecimento de 2 kg de concentrado/vaca/dia - média de três anos

	PERÍODO DAS ÁGUAS	PERÍODO DA SECA
No de vacas	27	27
Área (ha)	5,7	7,2(*)
Leite produzido	46.390	40.045
Leite produzido (kg)	8.140	5.700

(*) Obs.: na seca foi acrescido 1,5 ha de cana

Nos períodos de seca, além de pasto e concentrado, cada vaca recebia 20 kg/dia da mistura cana + 1% de uréia. Observa-se na Tabela 12 que as produções de leite nos períodos de seca e água mantiveram-se mais ou menos estabilizados, com pequenas variações em função do potencial genético dos animais. Nas propriedades brasileiras, a produção de leite, no período de seca, chega a reduzir 50% ou mais, devido à falta de alimento nesta época. Nestes trabalhos, isto não aconteceu. Estes resultados foram conseguidos devido às boas pastagens e à suplementação volumosa com cana + uréia. O capim-elefante é exigente quanto à fertilidade do solo, e a boa pastagem foi conseguida com adubações químicas nos níveis de 500 kg de sulfato de amônio, 500 kg de fosfato de araxá e 150 kg de cloreto de potássio, por hectare por ano. Esta quantidade de adubo foi fracionada em três aplicações, no início, meio e final das chuvas.

Custo de Formação de Pastagem e Capineira

O custo é o ponto fundamental a ser considerado para adoção de qualquer tecnologia. Tem que ser viável economicamente.

Na Tabela 13 são mostrados os dados para se formar 1 ha de pastagem ou de capineira de capim-elefante, considerando todos os insumos necessários até o pasto ou a capineira estarem em condições de uso.

TABELA 13. Custo de formação de 1 ha de pastagem ou capineira de capim-elefante expresso em litros de leite

	Capineira	Pastagem
Preparo da área	380	380
Plantio	280	280
Adubos e corretivo	1.100	1.100
Cercas	----	1.240
Soma	1.760	3.000

Apesar de os custos da implantação parecerem altos, o produtor precisa lembrar que quando está formando uma pastagem, ele está fazendo um investimento que vai lhe trazer retorno a curto ou médio prazo. Uma pastagem bem conduzida tem vida útil acima de 10 a 15 anos.

Os trabalhos de pesquisas do CNPGL têm mostrado que os investimentos feitos na implantação da pastagem de capim-elefante são pagos em apenas um ano de utilização, como mostra a Tabela 14.

TABELA 14. Potencial de retorno em litros de leite de 1 ha de pasto de capim-elefante

LOTAÇÃO DO PASTO (vacas/ha)		L/V/DIA		DIAS		PRODUÇÃO TOTAL (litro/ha)
3	x	6	x	300	=	5.400
3	x	8	x	300	=	7.200
3	x	10	x	300	=	9.000
4	x	10	x	300	=	12.000
5	x	10	x	300	=	15.000
6	x	10	x	300	=	18.000

O produtor não tem muita resistência em fornecer ração concentrada para suas vacas. Ele vai à cooperativa e troca o leite por ração. Mas quando o técnico recomenda adubo para melhorar suas pastagens, ele não tem a mesma disposição para trocar o leite pelo adubo, considerando o adubo muito caro e que não compensa adubar pasto. O efeito do fornecimento da ração concentrada é imediato: no dia seguinte a vaca responde com aumento na produção de leite. O mesmo não acontece com o adubo: a resposta é a longo prazo, enquanto o efeito da ração é por um período curto.

Por não conseguir medir o efeito do pasto na produção de leite, por ser lento e a longo prazo, e pelo desejo de que rer retornos imediatos, o produtor não usa adubo em suas pastagens.

É preciso ficar claro que a recomendação de adubação que estamos fazendo não é de uma maneira desordenada. A adubação intensiva deve ser usada nas áreas e nas espécies que possibilitem retorno. O manejo correto destas pastagens aumenta a eficiência de sua utilização.

TABELA 15. Valor atualizado do leite produzido e dos insumos, expressos em litros de leite

PERÍODO DO ANO	ÁGUAS	SBCA	ÁGUAS	SBCA	ÁGUAS	SBCA
PRODUÇÃO DE LEITE (kg)	45.985	41.728	58.273	51.000	49.296	46.972
kg/ha/180 dias	8.067	5.796	10.223	8.947	8.648	6.524
kg/ha/ano	13.863		19.170		15.172	
2 kg Ração Conc. (kg de leite)	9.830	9.830	9.830	9.830	9.830	9.830
cana-de-açúcar (kg de leite)	-	3.221	-	3.212	-	3.522
1% de uréia (kg de leite)	-	1.325	-	1.250	-	1.730
Total de Alimentos (kg de leite)	9.830	14.376	9.830	14.292	9.830	14.720
ADUBAÇÃO (kg de leite)	3952	1.976	2.048	2.048	2.048	2.048
RAÇÃO/LEITE PRODUZIDO (%)	21,4	23,6	16,9	19,3	20,0	21,0
ADUBO/LEITE PRODUZIDO (%)	8,6	4,7	3,5	4,0	4,2	4,4

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, I.F.; GOMIDE, J.A. Curva de crescimento e valor nutritivo do capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum), cv. Taiwan A-146. *Revista Ceres*, Viçosa, MG, v. 18, n. 100, p. 431-447, 1971.
- CARVALHO, M.M. de.; MOZZER, O.L. Efeito do sistema de plantio sobre o custo de formação e produtividade de uma capineira com capim-elefante (*Pennisetum purpureum*). *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Série. Agronomia, Rio de Janeiro, v. 6, p. 307-313, 1971.
- IBGE. *Anuário Estatístico do Brasil*, 1985.
- MALAVOLTA, E. *Manual de química agrícola adubos e adubações*. 2ed. São Paulo: Ed. Ceres, 1967.
- MOZZER, O.L. Comparação entre cultivares de capim-elefante nas fazendas da Zona da Mata de Minas Gerais. *Relatório Técnico do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite 1981-1985*. Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, 1986. p. 88.
- MOZZER, O.L.; FREIRE, A.B. & FONSECA, J.R. Curva de longevidade de sementes de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*). In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 17., e CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 1., 1980, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: SBZ, 1980. p. 468.
- VICENTE-CHANDLER, J.; ABRUÑA, F.; CARO-COSTA, A. *Intensive grassland management in the humid tropics of Puerto Rico*. Rio Pedras: University of Puerto Rico, 1974. 164p. (University of Puerto Rico - Agric. Exp. Station. Bulletin, 233).