

08938

CNPGL

1981

écnica

Outubro, 1981.

FL-08938

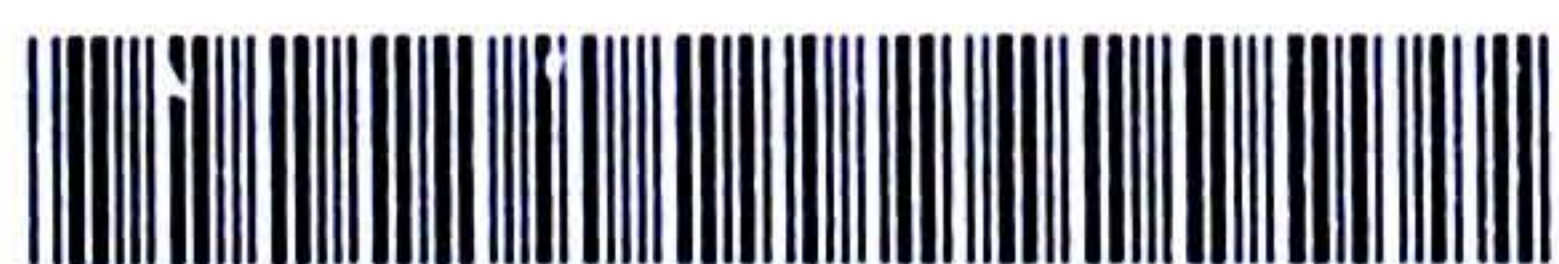


CAPIM-ELEFANTE (*Pennisetum purpureum*, SCHUM.):
FORMAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE UMA CAPINEIRA

Capim-elefante (*Pennisetum*

1981

FL - 08938



35087-1

A DE GADO DE LEITE

CAPIM-ELEFANTE (*Pennisetum purpureum*, SCHUM.):

FORMAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE UMA CAPINEIRA

Limírio de Almeida Carvalho, Eng. Agrº., MS



EMBRAPA

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE GADO DE LEITE

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite - CNPGL

Área de Difusão de Tecnologia
Rodovia MG 133 - Km 42
36.155 - CORONEL PACHECO - MG.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite, Coronel Pacheco, MG.

Capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum): formação e utilização de uma capineira, por Limírio de Almeida Carvalho. Coronel Pacheco, MG, 1981.

16p. ilustr. (EMBRAPA - CNPGL. Circular Técnica, 12).

1. Capineiras - Capim-elefante - Uso. 2. Capineiras - Capim-elefante - Formação. I. Carvalho, Limírio de Almeida, colab. II. Título. III. Série.

CDD - 581.52643

INTRODUÇÃO

A falta de pasto na época "seca" causa problemas sérios para o criador, acarretando prejuízo em decorrência da redução da produção de leite, perda de peso do gado, diminuição do índice de fertilidade, enfraquecimento geral do rebanho e até mesmo morte de animais. Medidas, como o uso de capineiras, silagem, feno, reservas de pasto e concentrados, poderão ser adotadas para se evitar prejuízos, sendo a capineira um processo seguro e de baixo custo, capaz de amenizar os problemas da seca.

FORMAÇÃO DA CAPINEIRA

1 - Cultivares mais produtivas no estado de Minas Gerais:

Estudos realizados em Viçosa, por ZUNIGA *et al.* (1966), mostraram que, para a Zona da Mata, a cultivar "Mineiro" foi a mais produtiva, seguida das cultivares "Porto Rico 534" "Napier" e "Mercker" (Fig. 1). Para a Zona do Cerrado, trabalhos realizados em Sete Lagoas, por CARVALHO *et al.* (1972), indicaram também como mais produtiva a cultivar "Mineiro", seguida pelas cultivares "Napier de Goiás", "Mole de Volta Grande" e "Costa Rica" (Tabela 1). Ainda na região da Zona da Mata, em Coronel Pacheco, no Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNPGL), MOZZER & VILELA, (1980) verificaram que as cultivares mais produtivas foram "Taiwan A-146", "Napier SEA" e "Taiwan A-148" (Tabela 2).

2 - Área a ser plantada:

Um hectare para 10 - 12 animais adultos.

2

3 - Localização:

A capineira deverá localizar-se em terreno de topografia plana ou pouco inclinada, *bem drenado*, não sujeito a geadas e nas proximidades do local de distribuição do capim aos animais.

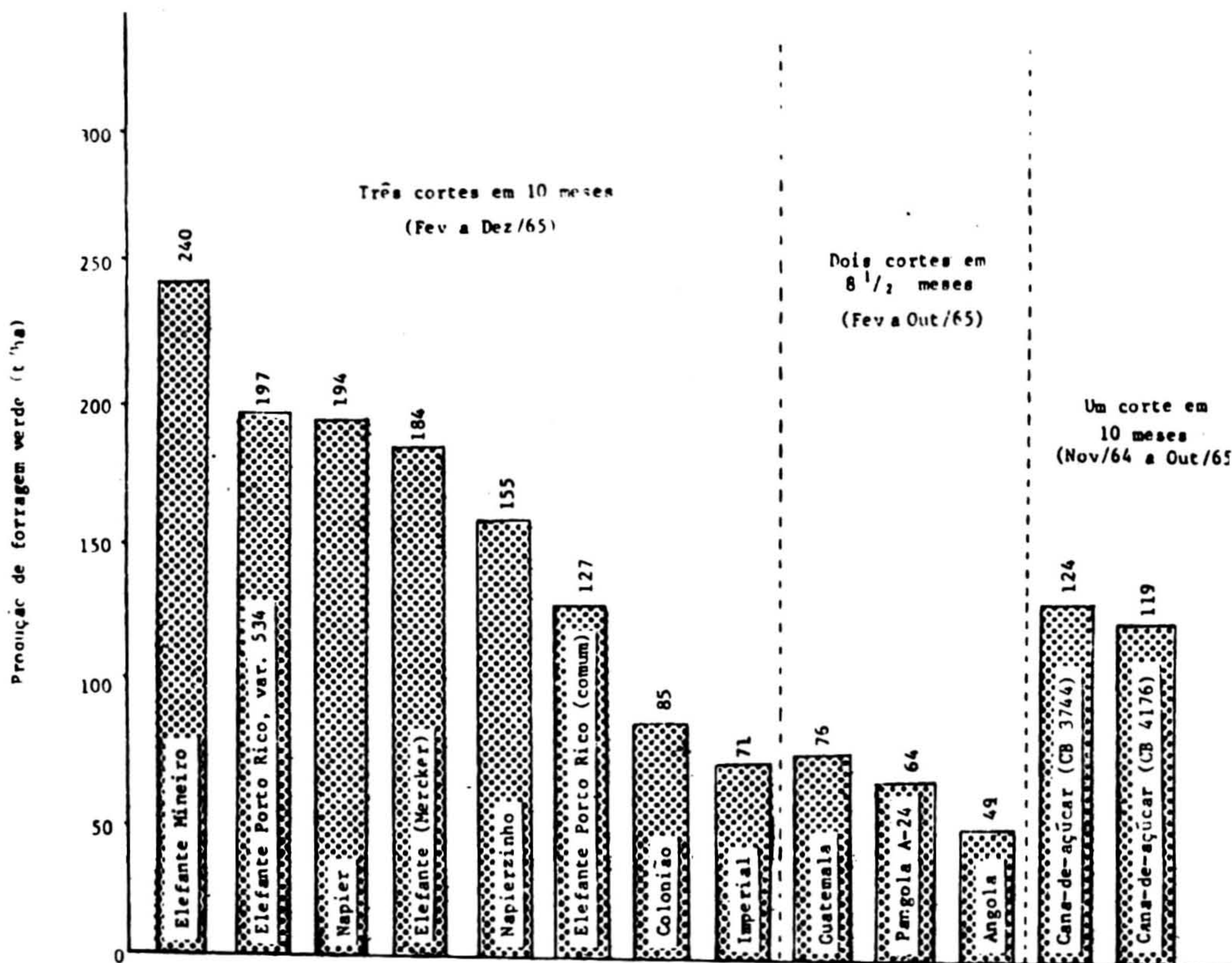


FIG. 1 - Produção de massa verde de gramíneas forrageiras, em Viçosa, MG (ZUNIGA et al. 1966).

TABELA 1 - Produção (tonelada de matéria verde/ha) de doze cultivares de capim-elefante na região de Sete Lagoas - MG.

Cultivares	Inverno 1968 1 corte (t/ha)	Verão 1968/69 3 cortes (t/ha)	Total 4 cortes (t/ha)
Mineiro	20,3	180,1	200,4
Napier de Goiás	16,2	149,9	166,1
Mole de Volta Grande	18,5	140,7	159,2
Costa Rica	9,0	119,5	128,5
Albano	9,0	104,9	113,9
Pusa Napier nº 1	10,8	97,5	108,3
Pusa Napier nº 2	10,8	94,4	105,2
Pusa Napier Gigante	9,6	91,7	101,3
Gigante de Pinda	6,3	80,9	87,2
Híbrido Gigante	6,6	75,2	81,8
Porto Rico 534	7,6	67,8	75,4
Porto Rico	4,6	25,6	30,2

CARVALHO *et al.* (1972).

TABELA 2 - Produção (tonelada de matéria verde/ha) de 32 cultivares de capim-elefante na Zona da Mata de Minas Gerais.

Cultivares	Verão 1979/80 3 cortes (t/ha)	Inverno 1980 3 cortes (t/ha)	Total 6 cortes (t/ha)
Taiwan A-146	117,3	32,6	149,9
Napier SEA	109,0	38,1	147,1
Taiwan A-148	110,6	32,7	143,3
Napier	97,7	35,7	133,4
Merckeron Comum	100,1	31,3	131,4
Mercker	103,5	26,6	130,1
Terezópolis	102,0	22,3	124,3
Australiano	89,6	32,7	122,3
Mineiro	92,2	29,0	121,2
Elefante de Pinda	96,1	25,0	121,1
C. Itapemirim	95,0	25,2	120,2
Pusa Napier nº 1	97,3	21,2	118,5
Duro Volta Grande	98,3	19,5	117,8
Vruckwona	88,1	29,5	117,6
Costa Rica	93,0	20,9	113,9
Mole Volta Grande	82,0	29,0	111,0
Albano	95,0	14,6	109,6
(HG) Mole VG x 23-A	81,4	23,7	105,1
Taiwan A-144	83,2	21,7	104,9
(HG) Mole VG x 239 DA-2	84,4	17,4	101,8
Mercker Santa Rita	78,1	22,0	100,1
Pusa Napier nº 2	82,8	14,6	97,4
Taiwan A-25	83,0	14,1	97,1
Turrialba	74,2	18,5	92,7
Cameroon	63,7	28,0	91,7
IAC	63,9	27,5	91,4
Napier Goiãno	67,7	22,5	90,2
(HG) Mineiro x 23-A	64,5	25,5	90,0
(HG) Mercker x 239 DA-2	63,4	25,2	88,6
Mercker SEA	65,7	22,4	88,1
Mercker 86-México	74,5	12,9	87,4
Elefante da Colômbia	63,9	19,2	83,1

4 - Preparo do solo:

4.1. Aração: o terreno deve ser arado no início das primeiras chuvas a uma profundidade de mais ou menos 20 cm.

4.2. Adubação: a recomendação adequada deve basear-se no resultado da análise de solo. Todavia, a adubação de plantio poderá ser apenas com fósforo prontamente solúvel (superfosfato simples, etc.) e potássio, colocados nos sulcos. O nitrogênio deverá ser aplicado em cobertura, quando as plantas já tiverem cerca de 20 - 30 cm de altura (PEREIRA, 1980). Poderá ser feita também a adubação com esterco de curral, utilizando-se uma quantidade de 20 a 30 toneladas por hectare, que equivale a 50 - 70 carroças de esterco. Essa poderá ser a única e também a mais econômica adubação de manutenção, embora seja recomendável uma cobertura nitrogenada a cada 2 - 3 anos.

4.3. Gradagem: deve ser realizada após a aração e, se for o caso, após também a distribuição do esterco no terreno, com a finalidade de se misturar o mesmo com a terra e quebrar os torrões deixados pela aração.

4.4. Sulcamento: é a operação que se faz para abrir os sulcos onde serão plantadas as mudas. Os sulcos poderão ser feitos com o próprio arado a uma profundidade de 15 - 20 cm e distanciados de 0,50 a 1 m (largura da rua).

5 - Plantio

5.1. Época: a melhor época de plantio é no início das águas.

5.2. Tipo de muda: as mudas deverão ser retiradas de plantas inteiras (CARVALHO & MOZZER, 1971) que tenham de 3 a 12 meses de idade (VIANA, 1969). Deve-se aparar as pontas e, se possível, retirar as folhas, para que haja melhor brotação (Fig. 2).

5.3. Quantidade de mudas: para plantar um hectare, no espaçamento de 1 m entre sulcos, são necessários de seis a se-

te carroças cheias de mudas.

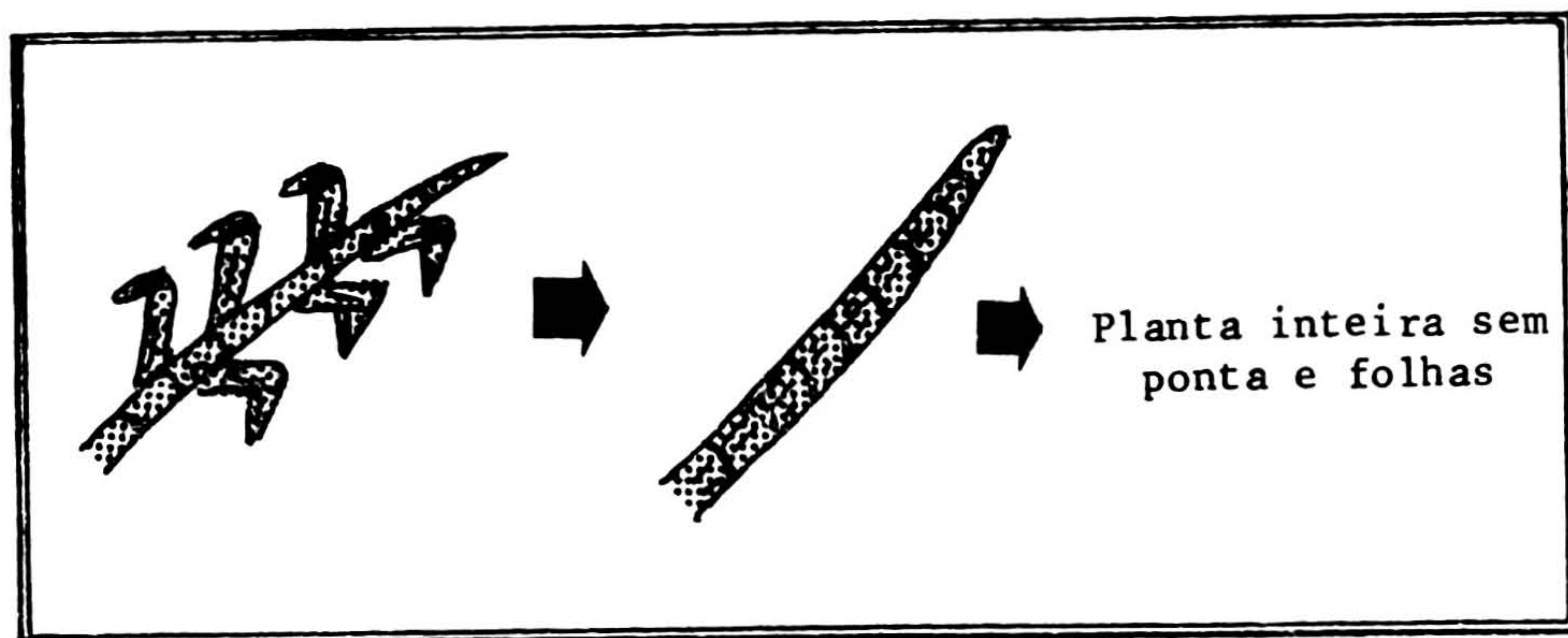


FIG. 2 - Esquema do tipo de muda.

5.4. Modo de plantar: as mudas devem ser colocadas deitadas no sulco de maneira alternada, de modo que o pé de uma coincida com a ponta da outra, conforme o esquema da Fig. 3.

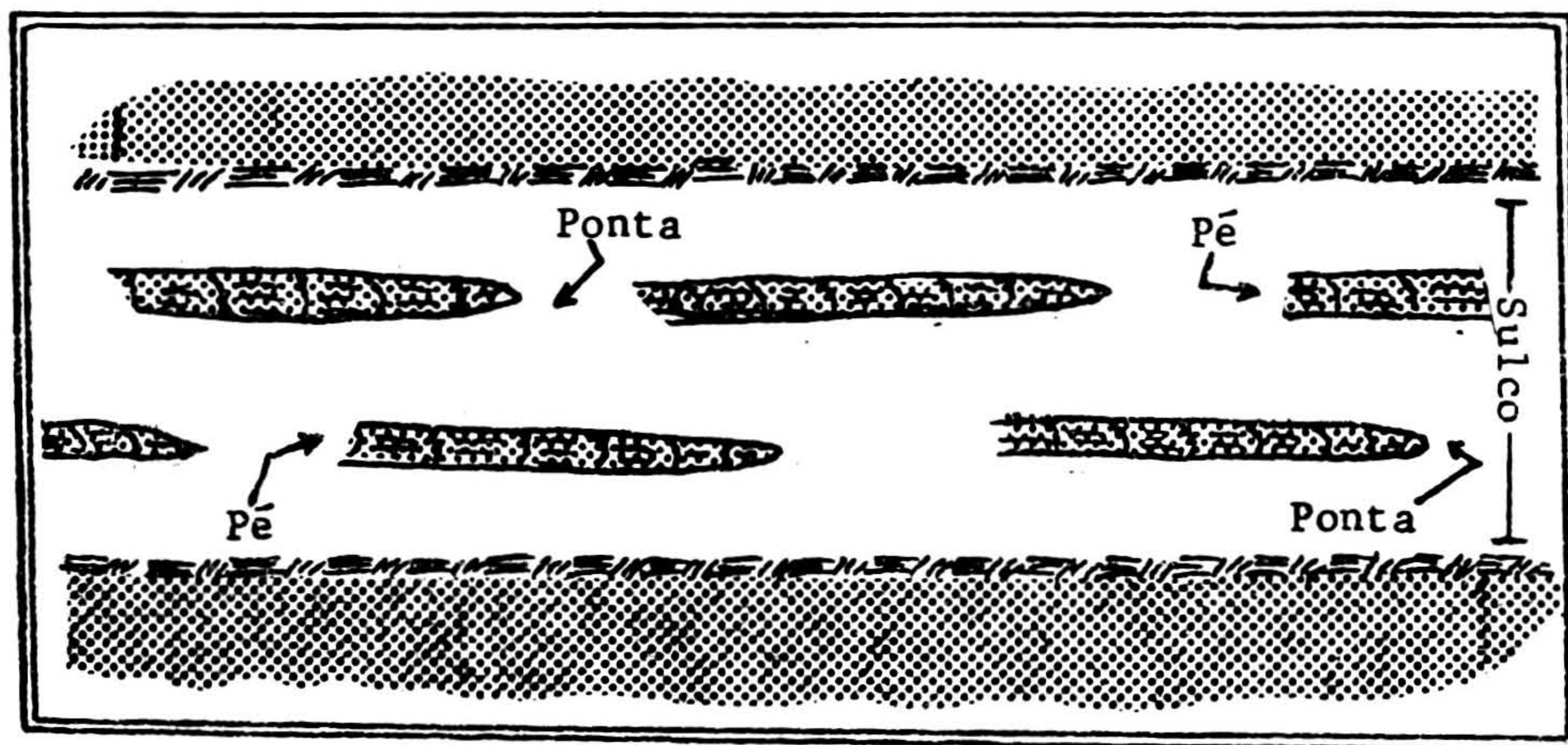


FIG. 3 - Disposição das mudas no sulco.

Em seguida, as mudas devem ser cobertas com uma camada de terra de aproximadamente 20 cm.

6 - Tratos culturais:

6.1. Capinas: geralmente não se faz mais que duas capinas, pois, com o crescimento da forrageira, o terreno ficará sombreado, não permitindo o desenvolvimento do mato.

6.2. Adubação de manutenção: quando não for possível a aplicação de esterco após cada corte, fazer de ano a ano a aplicação de esterco ou adubo na mesma época e quantidade recomendada para o plantio, de acordo com a análise do solo. Com a aplicação de 50 kg de P_2O_5 /ha no segundo ano, SARAIVA *et al.* (1981) obtiveram uma produção acima de 90% em relação do primeiro ano.

UTILIZAÇÃO

1. Manejo da capineira:

O Brasil Central tem um verão quente e chuvoso, com condições favoráveis para o rápido desenvolvimento vegetativo das forrageiras, enquanto que no inverno, seco e de temperaturas baixas, verifica-se uma quase paralização do crescimento das forrageiras. Em vista disso, cerca de 70 a 80% da produção de uma capineira ocorre no período das águas.

O manejo de uma capineira deve objetivar a sua persistência por vários anos aliado a altas produções, bem como a produção de forragem de bom valor nutritivo. Em geral, verifica-se queda no valor nutritivo (proteína e minerais) com o avanço do estágio de desenvolvimento da planta (idade) e elevação nos teores de matéria seca e fibra, como conseqüente redução da digestibilidade e palatabilidade das forrageiras, diminuindo assim o consumo.

Com o objetivo de evidenciar a importância do manejo de uma capineira, poderemos conceituar dois tipos básicos:

1.1. Manejo tradicional: todo o material produzido durante o desenvolvimento e crescimento da capineira fica acumulado para ser utilizado durante a seca. Todavia, o valor nutritivo das forrageiras varia inversamente com seu desenvolvimento vegetativo, isto é, o acúmulo desse material na estação chuvosa, resulta no fornecimento de uma alimentação fibrosa na seca, pobre em proteína, pouco digestível e, portanto, de baixo valor nutritivo.

1.2. Manejo racional: na época das águas, o material produzido pela capineira deve ser cortado, de modo a estimular a nova rebrota, para ser usada na alimentação do rebanho, no início da estação seca. O material cortado na época das águas poderá ser fornecido aos animais diretamente como verde picado ou ensilado (com aditivo ou misturado com milho ou sorgo), para ser utilizado posteriormente na época da seca. Com esse manejo, os animais poderão receber um alimento mais nutritivo, capaz de melhor atender às suas exigências nutricionais.

MUNIZ *et al.* (1972) realizaram um estudo com o objetivo de comparar estas duas modalidades de manejo (tradicional x racional). Foram utilizados 45 novilhos nelore distribuídos em três grupos uniformes quanto ao peso vivo, durante o período experimental de 09/06 a 07/10/70 (120 dias). O primeiro grupo recebeu capim-elefante maduro durante os 120 dias do período experimental. O segundo grupo recebeu nos primeiros 65 dias a rebrota da capineira e nos outros 55 dias, silagem de capim-elefante com fubá. O terceiro grupo recebeu também nos primeiros 65 dias, a rebrota da capineira e nos 55 dias restantes, silagem de capim-elefante, sem fubá. Todos os grupos receberam, a vontade, sal, farinha de osso e água.

Os resultados obtidos (Tabela 3) demonstram a vantagem de se ensilar a produção de verão da capineira, de se usar a rebrota para o trato no início da seca e, em seguida, fornecer a silagem produzida durante o verão. Com este sistema, o ganho diário médio de peso vivo por novilho foi de 158 g, enquanto o método tradicional de fornecimento do capim maduro resultou em perdas diárias médias de 153 g. Além disso, o uso do sistema racional resultou num aumento de 17% de matéria seca e 70% de proteína bruta por hectare.

TABELA 3 - Efeito do manejo sobre o valor nutritivo de uma capineira de capim-elefante cv. Mineiro. Período de 120 dias (09/06 a 07/10/1970).

	Sistema Tradicional	Sistema racional	
	Capim maduro picado fornecido no cocho	Silagem c/fubã	Silagem s/fubã
Ganho diário (g/novilho)	- 153	169	148
Consumo diário (kg matéria verde/novilho)	8,8	18,1	18,0
Digestibilidade da matéria seca (%) "in vitro" (24 h fermentação)	25,8	33,0	32,0
Proteína bruta (% MS)	4,3	6,2	5,8
Matéria seca (t/ha)	10,2	11,9	11,9

MUNIZ *et al.* (1972).

Segundo os autores, apesar da alimentação na seca com a rebrota da capineira e da melhor qualidade de silagem, ainda assim não se chegou a atender integralmente às exigências energética e protéica dos novilhos, possibilitando apenas uma condição de meio trato.

Para animais com maiores requerimentos nutricionais, como é o caso de vacas leiteiras, haverá necessidade de se complementar esse tipo de dieta como fornecimento de concentrados.

2 - Corte:

2.1. Época de corte: para a determinação da melhor época de corte de uma capineira, deve-se considerar o valor nu-

tritativo e produtividade, em função da idade da planta por ocasião do corte. A Tabela 4 mostra a altura da planta, o teor de proteína bruta na matéria seca e a produção de matéria verde do capim-elefante cv A-146 Taiwan, de acordo com a idade da planta à época do corte. Considerando-se que é requerido um mínimo de 8 a 10% de proteína bruta na matéria seca da planta para atender às necessidades protéicas do animal e admitindo-se um consumo satisfatório, ANDRADE & GOMIDE (1972) verificaram que o capim-elefante só atenderia a este requisito entre as idades de 28 a 56 dias. Todavia, aos 28 dias de idade a produção forrageira é muito pequena, desaconselhando seu corte. Já aos 56 dias de idade a produção é maior e talvez já se possa cortar a capineira com esta idade.

TABELA 4 - Variação da altura da planta, teor de proteína bruta da matéria seca e da produção de matéria verde do capim-elefante cv A-146 Taiwan, com a idade da planta ao tempo de corte.

Idade (dias)	Altura da planta (m)	Teor de proteína bruta (% na MS)	Produção de matéria verde (t/ha)
28	0,78	15,3	9,0
56	1,73	8,4	33,8
84	1,84	4,8	38,5
112	2,73	4,1	44,2
140	2,86	4,2	51,9
168	2,91	2,5	42,5
196	3,16	2,3	41,1

ANDRADE & GOMIDE (1972).

Outro critério também válido para se efetuar o corte de uma capineira é o de se considerar a altura das plantas no momento do corte. O primeiro corte, após o plantio, deve ser realizado quando as plantas estiverem bem entouceiradas e os subsequentes, quando atingirem 1,60 a 1,80 m de altura (7 a 8 palmos).

O criador que corte o capim velho (quase maduro ou amadurecido) está fornecendo alimento praticamente sem valor nutritivo para o gado e diminuindo a possibilidade de contar com a capineira durante todo o ano. De qualquer maneira a capineira deve ser cortada durante a época das chuvas, mais ou menos três a quatro vezes, de novembro a abril. O último corte das "águas" deve ser feito quase no final do período chuvoso, de modo a possibilitar uma rebrota a ser utilizada no período da seca.

Para se ter uma idéia da importância do estágio de desenvolvimento (idade) do capim-elefante, por ocasião do corte, consideremos uma vaca de 450 kg de peso vivo, produzindo em torno de 8 kg de leite por dia.

Vamos admitir, neste caso, duas possibilidades de fornecimento diário de capim-elefante:

- a) Novo (50 - 60 dias de idade, com aproximadamente 1,80 m de altura): 40 - 45 kg de capim-elefante;
- b) Velho (140 a 168 dias de idade, com aproximadamente 3,0 m de altura): 25 - 30 kg de capim-elefante (observar que o consumo de capim velho é menor).

A Tabela 5 mostra as quantidades dos principais nutrientes fornecidos pelos capins-elefante (novo e velho).

TABELA 5 - Quantidades dos principais nutrientes fornecidos após a ingestão diária de 40 - 45 kg de capim-elefante novo ou 25 - 30 kg de capim-elefante velho*.

Capim-elefante	Proteína bruta (g)	Energia (kg de NDT)
Novo	810	6,3
Velho	189	3,2

* Cálculos baseados em CAMPOS (1978).

A vaca em questão, para se manter e produzir 8 kg de

leite por dia, irá necessitar das quantidades dos principais nutrientes mostrados na Tabela 6.

Comparando-se as quantidades dos principais nutrientes fornecidos pelos capins-elefante (Tabela 5) com as quantidades requeridas pelo animal (Tabela 6), veremos o quanto cada capim (novo ou velho) contribui na dieta.

TABELA 6 - Requerimentos diários dos principais nutrientes para uma vaca de 450 kg de peso vivo produzindo 8 kg de leite por dia*.

Requerimento total	Proteína bruta (g)	Energia (kg de NDT)
Total	1099	6,0

* Cálculos baseados em CAMPOS (1978).

Assim, o capim-elefante novo irá fornecer 74% da proteína e 100% da energia necessárias para a produção de leite considerada. O capim velho, por sua vez, contribuirá apenas com 17% de proteína e 53% de energia exigidas. Considerando-se que a diferença entre as quantidades fornecidas e exigidas deverá ser suprida pelo uso de concentrado, pode-se verificar o quanto de redução no custo de produção de leite poderá se obter com a utilização do capim em estado novo.

No caso dos minerais haverá sempre uma deficiência. Isto pode ser resolvido com o fornecimento de uma mistura mineral no cocho.

2.2. Altura do corte: a altura do corte em relação ao solo depende do nível de fertilidade e umidade do terreno. Quando houver condições para as brotações basais (solo bem adubado), o corte pode ser feito rente ao chão; do contrário, deve ser realizado a uma altura de 10 a 20 cm.

3 - Picagem:

Depois de cortado, o capim deve ser picado para que os animais possam aproveitá-lo melhor.

4 - Distribuição:

A distribuição de capim picado nos cochos é geralmente feita com balaio. O melhor será colocar para cada animal adulto um balaio de capim e, depois que o mesmo comer tal quantidade, colocar outro balaio. Alguns criadores usam adicionar ao segundo balaio um pouco de melaço, as vezes diluído em água, para estimular o consumo. Um consumo mais elevado estimula a produção de leite e possibilita a economia de concentrados.

5 - Alternativas de uso:

Um bom sistema para utilizar o excesso de produção da capineira, durante o verão, é o de misturar o capim picado com sorgo ou milho e colocar no silo, como se vê ilustrado na Fig. 4. Esse sistema tem duas grandes vantagens:

- a) quando chegar a época seca, a capineira estará nova, verde, e o capim com bom valor nutritivo para o gado;
- b) a sobra de produção do verão, que foi colocada no silo, é também utilizada no período seco para alimentação do gado.

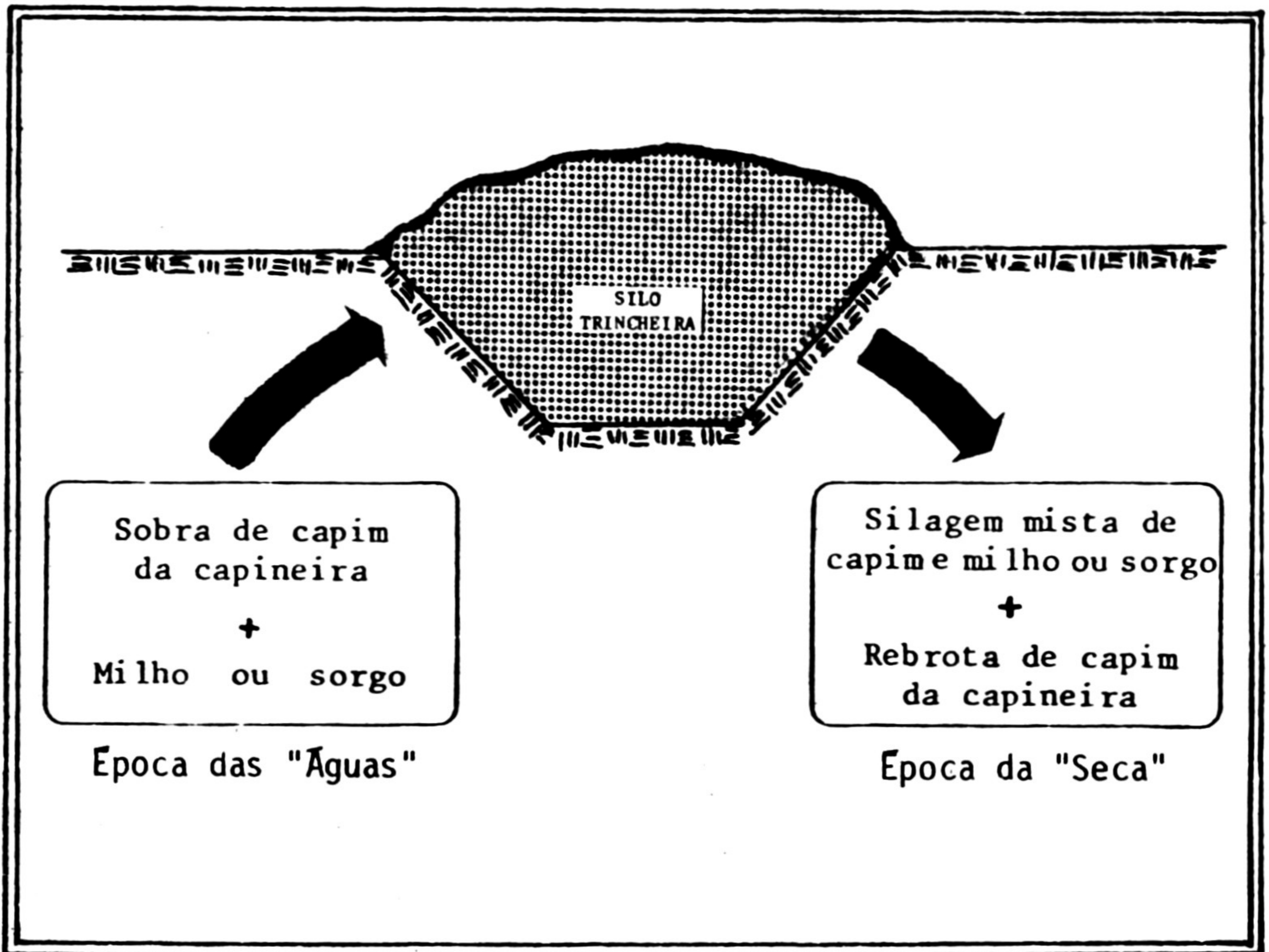


FIG. 4 - Alternativa de uso da capineira.

- ANDRADE, I.F. & GOMIDE, J.A. *Curva de crescimento e valor nutritivo do capim-elefante (Pennisetum purpureum, Schum)* A - 146 Taiwan. *R. Soc. Bras. Zootec.*, Viçosa, MG, 1 (1): 41 - 58, 1972.
- CAMPOS, J. *Tabelas para o cálculo de rações*. Viçosa, MG, Escola Superior de Agricultura - Dept. Zootec. - UFV, 1978. 57p.
- 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)*. *Pesq. Agropec. Bras.*, Sér. Zootec., Rio de Janeiro, RJ, 6: 307-13, 1971.
- CARVALHO, M.M. de; MOZZER, O.L.; EMRICH, E.S. & GONTIJO, V.P. de M. *Competição de variedades e híbridos de capim-elefante (Pennisetum purpureum) em um solo hidromórfico de Sete Lagoas, Minas Gerais*. *Pesq. Agropec. Bras.*, Sér. Zootec., Rio de Janeiro, RJ, 7: 39-45, 1972.
- GARCIA, R. *Formação e utilização de capineiras*. Belo Horizonte, UREMG - Imp. Universitária, s.d.
- MOZZER, O.L. & VILELA, D. *Comparação entre cultivares de capim-elefante (Pennisetum purpureum, Schum)*. Coronel Pacheco, MG, EMBRAPA - CNPGL, 1981. (Circular Técnica). (No prelo).
- MUNIZ, N.R.; GARCIA, R.; CHRISTMANS, E.P. & GOMIDE, J.A. *Estudo de manejo de uma capineira de capim-elefante "Mineiro" (Pennisetum purpureum, Schum)*. *Rev. Soc. Bras. Zootec.*, Viçosa, MG, 1 (1): 1-23, 1972.
- PEREIRA, J. de P. *Capineira: boa alternativa para suplementação volumosa na época seca*. *Inf. Agropec.*, Belo Horizonte, MG, 6 (71): 45-7, 1980.
- ROSTON, A.J. *Alimentação de bovinos na seca: forrageiras para corte*. Campinas, SP, Serv. Com. Rural - CATI, 1968, 51p. (Boletim Técnico, 34).

- SARAIVA, O.F.; CARVALHO, M.M. de; OLIVEIRA, F.T.T. de & CARVALHO, L. de A. Efeito da fertilização na produção de capim-elefante em Latossolo Vermelho, Amarelo Distrófico, álico. *Relatório Técnico Anual do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite - 1980*, Coronel Pacheco, MG, : 61-4, 1981.
- SYKES, D.J.; PAULA, R.R. & GARCIA, R. *Como usar a capineira*. Belo Horizonte, UREMG Convênio MA/CONTAP/USAID/SA/ACAR/UREMG/UVUMG. Imp. Universitária, s.d.
- VIANA, O.J. *Estudo da viabilidade de material vegetativo de propagação em capim-elefante (Pennisetum purpureum, Schum) var. "napier" cultivar "Mineirão"*. Piracicaba, SP, ESALQ, 1969. 58p. Tese mestrado.
- ZUNIGA, M.P.; SYKES, J.D. & GOMIDE, J.A. *Pesquisa sobre capineiras na UREMG - Viçosa-MG*. Viçosa, MG, Imp. Universitária, 1966. (Folheto, 1).