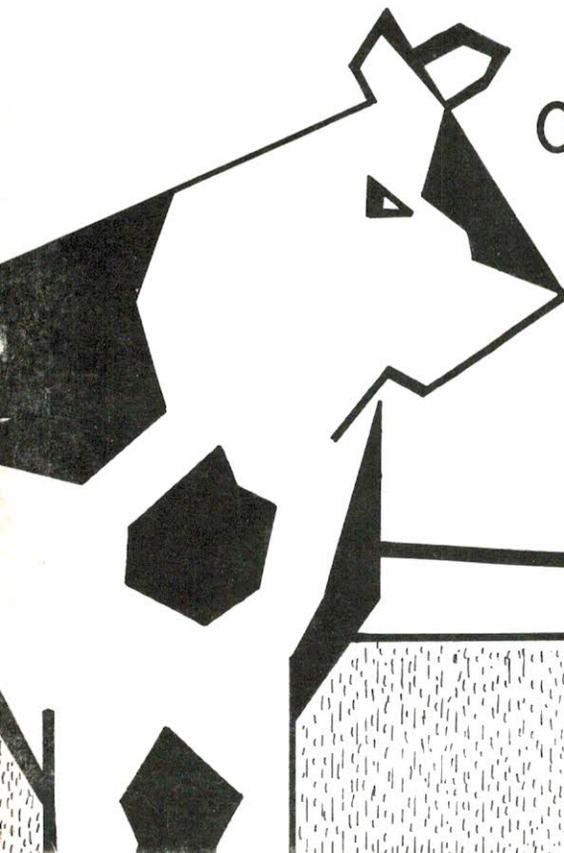




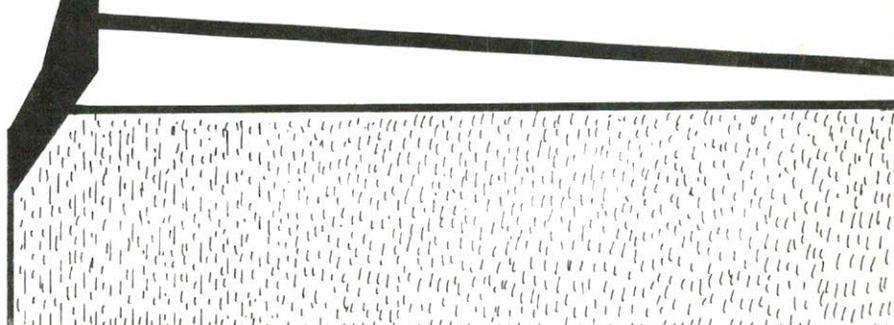
Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária
Vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura

ENCONTRO REGIONAL SOBRE PASTAGENS



OUTUBRO – 1990

PALESTRAS



DOCUMENTOS Nº 73

ISSN 0101-8949

Agosto, 1991

ENCONTRO REGIONAL SOBRE PASTAGENS

OUTUBRO — 1990

PALESTRAS



Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária
Vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura

VITÓRIA - ES

EMPRESA CAPIXABA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA-EMCAPA
Caixa postal 391
29010 - Vitória, ES, Brasil

COMISSÃO ORGANIZADORA

José Arnaldo Alencar - Coordenador
Ademir Antônio Diirr Filho
Agenor Guss
Antonio Elias Souza da Silva
Joaquina Augusta Fernandes Peres
Jorge Machado Muniz
Claudia de Oliveira Barros Feitosa
Oliésio Benedito Fonseca
Zélia Luiza Silva
Guido Silvino Ferreira

Tiragem: 1.000 exemplares

633.206	ENCONTRO REGIONAL SOBRE PASTAGENS, 1, 1990,
E56p	Cachoeiro de Itapemirim, ES.
1991	Palestras. Vitória, ES: EMCAPA, 1991.
	57p. (EMCAPA. Documentos, 73).

1. Pastagem - Congressos. I. EMCAPA. II.
Título. III. Série.

APRESENTAÇÃO

A necessidade da urgente implantação de um programa de recuperação de pastagens, para que as mesmas, num sistema de exploração racional e competitiva, sejam a principal fonte de alimentos para o gado levou à realização do Encontro Regional sobre Pastagens registrado neste documento, realização conjunta da EMCAPA, EMATER-ES e CNPGL/EMBRAPA.

PROMOÇÃO:

Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária-EMCAPA
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural-EMATER-ES

APOIO:

Secretaria de Estado da Agricultura-SEAG

PATROCÍNIO:

BANDES, BANESTES, BANCO DO BRASIL S.A., SELITA, CLAC, CACAL,
COLAGUA, COMISA, LEITE GLÓRIA e NOGUEIRA S.A.

INFORMAÇÕES:

Estação Experimental Bananal do Norte-EEBN
Tel.: (027) 560.1106 PS 8

SUMÁRIO

	Página
1 Situação da pecuária leiteira no Sul do Estado do Espírito Santo. Guido S. Ferreira - EMATER-ES.....	9
2 Principais pragas das pastagens no Espírito Santo. César José Fanton - EMCAPA-ES.....	14
3 Pesquisas desenvolvidas pela EMCAPA na área de plantas forrageiras. José Arnaldo de Alencar - EMCAPA-ES.....	22
4 Recuperação de pastagens degradadas do Sul do Espírito Santo. Agenor Guss - EMCAPA-ES.....	33
5 Manejo do capim-elefante sob pastejo. Otto Luiz Mozzer José Lobato Neto - CNPGL/EMBRAPA-MG.....	49

1 SITUAÇÃO DA PECUÁRIA LEITEIRA NO SUL DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO¹

Guido Silvino Ferreira²

A recepção de leite das indústrias leiteiras do Espírito Santo, em 1989, foi de 213 milhões de litros (Tabela 1).

A chamada "Bacia Leiteira do Sul do Estado" recebeu, no mesmo período, 91 milhões de litros, representando, aproximadamente, 43% da recepção estadual, daí sua importância para o Estado.

TABELA 1 - Situação da pecuária no Espírito Santo

Ítem	Unidade	Estado	Sul	%
Área de pastagem	ha	1.882.948	401.942	21,3
Rebanho bovino	cab.	1.678.616	452.737	27,0
Taxa de lotação	cab./ha	0,89	1,13	-
Recepção de leite	ℓ	213.492.915	91.330.109	42,8
Produtividade	ℓ/ha	113	227	-

A Tabela 1 retrata apenas o leite recebido pelas indústrias, não estando computado o leite vendido diretamente pelos produtores, para o consumo, nem o leite normalmente consumido nas propriedades, ficando claro, ainda, que a produtividade do Sul do Estado, embora baixa, representa praticamente o dobro da produtividade estadual.

O consumo de leite no Estado em 1989 foi de 84 milhões de litros (Tabela 2), representando um consumo diário de 232.542 litros.

O Sul do Estado contribui com 48% deste consumo.

O Espírito Santo exporta excedente de leite e, neste aspecto, o Sul é responsável por 76% do leite exportado,

¹Trabalho apresentado no Encontro Regional sobre Pastagens, Cachoeiro de Itapemirim, ES, outubro - 1990.

²Engenheiro Agrônomo, EMATER-ES

conforme a Tabela 2.

TABELA 2 - Movimentação do leite nas indústrias do Espírito Santo - Ano 1989

Ítem	Estado	Região Sul	%Partic.
Recepção	213.492.915	91.330.109	42,8
Importação	25.278.667	8.661.008	34,3
Consumo	84.877.961	40.724.154	48,0
Industrialização	94.624.513	7.292.678	7,7
Exportação	60.999.269	46.407.850	76,1

O Governo, através do "Programa Nacional do Leite para Criança Carente", é o principal comprador de leite do Estado, adquirindo 42% do leite empacotado, consumido no Espírito Santo.

Este fato tem grande importância, tornando o Governo um "controlador" do preço do leite que hoje está liberado.

Como foi visto anteriormente, a produtividade de 113ℓ/ha é muito baixa (Tabela 1).

Isto fica patente no exemplo do "Sistema de Produção" existente em Pacotuba (EMCAPA) que, numa média de sete anos, está obtendo 1.400ℓ/ha/ano com um rebanho mestiço, em regime de pasto, com pequena suplementação.

Outros produtores da região Sul têm obtido produtividades maiores, com tecnologia simples, mas sempre tendo por base a produção, na propriedade, de forragem abundante e de boa qualidade.

O melhoramento genético do rebanho, embora lentamente, tem merecido a atenção dos produtores.

O Estado, Prefeituras, Cooperativas e Associações de Produtores, através da criação de núcleos de produtores, têm levado a técnica da inseminação artificial a pequenas propriedades que, isoladamente, não teriam condições de fazer uso desta prática.

Em 11 núcleos de inseminação assistidos pela EMESPE e EMATER-ES, compreendendo 190 propriedades, já nasceram 679 fêmeas através de inseminação artificial que, certamente, irão contribuir para a melhoria do rebanho leiteiro estadual.

O ano de 1990 na região Sul do Espírito Santo transcorreu de forma bastante adversa para as atividades a gropecuárias.

A pecuária leiteira, em particular, vem sofrendo grandes perdas em decorrência da seca que se abateu sobre a região.

Tomando por base a Cooperativa de Laticínios de Cachoeiro de Itapemirim - SELITA, por ser a maior da região, verifica-se que na recepção de leite entre agosto de 1989 e agosto de 1990, houve uma queda de 13,3% (Tabela 3-A e Tabela 3-B). Verifica-se, ainda, que a grande maioria dos cooperados (84,2 e 86,1%) está na faixa de até 100ℓ de leite por dia, sendo considerados pequenos produtores.

Este grupo de produtores merece, por parte das cooperativas e indústrias instaladas na região, um tratamento no sentido de se tornarem mais eficientes.

TABELA 3-A - SELITA - Recepção de leite - agosto/89

Classes	Produtores	%	Produção - ℓ	%
Até 100ℓ/dia	1.484	84,2	1.528.868	40,2
100 - 200ℓ/dia	156	8,8	673.498	17,8
200 - 500ℓ/dia	95	5,4	857.052	22,5
Mais de 500ℓ/dia	29	1,6	742.902	19,5
TOTAL	1.764	100,0	3.802.320	100,0

TABELA 3-B - SELITA - Recepção de leite - agosto/90

Classes	Produtores	%	Produção - ℓ	%
Até 100ℓ/dia	1.490	86,1	1.373.525	41,6
100 - 200ℓ/dia	143	8,3	614.919	18,6
200 - 500ℓ/dia	73	4,2	684.168	20,8
Mais de 500ℓ/dia	25	1,4	625.881	19,0
TOTAL	1.731	100,0	3.298.493	100,0

Este tratamento passa necessariamente pelo estímulo à formação de núcleos de inseminação artificial e repasse de tourinhos de origem leiteira.

Os núcleos de inseminação têm-se constituído não só em disseminadores do melhoramento genético, como em indutores de profundas mudanças no sistema de alimentação e manejo do rebanho.

O Escritório Local da EMATER-ES de Rio Novo do Sul, um dos municípios mais atingidos pela seca, em 1990, fazendo um levantamento entre o 1º semestre de 1989 e 1990 encontrou uma queda na produção de leite de 20,9%.

No núcleo de inseminação artificial de Santa Rita não houve queda na produção de leite, no mesmo período, enquanto no núcleo de inseminação artificial de Cachoeirinha houve um aumento de 13,5% na produção.

Levantamento efetuado pela EMATER-ES, em julho/90, em 12 municípios mais atingidos pela seca, no Sul do Estado, detectou as seguintes perdas (Tabela 4):

TABELA 4 - Perdas decorrentes do ataque de pragas e seca no início de 1990

Área de pastagem total	248.655ha
Área de pastagem a recuperar	48.265ha
Matrizes vendidas	11.948 cabeças
Outros bovinos vendidos	13.700 cabeças

O que ocorreu no Sul do Estado foi que as chuvas no início do ano ocorreram irregularmente e em pequeno volume. Assim, nos meses em que ocorreram as maiores produções de forragens, houve frustração de produção.

As chuvas esporádicas ocorridas fizeram rebrotar as pastagens que foram intensamente atacadas por pragas (lagarta, cigarrinha), criando um quadro de desolação na região.

Existe no Sul do Estado uma infra-estrutura para recepção e processamento de leite, através de cooperativas e indústrias, conforme a Tabela 5:

TABELA 5 - Capacidade instalada de processamento e industrialização - Ano 1987

Discriminação	Total da região
Recepção (latões/hora)	4.410
Resfriamento (ℓ/hora)	165.000
Pasteurização (ℓ/hora)	73.000
Padronização (ℓ/hora)	94.000
Empacotamento (ℓ/hora)	44.500
Fabricação de manteiga (kg/dia)	18.850
Fabricação de requeijão (kg/dia)	2.250
Fabricação de queijos (kg/dia)	8.750
Fabricação de doce de leite (kg/dia)	6.700

Não estão computadas, nestes números, indústrias recentemente instaladas nesta região (Posto da Selita em Muniz Freire, CCPL e Leite Glória).

2 PRINCIPAIS PRAGAS DAS PASTAGENS NO ESPÍRITO SANTO¹

Cesar José Fanton²

Dentre os fatores que podem contribuir para a redução da disponibilidade de forragem para os animais estão as pragas das pastagens. O ataque de insetos pode resultar no consumo direto das folhas das gramíneas ou na alteração de suas qualidades. A seguir, citaremos as principais pragas que atacam as pastagens no Espírito Santo.

- 1 Cigarrinha-das-pastagens - *Zulia enteriana*
Deois flavopicta
Deois schach

Constituem-se na principal praga das pastagens, sendo sua ocorrência comum no Espírito Santo. Sua maior incidência está associada ao período chuvoso do ano (Figura 1).

Ciclo: os adultos depositam ovos no solo ou na base das plantas e, após dez a vinte dias surgem as ninfas que se deslocam para a base das touceiras e passam a sugar a seiva das plantas. Ao redor das ninfas forma-se uma espuma branca que tem por função protegê-las dos raios do sol. Os adultos, que têm longevidade variável de 50-65 dias, aparecem depois de 35 a 40 dias, recomeçando o ciclo. Os últimos ovos colocados no período chuvoso entram em quiescência ("repouso") e só eclodem quando a umidade do solo volta a subir no início do período chuvoso seguinte.

Prejuízos: adultos que vivem na parte aérea e ninfas que vivem na base das touceiras protegidas por espuma sugam a seiva das plantas e injetam toxinas, provocando um sintoma conhecido como "queima". A planta paralisa seu crecimento, amarelece e pode até secar. A redução na produção de forragem situa-se entre 10 e 100%, dependendo da infestação. ALVES (1986) situa a redução média no Brasil em 15%.

¹Palestra apresentada no Encontro Regional sobre Pastagens, Cachoeiro de Itapemirim-ES, outubro-1990.

²Pesquisador M.Sc. - EMCAPA.

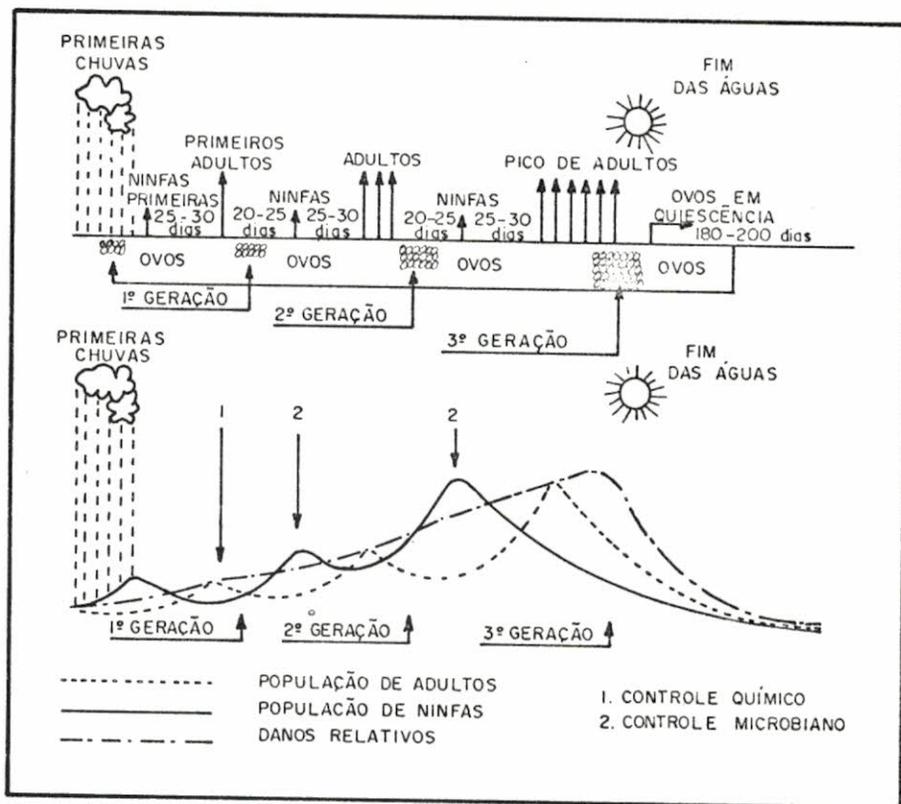


FIGURA 4 — Evolução da população de cigarrinhas-das-pastagens e épocas de aplicação de métodos de controle (GALLO et alii, 1988).

Manejo:

a) Na instalação da pastagem: emprego de gramíneas resistentes em pelo menos 30% da área, em associação com gramíneas suscetíveis, baseando-se nos dados de COSENZA (1981), citado por GALLO et alii (1988), que constam da Tabela 1. Em época de alta infestação de cigarrinhas, o gado seria colocado nas pastagens formadas com gramíneas resistentes, permitindo a recuperação das suscetíveis.

TABELA 1 - Nível de resistência de gramíneas forrageiras à cigarrinha das pastagens (COSENZA, 1981).

GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS		Nota de dano	Nº médio de ninfas p/parcela de 20m ²
Nome científico	Nome comum		
<i>Andropogon gayanus</i> var. <i>bisquamulatus</i>	capim-andropogon	1	0,7
cv. Planaltina	jaraguá	1	1,5
<i>Hyparrhenia rufa</i>	estrela	1	1,9
<i>Cynodon plectostachyus</i> 171	tangola	1	2,1
<i>B. radicans</i> x <i>B. mutica</i>	setaria	1	2,6
<i>Setaria anceps</i> cv. Kazungula	setaria*	1	3,1
<i>Setaria angustifolia</i>	makueni	1	5,8
<i>Panicum maximum</i> cv. Makueni	gordura	1	13,4
<i>Melinis minutiflora</i>	buffel*	1	15,3
<i>Cenchrus ciliaris</i> Cl. 1004	brizanta	1	22,5
<i>Brachiaria brizantha</i>	buffel*	1	27,2
<i>Cenchrus ciliaris</i> 465	humidicola	1	163,6
<i>Brachiaria humidicola</i>	colônia	2	39,5
<i>Panicum maximum</i>	guinezinho	2	42,9
<i>Panicum maximum</i>	braquiária	2	43,7
<i>Brachiaria</i> sp.	buffel*	3	41,0
<i>Cenchrus ciliaris</i> 505	green panic	3	63,1
<i>Panicum maximum</i>	buffel*	3	65,8
<i>Cenchrus ciliaris</i> 2953	buffel*	3	102,9
<i>Cenchrus ciliaris</i> cv. Biluela	braquiária*	3	157,5
<i>Brachiaria dictioneura</i>		4	123,9
<i>Digitaria umfolosi</i>	braquiária	4	128,1
<i>Brachiaria decumbens</i> cv. Australiana	braquiária	4	137,2
<i>Brachiaria decumbens</i> cv. IPEAN	buffel*	4	139,2
<i>Cenchrus ciliaris</i> cv. Texas	braquiária	4	149,7
<i>Brachiaria ruziziensis</i>			

- Conceituações: 1 - presença de cigarrinhas, ausência de danos; resistente.
2 - pontuação ou listras cloróticas nas folhas; medianamente resistente.
3 - áreas cloróticas nas folhas; medianamente susceptível.
4 - folhas com a ponta seca; susceptível.

FONTE: SILVEIRA NETO, 1988.

b) Em pastagens já implantadas:

- Controle cultural: dividir as pastagens e adotar um manejo de forma a evitar o superpastejo. As gramíneas não devem ficar com altura inferior a 15-20cm. Adubações de formação e manutenção devem ser feitas, pois plantas vigorosas serão menos danificadas pelo ataque de cigarrinhas do que plantas mal nutridas. Manutenção na propriedade de áreas de refúgio para predadores, principalmente parasitos insetívoros, que devem ser preservados.

- Controle químico: não é recomendado para grandes áreas, mas pode ser utilizado em pontos demarcados onde a infestação for mais severa, utilizando-se os produtos que constam da Tabela 2 e observando-se os respectivos períodos de carência. Nesses pontos de ocorrência de maior número de cigarrinhas haverá maior quantidade de ovos, no solo, que vão eclodir no início da próxima estação chuvosa. A aplicação de inseticidas deve ser efetuada quando se constatar a presença dos primeiros adultos.

- Controle microbiano: é feito com o uso do fungo *Metarhizium anisopliae*, aplicado em pulverização na dose de 2×10^{12} conídios/ha (200g fungo/ha), diluído em 200-300ℓ de água. A aplicação deve ser efetuada no surgimento das 2ª e 3ª gerações dos adultos (Figura 1). Elevada umidade no momento da aplicação, seguida de período seco, aumenta a eficiência de controle que pode variar entre 10 e 60%.

Essa grande variação na eficiência deve-se a diversos fatores: qualidade do fungo, quantidade do fungo aplicado por unidade de área, método de aplicação, condições de temperatura, umidade e radiação no momento da aplicação.

2 Lagartas

As espécies mais comuns que ocorrem em surtos esporádicos, alimentando-se de gramíneas no Espírito Santo são o curuquerê-dos-capinzais, *Mocis latipes*, e a lagarta-do-cartucho do milho, *Spodoptera frugiperda*. Os danos são similares e a mais importante é a primeira espécie que se diferencia da segunda pelo modo característico de caminhar, "medindo palmos".

TABELA 2 - Relação de produtos químicos para aplicação em pastagens.

Produtos	% do princípio ativo das formulações		Período de carência (dias)		Compati- bilida de com M, ani soplíac	
	Pó seco	Pó molhável	Concentrado emulsionável	Gado de corte		Gado de leite
Carbaril	7,5%	85%	-	1	5	++
Triclorfon	4,0%	80%	50%	1	1	+
Malation	4,0%	25%	50%	1	5	+++
Fenitrotion	2,0%	-	50%	14	14	+++
Naled	-	-	58%	4	4	-

- incompatível; +++ muito tóxico; ++ medianamente tóxico; + pouco tóxico.

FONTE: GALLO et alii, 1988.

Ciclo: as mariposas de coloração acinzentada e de hábito noturno depositam seus ovos nas folhas das gramíneas e estes, após sete dias, dão origem às lagartas. Estas se alimentam por 20-30 dias e transformam-se em pupas. Após 14 dias emergem as mariposas, que reiniciam o ciclo.

Prejuízos: a ocorrência dos surtos de lagartas geralmente coincide com o fim do período chuvoso e pode provocar perdas totais, desfolhando completamente as gramíneas.

Manejo:

a) Controle químico: não é recomendável a aplicação de inseticidas em grandes áreas, devido ao desequilíbrio que provocam. Alguns inseticidas (Tabela 2), no entanto, podem ser utilizados no controle de focos iniciais (reboleiras).

b) Controle microbiano: é efetuado através do emprego da bactéria *Bacillus thuringiensis*, aplicada em pulverização a alto volume, utilizando-se 1kg do produto comercial (Dipel ou Thuricide) em 500-600l de água/ha. O produto é seletivo para lagartas, não apresentando problemas de toxicidade para mamíferos e tem poder residual de sete dias.

É importante também a preservação de fatores naturais de controle: aves e outros insetos predadores, aranhas etc. Para isso, deve-se evitar o uso de inseticidas, manter áreas de mata que sirvam de refúgio aos inimigos naturais e proibir a caça.

3 Percevejo das gramíneas

Registra-se a presença desse inseto, *Blissus leucopterus*, em baixadas, locais de umidade mais elevada, sempre associado ao capim Tanner-grass (*Brachiaria radicans*). Adultos e ninfas vivem sob as gramíneas e sugam a seiva das plantas, retardando seu crescimento, e, quando em grandes populações, provocam até sua morte.

A recomendação para seu controle é a erradicação da gramínea suscetível, *B. radicans*, e sua substituição por outra adaptada a condições de umidade elevada, como o capim angola (*B. purpurascens*).

4 Mofofô/Bicho-bolo/Pão-de-galinha

Também associadas a condições de umidade elevada no solo, as larvas de besouros da família Scarabaeidae são brancas, com cabeça marrom, apresentando três pares de patas e corpo recurvado, chegando a atingir 5cm de comprimento. São de hábito subterrâneo e se alimentam das raízes de gramíneas, provocando seu enfraquecimento e posterior secamento.

O meio de controle preconizado para esse inseto é a aração do solo nos locais onde se observa sua ocorrência, expondo as larvas à ação dessecante do sol e aos inimigos naturais.

5 Cupins

Esses insetos, que vivem agrupados em grandes colônias, provocam prejuízos diretos ao se alimentar das raízes das gramíneas, enfraquecendo-as e retardando seu crescimento. Provocam ainda danos indiretos ao impedir as gramíneas de se desenvolver nas áreas ocupadas por seus ninhos e dificultam os tratamentos culturais e o trânsito dos animais.

A destruição de seus ninhos não serve como medida de controle e deve mesmo ser evitada pois uma colônia pode dar origem a diversas outras ao ser fragmentada.

O controle desse inseto é feito com a aplicação de produtos químicos no interior dos ninhos, após serem perfurados com uma barra de ferro ou cano. Os produtos recomendados são o paratiom metílico ou fentiom, na dose de 5ml diluídos em 500ml de água para cada ninho.

6 Formigas cortadeiras

Diversas espécies do gênero *Atta* (saúvas) e *Acromyrmex* (quenquêns) cortam a folhagem das gramíneas, transportando o material cortado para seus ninhos, a fim de cultivar o fungo de que se alimentam, e, com isso, reduzem a disponibilidade de forragem para os animais.

Seu controle é efetuado com inseticidas na forma de iscas granuladas ou em termonebulização.

LITERATURA CITADA

ALVES, S.B. Controle biológico de pragas de pastagens. In: Peixoto, A.M.; Moura, J.C.de; Faria, V.P.de. Pastagens: fundamentos da exploração racional. Piracicaba, SP:FEALQ, 1986. p.387-408.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.de; BERTI FILHO; E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D. Manual de entomologia agrícola. São Paulo: CERES, 1988. 649p.

SILVEIRA NETO, S. Pragas de pastagens e seu combate. In: NOGUEIRA FILHO, J.C.M. (Coord.). SEMANA DE ZOOTECNIA, 12, 1988. Campinas, SP. Anais. Campinas, SP: Fundação Car GILL, 1988. p.77-94.

3 PESQUISAS DESENVOLVIDAS PELA EMCAPA NA ÁREA DE PLANTAS FORRAGEIRAS¹

José Arnaldo de Alencar²

INTRODUÇÃO

A EMCAPA, desde a sua criação, em 1973, vem perseguindo o objetivo de gerar e/ou adaptar tecnologias que contribuam efetivamente para o aumento da produtividade agropecuária do Estado do Espírito Santo. Nesse período, várias foram as alternativas tecnológicas colocadas à disposição do produtor. Especificamente para pecuária leiteira que, na região Sul do Espírito Santo, mesmo respondendo com 42% da produção de leite do Estado (SALGADO et alii, 1989), apresenta baixos índices de produtividade, a EMCAPA desenvolveu várias pesquisas, englobando: avaliação de cultivares de gramíneas e leguminosas tropicais; forrageiras de inverno e ainda a instalação de um sistema de produção de leite que vem apresentando índices de produtividade muito acima da média da região.

O propósito desta palestra foi desenvolver uma abordagem sobre os resultados de pesquisas desenvolvidas pela EMCAPA na área de plantas forrageiras que possam contribuir para o aumento da produtividade do rebanho.

Sorgo forrageiro: o sorgo forrageiro é uma gramínea que apresenta características nutritivas muito semelhantes ao milho, sendo mais resistente a períodos de estiagem e, quando fornecido aos animais na forma de silagem, mantém a produção de leite do rebanho. Sendo assim, CAMPOS et alii (1981) avaliaram o comportamento de cultivares híbridas de sorgo forrageiro em sete experimentos em quatro regiões do Estado do Espírito Santo, comparando o rendimento forrageiro no primeiro corte. Dentre as cultivares testadas, destacaram-se 'BR-600', 'BR-501' e 'AG-2001', apresentando produções de 19,85, 17,66 e 18,78t de matéria seca/ha, respectivamente.

¹Palestra apresentada no Encontro Regional sobre Pastagens, Cachoeiro de Itapemirim, ES, outubro - 1990.

²Pesquisador M.Sc.-EMCAPA.

te.

Seguindo a mesma linha de pesquisa, GUSS et alii (1981), MOLINO & DIOGO (1988), baseados em dados de produção, recomendam para as regiões Norte e Sul do Estado do Espírito Santo as cultivares AG-2001, Contisilo 02 e BR 601, SART 254 e Santa Elisa, sendo esta última mais tolerante a veranicos, apresentando, no entanto, um maior ciclo vegetativo.

Forrageiras de inverno: a utilização de forrageiras de inverno apresenta-se como alternativa para melhorar a qualidade da alimentação do rebanho leiteiro, durante o período seco, além de possibilitar um melhor uso da terra. Sendo assim, visando estudar o potencial das regiões Centro e Sul do Espírito Santo para o cultivo de forrageiras de inverno, GUSS et alii (1981) realizaram quatro experimentos, sendo dois em Viana e dois em Cachoeiro de Itapemirim, nos quais compararam cinco gramíneas e cinco leguminosas forrageiras de inverno.

Na região Sul, os autores não observaram diferença entre as gramíneas estudadas, quanto ao rendimento de matéria seca, tendo as mesmas produzido, em média, 4,84t/ha de matéria seca (Tabela 1) tendo as aveias, no entanto, apre

TABELA 1 - Rendimento forrageiro das gramíneas em Cachoeiro de Itapemirim e Viana-ES¹

Gramíneas	Cach. de Itapemirim		Viana	
	M.verde (t/ha)	M.seca	M.verde (t/ha)	M.seca
Aveia				
.'Coronado'	38,92	4,90	21,67	3,23
.'Suregrain'	37,23	4,68	22,42	3,05
.'Preta'	37,56	4,62	18,23	2,46
'Capim Lanudo'	25,09	4,65	-	-
'Azevém'	36,04	5,33	-	-
Média	34,97	4,84	20,77	2,91

GUSS et alii (1981).

¹Totais de três cortes.

sentado maior precuidade. Na região Centro (Viana) destacaram-se as aveias 'Preta', 'Coronado' e 'Suregrain', apresentando uma produção média de 2,91t/ha de M.S., inferior à obtida na região Sul.

Das leguminosas estudadas em Cachoeiro de Itapemirim, destacaram-se o trevo subterrâneo (*Trifolium subterraneum* cv. Clare), com 5,63t/ha de matéria seca (Tabela 2).

TABELA 2 - Rendimento forrageiro das leguminosas em Cachoeiro de Itapemirim e Viana-ES.

Leguminosas	Cach. de Itapemirim ¹		Viana ²	
	M.verde (t/ha)	M.seca (t/ha)	M.verde (t/ha)	M.seca (t/ha)
Ervilhaca	12,52	2,03	3,06	0,52
T. Subterrâneo				
. Cv. Mountbarker	27,02	4,50	2,54	0,43
. Cv. Clare	36,30	5,63	1,80	0,30
. Cv. Yarloop	21,62	3,86	3,06	0,53
. Cv. Woolgenelooop	26,64	4,35	0,58	0,10
Média	24,82	4,07	2,21	0,38

GUSS et alii (1981)

¹Totais de três cortes.

²Totais de um corte.

Com relação à melhor época para plantio e colheita da aveia forrageira (*Avena strigosa*) na região Sul do Espírito Santo, CAMPOS et alii (1981) recomendam que o plantio seja efetuado em meados de maio, obtendo-se a primeira colheita sessenta dias após a semeadura.

De um modo geral, desde que outros fatores (edáficos, climáticos, vegetativos etc.) não sejam limitantes, as gramíneas respondem bem à adubação nitrogenada, GUSS et alii (1981) aplicaram cinco níveis de nitrogênio (0, 40, 80, 120 e 160kg/ha), em aveia 'Preta' (*A. strigosa*) obtendo acréscimos de 113% na produção de massa e 30% nos teores de proteína

na da gramínea para o nível de 160kg/ha de N. No entanto, os autores afirmam que o uso de 40kg/ha de N é suficiente para garantir uma boa produção forrageira de aveia.

Mandioca: a importância da cultura da mandioca para a alimentação humana e de animais levou a EMCAPA a desenvolver vários trabalhos, visando selecionar cultivares promissoras bem como avaliar os efeitos da poda na produção e qualidade da raiz da mandioca. A poda reduziu a produção média de raízes em 21,7 e 18,4%, respectivamente para colheita aos 12 e 18 meses após o plantio (Tabela 3). De acordo com a produção de raízes obtida nos experimentos conduzidos nos diversos municípios do Estado, recomenda-se a utilização, principalmente das cultivares Chagas e Pão do Chile, destacando-se, além da produtividade, o porte ereto e o caule macio e suculento, o que facilita a operação de poda.

TABELA 3 - Efeito da poda aos quatro meses após o plantio no rendimento (t/ha) de raízes em quatro cultivares de mandioca forrageira. EMCAPA, 1984/88.

Poda	Cultivares	Meses após o plantio		Média ¹
		12	18	
Sem poda	Chagas	16,68	32,20	24,44
	Pão do Chile	16,69	28,60	22,64
	São Pedro Mirim	15,97	22,99	19,48
	Bahia Rosa	15,66	22,17	18,91
Média		16,25	26,49	-
Com poda	Chagas	11,20	22,90	17,05
	Pão do Chile	13,48	22,79	18,13
	São Pedro Mirim	14,30	19,49	16,89
	Bahia Rosa	11,92	21,25	16,58
Média		12,72	21,61	-

FONTE: EMCAPA - Relatório de acompanhamento.

¹ Média de quatro experimentos.

Gramíneas e leguminosas: os experimentos iniciais realizados pela EMCAPA com plantas forrageiras voltaram-se para a avaliação preliminar em canteiros e sob regime de corte. Sendo assim, AGOSTINI & GUSS (1984) avaliaram treze cultivares de capim elefante (*Pennisetum purpureum*) (Figura 1),

ESPÉCIE / CULTIVAR

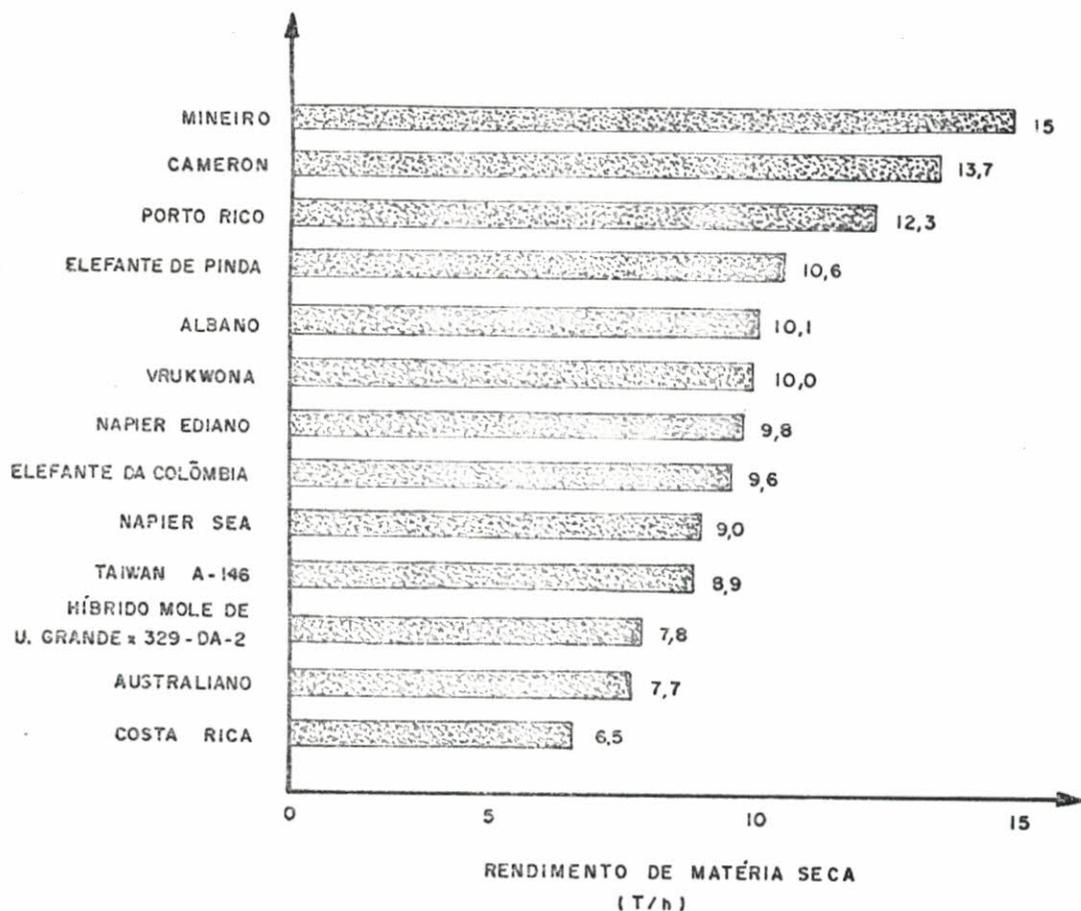


FIGURA 1 — Rendimento de matéria seca de treze cultivares de capim elefante em Cacho eiro de Itapemirim-ES, época seca. (Agostini e Guss, 1984).

obtendo para as cultivares Porto Rico, Cameron e Mineiro, rendimento que variou de 12,3 a 15t/ha de matéria seca, o que equivale a 47 e 68t/ha de massa verde na época seca. Na época das águas o rendimento obtido variou entre 18 e 27t/ha de matéria seca.

O teor de proteína bruta observado em todas as cultivares foi baixo, variando de 3,5 a 4,1%, devido à idade avançada das plantas.

Trabalho de GUSS et alii (1984), avaliando 14 gramíneas e 11 leguminosas em duas regiões do Espírito Santo (Viana e Linhares), indicou a *Brachiaria decumbens* como a gramínea de maior potencial produtivo nas duas regiões, tanto na época das águas como na seca. Destacaram-se, também, como gramíneas promissoras, o 'Capim Transvala', em Viana, e os capins 'Setária', 'Gordura' e *Brachiaria dictioneura* em Linhares (Tabela 4).

TABELA 4 - Rendimento de matéria seca (MS) de 14 gramíneas forrageiras em Viana e Linhares-ES.

Espécies	Viana		Linhares	
	Nº de cortes	MS total (t/ha)	Nº de cortes	MS total (t/ha)
<i>Brachiaria decumbens</i>	4	16,01	8	48,66
Capim Transvala	4	14,17	7	30,96
<i>Brachiaria dictioneura</i>	4	13,35	6	39,06
Capim Colômbio	4	13,33	8	30,00
Capim Estrela	4	10,99	7	33,12
Capim Tanner Grass	4	10,98	-	-
Capim Green Panic	4	8,61	-	-
Digitária Híbrida-F 197/2	4	7,50	-	-
Capim Setária	-	-	7	38,82
Capim Pernambuco	-	-	8	36,74
Capim Sempre Verde	-	-	8	34,20
Capim Jaraguá	-	-	8	28,12
<i>Brachiaria ruziziensis</i>	-	-	5	21,10
Capim Gordura	-	-	7	40,70

FONTE: GUSS et alii (1984).

Dentre as leguminosas (Tabela 5), a soja perene apresentou melhor adaptação nas duas regiões, seguida da Centrosema e Cunhã em Viana e do *Stylosanthes guayanensis* cv. Cook em Linhares.

TABELA 5 - Rendimento de matéria seca (MS) de 11 leguminosas em Viana e Linhares-ES.

Espécies	Viana		Linhares	
	Nº de Cortes	MS total (t/ha)	Nº de Cortes	MS total (t/ha)
Centrosema	4	9,92	4	10,30
Soja Perene	4	9,31	6	26,94
Cunhã	4	8,10	1	2,66
Teraminos	4	6,88	6	21,62
<i>Phaseolus bractiolatus</i>	4	5,84	-	-
Siratro	4	5,40	6	18,10
Vigna	2	2,82	-	-
Estilosantes	-	-	6	23,84
Kudzu Tropical	-	-	6	18,42
Estilosantes Nativo	-	-	4	15,10
Calopogônio	-	-	2	8,82

FONTE: GUSS et alii (1984).

O teor de proteína na matéria seca das gramíneas, na época das águas, variou de 7,4 a 9,4% em Viana e 5,69 e 7,41% em Linhares.

Nas leguminosas, o teor de proteína foi elevado, oscilando de 15,41 a 23,74% na época das águas e de 13,00 a 21,32% na época seca, em Viana. Em Linhares, os teores de proteína variaram de 10,50 a 13,56%.

Visando estudar o comportamento quanto à produção e qualidade da forragem das leguminosas *Leucena* (*Leucaena leucocephala* cv. Peru) e da Cunhã (*Clitoria ternatea* L.), submetidas a diferentes frequências de cortes (42, 56, 70, 84 e 98 dias), ALENCAR & GUSS (no prelo) concluíram que a frequência de cortes para a Cunhã não deve ser inferior a 56 dias e não deve ultrapassar 84 dias, evitando-se, em ambos os casos, realizá-los na época seca. Devido à concentração de produção dentro do período de outubro a abril, a Cunhã é uma leguminosa que apresenta grande potencial para produção de feno. Já a *Leucena*, por ser menos exigente em fertilidade de solo e apresentar um sistema radicular vigoroso e profundo após o estabelecimento, mostrou-se apta a sofrer cortes regulares a intervalos entre cortes na faixa de 56 a 70 dias, com os espaços maiores no período seco.

A leucena está sendo utilizada no Sistema de Produção de Leite da EMCAPA, na forma de banco de proteína, para a categoria de fêmeas de seis meses a um ano de idade, obtendo-se ganhos médios de peso vivo de 450 gramas/animal/dia, adotando-se como critério a permanência dos animais na área exclusiva de leucena em torno de 5 horas/dia.

Numa segunda etapa, em área maior submetida a pastejo leve, MOLINO et alii (1987) testaram, em duas regiões do Espírito Santo, Norte e Sul, cinco gramíneas: *Brachiaria brizantha*, *Panicum maximum* cv. Makueni; *Brachiaria decumbens*; *Andropogon gayanus* e *Brachiaria humidicola*, isoladamente, e um consórcio com as leguminosas: *Calopogonio mucunoides*, *Neotonia wightii* e *Centrosema pubescens*. Na região Norte, a *B. brizantha* destacou-se das demais, apresentando uma produção média de 3.336kg/ha de matéria seca com boa aceitação pelos animais e resistência às cigarrinhas das pastagens. Na região Sul, também não foi constatada ocorrência de cigarrinha, não havendo praticamente diferença entre as gramíneas quanto à produção de matéria seca que foi em média de 2.284kg/ha. A participação das leguminosas foi muito pequena, não havendo persistência mesmo com o pastejo leve utilizado.

Com relação à adubação de pastagens, sabe-se que os maiores problemas de fertilidade de solo para formação de um bom pasto estão principalmente ligados ao baixo teor de fósforo disponível e à acidez dos solos. A par da importância do fósforo no estabelecimento de gramíneas, GUSS et alii (1990) implantaram experimento, visando estabelecer a curva de resposta da *B. brizantha* cv. Marandu às doses de 0; 300; 600; 900; 1200 e 1800kg/ha de fosfato de araxá associados a dois níveis de P_2O_5 (0 e 20kg/ha) e obtiveram resposta quadrática ao fosfato de araxá para a produção de matéria seca, sendo a dose ótima de 593kg/ha de fosfato de araxá responsável pelo aumento de 30% na produção de matéria seca. A utilização exclusiva de 20kg/ha de P_2O_5 provou aumento equivalente à dose ótima de fosfato de araxá.

Nutrição animal: na tentativa de melhorar a qualidade da silagem bem como substituir parcialmente o concentrado fornecido aos animais por alimentos produzidos na própria fazenda, foram realizados trabalhos utilizando a parte aérea da mandioca no enriquecimento da silagem de capim elefante. Obteve-se, assim, aumento significativo nos teores de proteína bruta e cálcio, com a elevação das percentagens da parte aérea da mandioca na silagem. EMCAPA (1987).

Outro trabalho mostrou que o feno da leucena, triturado, pode substituir até 50% do concentrado sem afetar significativamente o desenvolvimento de bezerras leiteiras desmamadas precocemente, possibilitando, assim, redução dos custos de criação das fêmeas de reposição. EMCAPA (1990).

BIBLIOGRAFIA

- AGOSTINI, J.A. de; GUSS, A. Comportamento de treze cultivares de capim-elefante, no Sul do Estado do Espírito Santo. Cariacica, ES: EMCAPA, 1984. 3p. (EMCAPA. Comunicado Técnico, 34).
- ALENCAR, J. A. de; GUSS, A. Efeito da frequência de corte sobre a produção de matéria seca e proteína bruta da Cuiabá (*Clitoria ternatea* L.) e da leucena (*Leucaena leucocephala* cv. Peru). No prelo.
- CAMPOS, R. M. de; GUSS, A.; DESSAUNE FILHO, N.; MORAES, M. B. de. Avaliação de sorgo forrageiro (*Sorghum vulgare*) no Estado do Espírito Santo. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 18., 1981. Goiânia, GO. Anais. Goiânia, GO, 1981. p.103.
- CAMPOS, R. M. de; GUSS; A.; DESSAUNE FILHO, N. Época de plantio e de colheita de aveia forrageira (*Avena strigosa* L.) no Sul do Estado do Espírito Santo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 19. 1981. Piracicaba, SP. Anais. Piracicaba, SP, 1981. p.317-318.
- EMCAPA (Vitória, ES). Relatório de acompanhamento de Pesquisa. 1987. 10p.

EMCAPA (Vitória, ES). Relatório de acompanhamento de pesquisa. 1990. 5p.

GUSS, A.; DESSAUNE FILHO, N.; BARBOSA, M. A. Competição de forrageiras de inverno em duas regiões do Espírito Santo. Cariacica, ES: EMCAPA, 1981. 12p. (EMCAPA. Boletim Técnico, 4).

GUSS, A.; MORAES, M. B. de; GUIMARÃES, M. B.; DESSAUNE FILHO, N.; AGOSTINI, J. A. E.; BARBOSA, M. A. Avaliação de gramíneas e leguminosas forrageiras para o Espírito Santo. Cariacica, ES: EMCAPA, 1984. 30p. (EMCAPA. Boletim de Pesquisa, 7).

GUSS, A.; DESSAUNE FILHO, N.; SALGADO, J. S.; MORAES, M. B. de. Avaliação do rendimento forrageiro total de cultivares de *Sorghum vulgare* e da altura do corte sobre a rebrota. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 18, Anais. Goiânia, GO, 1981, p.104.

GUSS, A.; DESSAUNE FILHO, N.; CAMPOS, R. M. de; MORAES, M. B. de. Efeito da adubação química no rendimento forrageiro da aveia (*Avena sp.*). Cariacica, ES: EMCAPA, 1981. 5p. (EMCAPA. Comunicado EMCAPA, 3).

GUSS, A.; PACHECO, B. M.; ALENCAR, J. A. de; MOLINO, J. A. Efeito do fosfato de araxá no estabelecimento do capim-marandu (*B. brizantha*), no Estado do Espírito Santo. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 27., 1990. Campinas, SP. Anais. Piracicaba, SP: FEALQ, 1990. p.252.

MOLINO, J. A.; DIOGO, J. M. da S. Avaliação de cultivares de sorgo granífero e forrageiro para o Estado do Espírito Santo. In: EMCAPA. Relatório Técnico Anual 1987, Vitória, ES, v. 1, p.116-117, 1988.

MOLINO, J. A.; DIOGO, J. M. da S.; ALENCAR, J. A. de. Avaliação de gramíneas: puras e consorciadas. In: EMCAPA. Relatório Técnico Anual 1987, Vitória, ES, v.1, p.206-210, 1988.

SALGADO, M. M. T.; DIOGO, J. M. da S.; ALVES, A. J. A. Diagnóstico tecnológico da pecuária leiteira no Sul do Espírito Santo. Vitória, ES: EMCAPA, 1989. 20p. (EMCAPA. Documentos, 52).

4 RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS DO SUL DO ESPÍRITO SANTO¹

Agenor Guss²

A quase totalidade das pastagens implantadas em morro nabacia leiteira do Sul do Espírito Santo encontra-se degradada, invadida por capim pernambuco (*Paspalum maritimum*), com baixo potencial produtivo, muitas vezes insuficiente, na maior parte do ano, para atender seu objetivo de fornecer alimento para o gado. Além disso, outro grande prejuízo ocorre com a erosão destas áreas que é facilitada pela falta da cobertura vegetal comum em pastagens bem manejadas. Essa cobertura atenua o impacto da chuva sobre o solo, aumenta a infiltração e retenção da água e, além disso, melhora suas características físicas e químicas com o tempo.

A baixa capacidade produtiva da pastagem pode ser justificada por duas causas principais. Uma é a baixa fertilidade natural dos latossolos, agravada pelas formas de cultivo, primeiramente, com café, depois, com culturas anuais e, finalmente, com pastagem, dentro da visão tradicional dos desbravadores e que hoje ainda persiste, de que as piores terras é que devem ser destinadas à atividade pastoril. A outra causa é o uso ou manejo inadequado destas pastagens, com excesso de animais e sem o repouso do capim entre um pastejo e outro que lhe permita rebrotar e repor as reservas de energia. Em consequência, a planta se esgota, sua rebrota é cada vez mais lenta e em menor quantidade, a capacidade de suporte cai, assim como a produção por animal e por hectare, enquanto aumenta o praguejamento da pastagem.

Esta seqüência de fatos é característica de pastagem em degradação e tem sido observada com freqüência, mesmo em áreas recém-estabelecidas ou restauradas, no Espírito Santo, refletindo, sobretudo, a inadequação do seu manejo. Trabalho de diagnóstico tecnológico da pecuária lei

¹Palestra apresentada no Encontro Regional sobre Pastagens, Cachoeiro de Itapemirim, ES, outubro - 1990.

²Eng. Agr. DS; Pesquisador EMCAPA.

teira do Sul do Estado (SALGADO e colaboradores, 1989) constatou uma taxa média de ocupação das pastagens de 0,9 unidade animal por hectare, que foi caracterizada como superpastejo, dado o avançado estado de degradação que elas apresentavam. Constatou-se também uma produtividade de apenas 1,3ℓ de leite por hectare por dia, enquanto no Sistema de Produção de Leite da EMCAPA, naquela mesma região e com taxa de lotação semelhante, eram produzidos 4,5ℓ/dia sem os sinais da degradação da pastagem, face ao manejo da mesma.

Por todos estes fatos e, ainda, por ser a pastagem a fonte de alimento mais barato para a pecuária bovina, é fundamental que a melhoria da produtividade e da rentabilidade do setor tenha por base a exploração máxima do potencial produtivo da pastagem sem, entretanto, comprometer sua estabilidade ao longo dos anos.

MÉTODOS DE RECUPERAÇÃO

Os itens aqui abordados referem-se às áreas amarradas, de terras já empobrecidas, visto que a palestra do Dr. OTTO L. MOZZER, da EMBRAPA/CNP-Gado de Leite versará sobre manejo do capim elefante sob pastejo, espécie de alta capacidade produtiva e indicada para áreas mais férteis.

A utilização das terras destinadas à pastagem deve ser diferenciada dentro da mesma propriedade. As áreas amarradas, de menor fertilidade, devem receber espécies menos exigentes em solo enquanto as baixadas e vales, que permitem uma exploração intensiva pelas condições de melhor fertilidade e disponibilidade de água, devem ser cultivadas com forrageiras mais produtivas, que respondem a estas condições. Nos dois casos, entretanto, é o manejo destas pastagens que determinará o nível do potencial produtivo que será alcançado, bem como a longevidade delas.

O estabelecimento ou reforma de pastagem em área declivosa torna-se uma operação arriscada se se fizer uso de aração e gradagem de forma inadequada, no sentido do declive, pois, se por um lado facilita e mesmo acelera o preparo simultâneo de grandes áreas, por outro expõe o solo à erosão durante o período compreendido entre o preparo e sessenta a noventa dias após o plantio. Estas facilidades e imediatismo podem implicar em perdas significativas da camada

superficial do solo, já avaliadas em até 280t/ha, empobrecendo-o ainda mais e comprometendo a produtividade futura da nova pastagem, num verdadeiro atentado à natureza.

Os métodos indicados para estas condições são diversos e todos objetivam tornar mínimo o revolvimento de solo e, conseqüentemente, os efeitos da erosão. Dentre eles destacam-se a recuperação da forrageira existente na pastagem e a introdução de novas espécies em covas, sulcos ou em faixas.

a) **Recuperação da forrageira existente:** é o processo menos drástico para o solo e também o menos oneroso e deve ser usado quando a espécie de interesse, apesar de debilitada, ainda está presente na pastagem. Consiste na vedação da área durante o período das águas, de maneira que a forrageira possa crescer e repor suas reservas de energia na base do caule e nas raízes, fortalecendo e ampliando a área de exploração do sistema radicular, culminando com o florescimento e a produção de sementes. A partir de então, o pastejo deve ser controlado para permitir que se refaça a cobertura do solo com parte da massa forrageira acumulada e, também, para que ocorra a rebrota e a germinação das sementes no início do período chuvoso seguinte, o que é vital para a operação de recuperação.

Em condições normais de uso das pastagens é conveniente estabelecer um programa de revigoramento das mesmas a cada quatro ou cinco anos, promovendo, para tanto, a vedação anual de 20 a 25% dos pastos a partir de janeiro/fevereiro até a maturação das sementes.

b) **Plantio em covas:** é um método tradicional de melhoramento de pastagem, com uso de sementes ou mudas, adequado para locais de declive acentuado, de difícil mecanização, mesmo com tração animal. Permite uma economia de até 50% na quantidade de sementes e, também, facilita a aplicação de uma pequena dose de adubo fosfatado juntamente com a semente, suficiente para acelerar o crescimento inicial da gramínea, conforme será discutido no item de adubação.

O espaçamento entre covas pode variar em função da disponibilidade de sementes ou mudas, mão-de-obra ou da urgência da recuperação da pastagem. Quanto mais denso for

o plantio, mais rápida será a cobertura do solo e menor a dependência de ressemeio. Geralmente este método é usado as sociado ao da recuperação da forrageira existente.

c) **Plantio em sulcos:** é também recomendado para as áreas mais declivosas e consiste na abertura de sulcos em nível com arado de aiveca, onde é feita a adubação e o semeio da forrageira. O espaçamento entre eles também é va riável, como no caso do plantio em covas, mas, em ambos os casos, deve-se, através de uma ou duas roçadas, evitar o "abafamento" do capim na fase inicial do estabelecimento, quando suas taxas de crescimento são inferiores às das inva soras presentes na pastagem.

É um método eficiente para a introdução de legumi-nosas em pastagem já estabelecida, como é caso da leucena ou do feijão-guandu, espécies arbustivas de mais fácil mane-jo dentro do consórcio do que as rasteiras comumente indica das para tal.

d) **Plantio em faixas:** este é um processo de refor-ma de pastagens que mais se aproxima do usado nas áreas plá nas. São que a aração e gradagem são feitas em faixas alter nadas e em nível, de modo que entre elas permanecem áreas de proteção, sem revolvimento e cuja vegetação natural ser ve para conter a força da água e o arrastamento do solo. A largura de cada faixa arada deve ser estreita, variando, de modo geral, de dois a quatro metros em função da declivida de do solo. Também este, no mínimo, deve ser o espaço sem a rar entre as faixas, o qual poderá ser recuperado no ano se-guinte, completando a operação sem maiores riscos de depaú perar ainda mais o solo.

O sistema de plantio em faixas é o mais indicado para a recuperação de pastagens no Sul do Espírito Santo de vido à topografia, disponibilidade de equipamentos para pre paro do solo e predominância do capim pernambuco como inva sor das pastagens. Esta espécie oferece boa proteção de so lo e pode ser melhor explorada como forrageira, sobretudo nestas áreas de baixa fertilidade (GUSS e colaboradores, 1984), dada a sua rusticidade. Assim, o revigoramento do ca pim pernambuco das áreas de contenção, durante a vedação da pastagem para o estabelecimento da gramínea ou leguminosa

semeada nas faixas melhorará, como um todo, a capacidade produtiva da nova pastagem.

No caso de introdução de leguminosas, vale acrescentar que a faixa com esta forrageira deve ser exclusiva pela dificuldade de mantê-la no consórcio com a gramínea. A área ocupada pela leguminosa, representada pela soma das faixas com ela semeadas, deve totalizar 20 a 25% da área da pastagem.

ESPÉCIES FORRAGEIRAS

O valor das gramíneas tropicais para produção de leite ou de carne é variável pelas próprias diferenças entre as espécies e, também, em função do tipo e fertilidade do solo, da raça e potencial genético do rebanho, da época do ano e do tipo de manejo da pastagem. Este conjunto de fatores leva a produções bastante distintas, algumas vezes até para um mesmo capim, como mostram os resultados de vários experimentos envolvendo diversas pastagens e raças animais citados por GOMIDE (1986) (Tabela 1). As produções diárias

TABELA 1 - Produção de leite em pastagens de gramíneas tropicais durante a estação das chuvas (GOMIDE, 1986).

Leite (kg/vaca/dia)	Pasto	Raça	Referência
10,0	Capim-pangola	HZ	ARONOVICH et alii (1965)
10,5	Capim-angola	Mestiço	Lucci et alii (1969)
13,4	Capim-elefante	Mestiço	Lucci et alii (1969)
7,0	Capim-de-rhodes	Jersey	Hamilton et alii (1970)
7,0	Capim-setária	Jersey	Hamilton et alii (1970)
6,1-9,7	Capim-pangola	Jersey	Stobbs e Sandland (1972)
5,7-9,0	Capim-de-rhodes	Jersey	Stobbs e Sandland (1972)
6,0-8,9	Capim-setária	Jersey	Stobbs e Sandland (1972)
8,9	Capim-gordura	HZ	Cardoso (1977)
12,0	Capim-gordura	HZ	Vilela et alii (1980)
8,7	Capim-guiné-siratiro	HZ	Vilela (1982)

rias durante as épocas das chuvas variaram de 6 a 13kg de leite por vaca, sem suplementação e, segundo aquele autor,

de modo geral, pode-se admitir produção de 8kg de leite quando se dispõe de boas pastagens bem manejadas. No Espírito Santo, em trabalho de teste de sistema de produção de leite com pastagem mista dos capins colômbio, elefante e angora, em realização na Estação Experimental Bananal do Norte, da EMCAPA, produção de até oito quilos por vaca durante a época das chuvas (novembro/abril) é obtida somente a pasto.

Nos estudos de forrageiras de pastagens para o Estado do Espírito Santo, as espécies de *Brachiaria* mostraram-se adaptadas e produtivas, sobretudo a braquiária do morro (*Brachiaria decumbens*) e capim marandu (*Brachiaria brizantha*) (GUSS et alii, 1984; MOLINO et alii, dados inéditos). Ambas tiveram a produção melhor distribuída que as demais entre os períodos secos e das águas e o capim marandu apresentou, ainda, tolerância ao ataque da cigarrinha das pastagens, conforme mostram os resultados de ensaios realizados em diferentes regiões do Estado (Tabela 2). Por estes

TABELA 2 - Avaliação de gramíneas forrageiras de pastagens nas regiões Norte e Sul do Espírito Santo (período 84/87).

Espécie	Matéria seca (t/ha)		Ataque de cigarrinha (ninfas/m ²)
	Épocas das águas ¹	Época seca ²	
	Cachoeiro de Itapemirim		
<i>B. brizantha</i> cv. Marandu	2,91	1,16	-
<i>B. decumbens</i>	3,71	1,34	-
<i>B. humidicola</i>	3,47	0,92	-
<i>Panicum maximum</i> cv. Makueni	2,89	0,85	-
<i>Andropogon gayanus</i>	3,26	0,75	-
	Linhares e Nova Venécia		
<i>B. brizantha</i> cv. Marandu	4,66	2,20	5
<i>B. decumbens</i>	4,07	1,65	26
<i>B. humidicola</i>	3,39	1,65	27
<i>P. maximum</i> cv. Makueni	2,75	1,10	6

FONTE - MOLINO et alii (dados não publicados)

¹Médias de quatro avaliações

²Médias de três avaliações

motivos, o capim marandu está sendo recomendado para a recuperação das pastagens degradadas, promovendo, assim, a diversificação de espécies, visto que na década de 80, a quase totalidade das reformas de pastagens se deu com o uso de braquiária do morro e capim quicuío (*Brachiaria humidicola*), ambos susceptíveis à cigarrinha.

Entre as leguminosas forrageiras, a soja perene se adapta às áreas mais férteis, enquanto a centrosema e o *Stylosanthes guianensis* são indicados para as demais áreas. No caso de plantio de várias espécies em conjunto, como no "coquetel de leguminosas", pode-se usar, ainda, o siratro e calopogônio, não tão produtivas, mas bem adaptadas (COSER, 1976; GUSS et alii, 1984).

ADUBAÇÃO DE PASTAGENS

A produtividade média anual de leite na bacia leiteira do Sul do Espírito Santo é de 312ℓ por hectare de pastagem, segundo dados do Censo Agropecuário de 1985, realizado pelo IBGE. É um valor baixo assim como também é a média brasileira. Entre os diversos fatores que contribuem para isto, destaca-se a baixa produção forrageira das pastagens por problemas de manejo e de fertilidade de solo, entre outros.

O uso de corretivos e fertilizantes para formação e manutenção das pastagens historicamente tem sofrido limitações por razões econômicas, o que tem orientado as pesquisas na busca de espécies adaptadas às condições dos solos pobres que predominam nas áreas exploradas com pastagem. Se por um lado, isto atenua as distorções da política de preços para o setor, possibilitando um nível mínimo de produção sob tais condições, por outro, contribui para manter baixos os índices da produtividade da exploração.

A grande maioria das forrageiras de pastagens usadas no Brasil é tolerante a nêveis, considerados altos, de alumínio e manganês, em comparação com as espécies mais exigentes em fertilidade ou mais sensíveis à acidez do solo. Das forrageiras tropicais as mais tolerantes são capim gordura, capim andropogon e as espécies do gênero *Brachiaria*, entre as gramíneas, e centrosema, stilosantes, calopogônio e siratro, entre as leguminosas. O capim colômbio, ca

pim elefante e a soja perene são os mais sensíveis (CARVALHO, 1984).

Para as espécies tolerantes, que não respondem ou respondem muito pouco à calagem, o uso de calcário deve ser visto como fonte de cálcio e magnésio e, para isto, tem-se demonstrado que a aplicação de 250 a 500kg/ha de calcário dolomítico é suficiente (GOMIDE, 1986). Para as mais sensíveis, a obtenção de maior produtividade requer a correção da acidez do solo com a quantidade de calcário recomendada com base na análise do solo.

A classe dos latossolos, predominante no Espírito Santo, é naturalmente pobre em diversos nutrientes mas, o fósforo é, destacadamente, um dos mais deficientes. Isto tem importância para qualquer cultura mas é fundamental para a pastagem pela limitação econômica ao uso do fertilizante fosfatado e por ser o fósforo o nutriente mais limitante ao crescimento das principais espécies forrageiras. Em função disto e ainda de problemas de fixação do fósforo aplicado nesses solos, as pesquisas de adubação de pastagens têm-se concentrado na busca de espécies eficientes em absorver e usar o fósforo e de formas racionais de adubação através do estudo de doses, modos de aplicação e tipos de adubos fosfatados.

A adubação nitrogenada para as condições de exploração de leite mais extensivas do Espírito Santo é recomendada para a exploração de pequenas áreas de pastagem intensivamente manejadas, formadas com capim de alta resposta ao nitrogênio, como é o caso do capim elefante, onde é possível produzir 10 a 12kg de leite por quilo de nitrogênio aplicado e permitem, ainda, a vedação, para recuperação, dos pastos em início de degradação (BOIN, 1986).

Entre as muitas funções, o fósforo tem papel preponderante no estabelecimento da forrageira, estimulando o crescimento do sistema radicular e o perfilhamento do capim. Provoca aumento da produção de forragem, sem afetar significativamente sua qualidade, devendo-se esperar, portanto, aumento da capacidade de suporte e da produtividade por hectare de pastagem e nem sempre da produção por animal. Esta maior produção por animal também ocorrerá se a qualidade da pastagem for melhorada com a introdução de leguminosa.

As recomendações de adubação fosfatada para pastagens nas diversas regiões brasileiras variam, de modo geral de 60 a 100kg/ha de P_2O_5 solúvel para a formação e de 30 a 50kg/ha, a cada três anos, para manutenção (LOBATO et alii, 1986; ANDRADE et alii, 1986). Entretanto, resultados de pesquisa mais recentes têm mostrado que o uso de 15 a 30kg/ha na cova ou sulco juntamente com a semente tem o mesmo efeito que doses quatro a cinco vezes maiores sobre o estabelecimento da pastagem (ITALIANO et alii, 1981; FENSTER & LEON, 1982). Além disto, o efeito destas doses maiores, praticamente também cessa a partir do primeiro ano (GUSS et alii 1981 a e b).

Desta forma, a melhor recomendação de adubação parece ser o parcelamento do fósforo solúvel, aplicando-se uma pequena dose no plantio e o restante a lanço, no segundo ano.

O uso de fosfatos naturais ou fosfatos de rocha para formação de pastagens, nestas condições de solos pobres, ácidos e com grande capacidade de fixação de fósforo é uma alternativa tecnicamente viável, pois, apenas uma pequena fração do seu fósforo total é solúvel e prontamente disponível para absorção pelas raízes. Isto reduz as perdas de fósforo pelas reações de fixação que o tornam indisponível e, ainda, propicia condições de um suprimento constante de fósforo e cálcio para a pastagem ao longo dos crescimentos sucessivos depois de cada pastejo, dada a solubilização lenta e gradual do fosfato no solo. Desta forma, seu efeito sobre a produção da pastagem perdura por seis a sete anos.

Do ponto de vista econômico, há indicações de que o emprego de fosfato natural em pastagem é viável, quando o preço por unidade de fósforo for inferior à metade do da fonte solúvel, geralmente o superfosfato simples (SANZO NOWICZ & GOEDERT, 1985). A maior dificuldade para alcançar esta relação de preços situa-se no alto custo do frete que, no caso específico do Espírito Santo, pode ser minimizado pelo uso de ferrovia a partir das jazidas de Araxá ou de Patos de Minas, em Minas Gerais.

São poucas as informações de pesquisa sobre doses de fosfato natural recomendadas para pastagem e, de modo geral, variam de 300 até 2000kg/ha (ANDRADE et alii, 1986; LOBATO et alii, 1986).

Para as condições do Espírito Santo, os estudos feitos pela EMCAPA, relatados a seguir, estão demonstrando que as melhores produções de forragem, já na fase de estabelecimento da pastagem, ocorrem com 900 a 1000kg/ha de fosfato de Araxá. Demonstraram, também, que a incorporação do fosfato ao solo é absolutamente necessária, pois é através do contato adubo-solo que ocorrem as reações de solubilização e liberação do fósforo para as plantas. Somente a aplicação superficial do fosfato natural, não trará benefícios para a pastagem, como ficou comprovado em dois ensaios com pastagens estabelecidas de capim colônião e capim jaraguá, onde foram aplicados até 2000kg/ha de fosfato de Araxá, a lãço, sem incorporação no solo. Não houve acréscimo da produção forrageira das pastagens, mesmo com a maior dose, até o quarto ano após a aplicação (AGOSTINI e GUSS, dados inéditos).

Entretanto, quando o adubo foi misturado no solo, as respostas foram expressivas. Na Tabela 3 estão os dados de produção de forragem e de perfilhamento do capim colônião aos cinquenta dias após o plantio, em dois latossolos de Cachoeiro de Itapemirim (LVd₅) e de Fundão-ES (LVd₃), adubados com fosfato de Araxá. Verifica-se que o crescimento máximo do capim bem como o perfilhamento, mais que duplicaram nos dois solos com a dose de 1000kg/ha.

TABELA 3 - Efeito de doses de fosfato de Araxá no crescimento e perfilhamento do capim colônião em dois latossolos do Espírito Santo-EMCAPA, 1990.

Fosfato de Araxá (kg/ha)	Solo LVd ₅		Solo LVd ₃	
	M.seca (g/vaso)	Perfilhos (nº/vaso)	M.seca (g/vaso)	Perfilhos (nº/vaso)
0	7,87	5,0	5,84	5,7
250	11,09	6,0	8,51	8,0
500	13,76	9,0	10,72	11,3
1000	17,42	12,0	13,80	13,0
2000	18,06	12,7	14,53	18,3

FONTE - GUSS et alii, 1988.

Na Tabela 4 são mostrados os resultados dos ensaios com capim marandu no mesmo solo LVD₅ de Cachoeiro de Itapemirim e num LVD₃ de Alfredo Chaves-ES, que receberam doses crescentes de fosfato de Araxá distribuído a lanço e incorporado ao solo no momento do plantio, ou uma pequena dose de superfosfato simples, no sulco, junto com as sementes.

TABELA 4 - Resposta do capim marandu a diversas fontes e doses de fósforo em dois locais do Espírito Santo. EMCAPA, 1990.

Fonte de fosfato	Dose (kg/ha)	LOCAL	
		Cachoeiro de Itapemirim	Alfredo Chaves
		— Matéria seca (t/ha) ¹ —	
Testemunha	0	11,5	4,2
Superfosfato simples	100	14,4	5,7
Fosfato de Araxá	300	13,5	4,8
	600	14,0	5,1
	900	16,5	5,6
	1200	17,4	6,4
	1800	15,7	6,0

FONTES - GUSS et alii (dados inéditos)

¹ Produção de 2 cortes aos 90 e 150 dias após o plantio.

A produção do capim nos primeiros 150 dias após o plantio aumentou com até 1200kg/ha do fosfato, porém não foi diferente da obtida com 600 ou 900kg do adubo, nos dois locais.

Verifica-se, ainda, na Tabela 4 e na Figura 1 para o caso do solo LVD₅, que a adubação do capim com somente

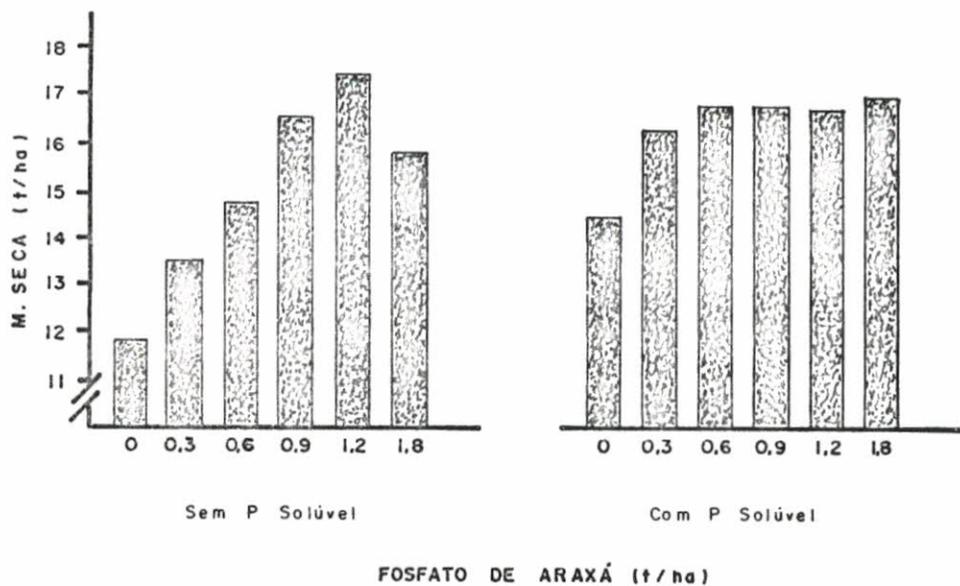


Fig.1- Efeito do fosfato de Araxá no estabelecimento do capim marandu com e sem P_2O_5 solúvel no sulco de plantio-solo LVd₅. (GUSS et alii, 1990)

100kg/ha de superfosfato simples no sulco de plantio, ao invés da sua associação com as doses de fosfato de Araxá, resultou em aumento de produção de 25% no solo LVd₅ e 36% no LVd₃, assemelhando-se às produções obtidas com 600kg/ha do fosfato natural no primeiro local e com 900kg/ha em Alfredo Chaves. Isto parece indicar que é mais vantajoso o uso exclusivo de um ou de outro adubo para o estabelecimento da pastagem, ao contrário da associação da pequena dose de fósforo solúvel no sulco de plantio com o fosfato natural incorporado ao solo, como é indicado em muitos trabalhos. A escolha do adubo a usar deve contrabalançar o menor custo da pequena quantidade de superfosfato simples, apesar de ela ter efeito só no primeiro ano, com o efeito residual prolongado do fosfato de Araxá.

MANEJO DA PASTAGEM

Dispondo-se, uma vez, da pastagem estabelecida ou restabelecida, a parte mais delicada é o seu manejo. Através dele, deve-se buscar um ponto de equilíbrio onde a produção do pasto seja máxima, sem, entretanto, entrar em processo de degradação. É de difícil alcance, pois varia com o local, o tipo e fertilidade do solo, a espécie forrageira e, sobretudo, com a forma e intensidade de pastejo.

Através do manejo procura-se adequar o número e permanência dos animais à forragem disponível, seguindo-se alguns princípios que visam atender as necessidades dos animais e do pasto. Assim, o período de descanso entre um pastejo e outro deve ser suficiente para que a rebrota do capim atinja uma altura ou estágio de crescimento tal que, ao mesmo tempo, as reservas de energia da coroa e das raízes estejam repostas e o valor nutritivo da forragem esteja no seu pico máximo, na entrada dos animais. A duração do pastejo deve ser curta, de até uma semana, para evitar o corte prematuro das brotações novas e, por fim, na saída dos animais deve restar uma reserva de forragem, na pastagem, a qual tornará mais rápida a rebrota seguinte, reduzindo o intervalo entre os pastejos.

A altura da pastagem tem sido tomada, na prática,

como guia para orientar o manejo. Por exemplo, para os ca pins gordura, jaraguã, braquiária do morro, capim marandu e outros de porte semelhante, a entrada dos animais se daria com a altura de 40cm e estes sairiam quando a pastagem se apresentasse com cerca de 20cm. Entretanto, as chances de erro são menores se o administrador usar a observação e, procurando seguir aqueles princípios citados anteriormente, estabelecer um manejo próprio para as condições de sua pro priedade.

Em manejo de pastagem não se adota o imediatismo. Se ele estiver correto, os benefícios serão sentidos a mê dio prazo (dois a três anos) e se solidificarão com o pas sar do tempo.

LITERATURA CITADA

- AGOSTINI, J.A.E.; GUSS, A. Uso de fosfato natural em pasta gens estabelecidas, no Estado do Espírito Santo. (Não pu blicado).
- ANDRADE, I.F.; ARRUDA, M.L.R.; BARUQUI, F.M. Recomendação e prática de adubação e calagem em pastagens para a re gião sudeste do Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE CALAGEM E ADU BAÇÃO DE PASTAGENS, 1., 1985. Nova Odessa, SP. Calagem e adubação de pastagens. Piracicaba, SP: PATAFOS, 1986. p.310-334.
- BOIN, C. Produção animal em pastos adubados. In: SIMPÓSIO SOBRE CALAGEM E ADUBAÇÃO DE PASTAGENS, 1., 1985. Nova Odessa, SP. Calagem e adubação de pastagens. Piracicaba, SP: PATAFOS, 1986. p.383-419.
- CARVALHO, M.M.; CRUZ FILHO, A.A.; BOTREL, M.A. Formação de pastagens. In: Curso de Pecuária Leiteira para Técnicos da NESTLÉ, 3. 1984. São Paulo, NESTLÉ, 1984. p.8-18.
- CÓSER, A.C. Comportamento de cinco leguminosas forrageiras tropicais, numa região do Espírito Santo. Cariacica, ES: EMCAPA, 1976. 3p. (EMCAPA. Indicação de Pesquisa, 02).
- FENSTER, W.E.; LEÓN, L.A. Manejo de la fertilización com

fósforo para el establecimiento y mantenimiento de pastos mejorados em suelos acidos e infertilis da America Tropical. In: SANCHES, P.A.; TERGAS, L.E. (eds.) Producción de pastos en suelos acidos de los tropicos. Colombia, CIAT, 1979. p.119-133.

GOMIDE, J.A. Exploração de pastagem em solos de baixa fertilidade. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, 8., 1986. Piracicaba, SP. Anais. Piracicaba, SP, 1986. p.481-497.

GUSS, A.; AGOSTINI, J.A.E.; FÁZIO, P.I. Efeito de doses e tempos de incubação do fosfato de Araxá sobre o estabelecimento do capim colômbio (*P. maximum* Jacq) em dois latos solos do Espírito Santo. Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Viçosa, MG, v.17, n.1, p.35-42, 1988.

_____ ; GOMIDE, J.A.; ITALIANO, E.C.; MONNERAT, P.H. Efeito residual do superfosfato simples aplicado no plantio sobre o rendimento forrageiro e composição química do capim jaraguá (*H. rufoa*) no 2º ano. Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Viçosa, MG, v.10, n.1, p.11-18, 1981.

_____ ; GOMIDE, J.A.; MONNERAT, P.H. Modalidade de aplicação e de parcelamento de P₂O₅ sobre o rendimento forrageiro e composição química do capim jaraguá. Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Viçosa, MG, v.10., n.1, p.19-26, 1981.

_____ ; MORAIS, M.B.; GUIMARÃES, M.B.; DESSAUNE FILHO, N.; AGOSTINI, J.A.E.; BARBOSA, M.A. Avaliação de gramíneas e leguminosas forrageiras para o Espírito Santo. Cariacica, ES: EMCAPA, 1984. 30p. (EMCAPA. Boletim de Pesquisa, 7).

_____ ; PACHECO, B.M.; ALENCAR, J.A.; MOLINO, J.A. Efeito do fosfato de Araxá no estabelecimento do capim marandu (*B. brizantha*), no Estado do Espírito Santo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 27., 1990. Campinas, SP. Anais. Piracicaba, SP: FEALQ, 1990.p.252.

ITALIANO, E.C.; GOMIDE, J.A.; MONNERAT, P.H. Doses e modali

dades de aplicação de superfosfato simples na sementeira do capim jaraguã. Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Viçosa, MG, v.10, n.1, p.1-10, 1981.

LOBATO, E.; KORNELIUS, E.; SANZONOWICZ, C. Adubação fosfatada em pastagens. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, 8., 1986. Piracicaba, SP. Anais. Piracicaba, SP, 1986. p.199-224.

SALGADO, M.M.T.; DIOGO, J.M.S.; ALVES, A.J.R. Diagnóstico tecnológico da pecuária leiteira no sul do Espírito Santo. Vitória, ES: EMCAPA, 1989. 20p. (EMCAPA. Documentos, 52).

SANZONOWICZ, C.; GOEDERT, W.J. Uso de fosfatos naturais em pastagens. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, 7., 1985. Piracicaba, SP. Anais. Piracicaba, SP: FEALQ, 1985. p.235-267.

5 MANEJO DO CAPIM-ELEFANTE SOB PASTEJO¹

Otto Luiz Mozzer²
José Lobato Neto²

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

Por desconhecimento ou preconceito formou-se, no Brasil, a opinião de que o capim-elefante não suporta 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 o mais eficiente, com divisão da área em piquetes com períodos curtos de utilização (um a dez dias) e um período de descanso em torno de trinta a quarenta dias.

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

O período de permanência de vacas em lactação em cada piquete não deve ultrapassar cinco dias, e com relação aos animais em crescimento, pode se estender até dez dias.

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 a capim começar a superar a altura das vacas ou quando o pasto se encontrar na faixa de 1,50 a 1,80m de altura;

¹Palestra apresentada no Encontro Regional sobre Pastagens, Cachoeiro de Itapemirim, ES, outubro - 1990.

²Eng. Agr. M.Sc. Pesquisador EMBRAPA/CNPGL.

- 3 evitar o superpastejo, isto é, não permitir o desfolhamento total da planta. Quanto mais folhas sobrarem, após o pastejo, mais rápida será a recuperação do pasto que voltará a estar em condições de uso em espaço de tempo mais curto. A saída dos animais do pasto não deve ser em função da altura do capim, mas, sim, 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 região, da fertilidade do solo e dos níveis de adubação.

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

Pesquisas desenvolvidas no CNP-Gado de Leite, referentes à utilização de pastejo de capim-elefante por vacas mestiças Holandês x Zebu, têm apresentado resultados animadores. Em 5,7ha de pasto de capim-elefante foram mantidas 27 vacas em pastejo rotacionado, recebendo 2kg de concentrado com 18% de proteína e 70% de energia por cabeça por dia.

Em pesquisas anteriores desenvolvidas no CNP-Gado de Leite, utilizando machos em crescimento pastejando capim-elefante, em manejo rotacionado em quatro piquetes com dez dias de pastejo e trinta de descanso, foi obtido ganho de peso de até 740g/animal/dia no período das chuvas (Tabela 1).

TABELA 1 - Ganho de peso de animais em crescimento pastejando do 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

Observa-se que com lotação de 4UA/ha, 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 416g/cabeça/dia, com lotações de 2,0 e 2,5UA/ha, são muito significativos, considerando que, neste período, normalmente, os animais perdem peso.

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 2.

TABELA 2 - Ganho de peso de animais em crescimento recebendo o capim-elefante picado no cocho.

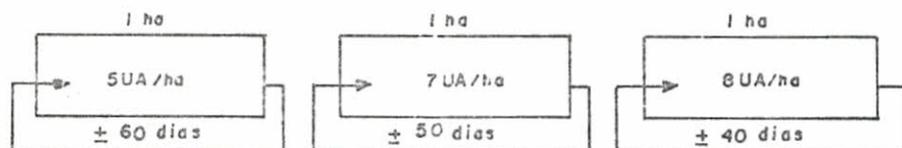
GANHO DE PESO	PERÍODO DAS "ÁGUAS"			PERÍODO DA "SECA"		
	UA/ha			UA/ha		
	5	7	8	5	7	8
kg/cab/dia	0,240	0,296	0,375	-0,328	-0,075	-0,090

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 sessenta dias, aproximadamente, na carga mais alta foi de quarenta dias mais ou menos.

Quando se observa as Tabelas 1 e 2 nota-se que a carga 5UA/ha é comum às duas, isto é, tínhamos o mesmo número de animais por área. No pastejo, o ganho de peso foi de 550g enquanto que no grupo confinado o ganho foi de apenas 240g. No primeiro caso, os animais são soltos no pasto em pastejo rotacionado enquanto que no segundo grupo tem-se o trabalho de cortar o capim, transportar, picar e distribuir no cocho.

Áreas de cortes para fornecimento do capim picado no cocho.



Em vista dos bons resultados conseguidos com os animais em crescimento, passou-se a trabalhar com vacas em lactação.

Quando foram utilizadas pastagens de capim-elefante para vacas em lactação, os resultados conseguidos foram muito animadores. Vinte e sete vacas mestiças Holandês x Zebu mantidas em 5,7ha de pasto de capim-elefante, divididos em piquetes e recebendo 2kg de concentrado por cabeça/dia, produziram em torno de 320kg de leite por dia, no período das águas, e 280kg, no período da seca, quando cada vaca foi suplementada com 20kg de cana picada com 1,0% de uréia. A uréia utilizada apresentava 10% de sulfato de amônio (Tabela 3).

TABELA 3 - Produção de leite em pasto de capim-elefante.

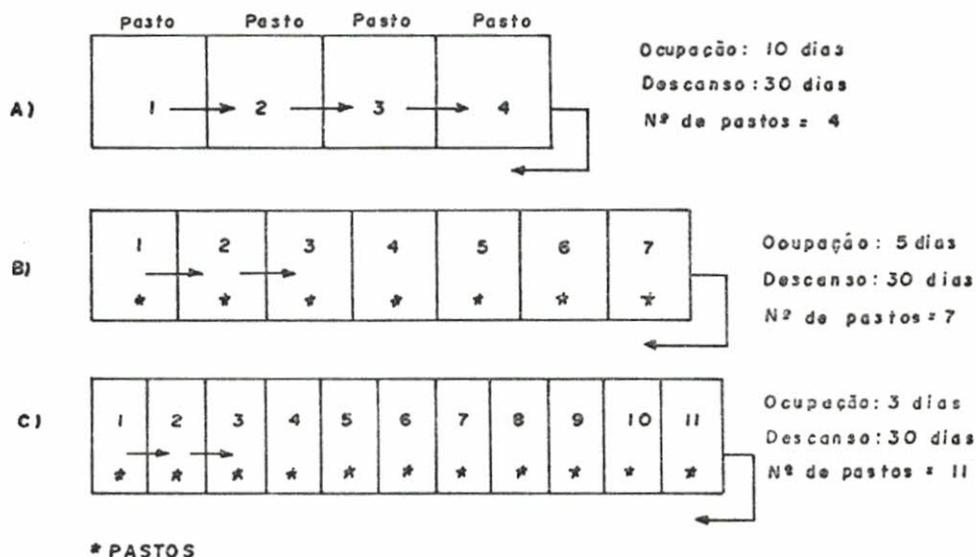
Produção de leite	Período das "águas"	Período da "seca"
	Pasto + 2kg conc.	Pasto + 2kg conc. + 20kg cana/uréia
kg leite/vaca/dia	12	10
kg leite/27 vacas/dia	320	280
kg leite/ha 150 dias	8.560	5.200

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. Pode-se tomar por base os valores médios apresentados na Tabela 4.

TABELA 4 - Índices para determinar o tamanho dos pastos em função do período de ocupação e período de descanso.

Categoria animal	Período de ocupação	Período de descanso	Área/animal/dia
Vacas em lactação	1 a 5 dias	30 a 40 dias	80 - 100m ²
Novilhas em crescimento	1 a 10 dias	30 a 40 dias	30 - 50m ²

Para determinar o número de pastos, com um período de descanso de trinta dias e um período de ocupação de dez, cinco ou três dias, observe os exemplos abaixo:



Há uma forma simples para calcular o número de pastos necessários, uma vez fixados o período de descanso e o período de ocupação de cada pasto.

$$N = \frac{PD}{PO} + 1$$

N = número de pastos
 PD = período de descanso
 PO = período de ocupação

É conveniente ressaltar que a cerca de contorno do pasto deve ser fixa, tipo cerca convencional, e as divisões podem ser com cerca elétrica que, além de baratear o custo de construção, facilita a modificação do tamanho dos pastos à medida que a exploração é intensificada com maiores níveis de adubação.

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

Nos trabalhos de pesquisa 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 nessas áreas.

Observou-se neste trabalho que, quando as vacas receberam suplementação concentrada (2kg/vaca/dia), o aumento obtido na produção foi de 1kg de leite para 1kg de concentrado fornecido. Estes dados revelaram que o fornecimento de 2kg de ração concentrada contribuíram com apenas 20% da produção total do leite, tanto no período das águas quanto no período da seca, enquanto o pasto contribuiu com 80% da produção total, como pode ser observado na Tabela 5.

TABELA 5 - Produção de leite (kg/vaca/dia) no período seco e no período das chuvas, com e sem concentrado.

	PERÍODO DA "SECA"		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 5, que a produção de leite por hectare de quatro a seis mil litros é bastante expressiva, quando a produção de leite do Brasil não chega a 800kg de leite/ha/ano.

Apresentamos na Tabela 6 um resumo das produções de leite de diversos períodos.

TABELA 6 - Produção total de leite em diversos períodos, em pasto de capim-elefante e com o fornecimento de 2kg de concentrado/vaca/dia.

	"SECA" 1985	"ÁGUAS" 85/86	"SECA" 1986	"ÁGUAS" 86/87	"SECA" 1987	"ÁGUAS" 87/88
Nº de vacas	27	27	27	27	27	27
Área	5,7 + 2	5,7	5,7 + 2	5,7	5,7 + 2	5,7
Tempo (dias)	165	150	150	150	156	150
Leite						
produzido	38.251	38.576	41.083	48.561	40.710	45.525

Nos períodos de seca, além do pasto e do concentrado as vacas recebiam 20kg/vaca/dia de mistura cana + 1% de uréia. Observa-se na Tabela 6 que as produções de leite nos períodos de seca e água mantiveram-se mais ou menos estabilizadas, com pequenas variações em função do potencial genético dos animais. Nas propriedades brasileiras, a produção de leite no período da seca, chega a reduzir-se 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 500kg de sulfato de amônio por hectare 500kg de fosfato de araxá por hectare e 150kg de cloreto de potássio por hectare por ano. Esta quantidade de adubo foi fracionada em duas aplicações, metade no início das chuvas e metade no final.

A Tabela 7 mostra a receita obtida com as produções de leite e as despesas de insumos gastos. São apresen

TABELA 7 - Produção de leite em pastagem em capim-elefante

Receitas e despesas a preços de outubro/90

PERÍODO	SECA 1985	ÁGUAS 85/86	SECA 1986	ÁGUAS 86/87	SECA 1987	ÁGUAS 87/88
Leite produzido (ℓ)	38.251	38.576	41.083	48.561	40.709	41.709
Receita de leite (Cr\$)	841.522	848.672	903.826	1.068.382	897.598	917.598
Ração concentrada (Cr\$)	105.754	96.140	92.928	96.140	99.900	96.140
Cana (Cr\$)	66.242	-	51.040	-	64.724	-
Uréia (1%) (Cr\$)	30.690	-	26.900	-	31.724	-
Dieta total (Cr\$)	202.708	96.140	170.874	96.140	196.438	96.140
Aduação (Cr\$)	78.848	42.394	39.182	46.596	46.596	46.596
Aduo/Receita (%)	9,3	5,0	4,3	4,3	5,2	5,1
Ração/Receita (%)	12,5	11,3	10,2	9,0	11,1	10,4

MOZZER/CNPGL

tadas algumas relações entre receita, alimentação e aduba-
ção.

Os valores de ração concentrada correspondem ao custo de 2kg de ração por vaca por dia, referente ao total das 27 vacas. Os valores da cana + uréia corresponde ao custo de 20kg da mistura por vaca/dia.

Observa-se que o custo da alimentação, concentrado + volumoso é muito superior ao custo da adubação química NPK. Se consideramos o período da seca de 1985 na implantação do pasto, temos que observar as relações entre os componentes receita, ração e adubo. Neste primeiro período, o adubo custou menos do que a ração concentrada e menos da metade do custo de toda a alimentação. Nos períodos seguintes, o custo do adubo ficou em bem menos da metade do custo da ração concentrada (2kg) e não chegou a 5% do valor da receita. Já foi dito que o concentrado contribuiu apenas com 20% da produção de leite enquanto que o pasto contribuiu com 80% da produção.

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 comprar o produto, considerando o adubo muito caro e achando que não compensa adubar pasto. O efeito do fornecimento da ração concentrada é imediato, e dois dias após receber a ração, a vaca responde com aumento na produção de leite. O mesmo não acontece com o adubo, quando a resposta é a longo prazo, mas por um período prolongado, enquanto que o efeito da ração é por um período curto.

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

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

EDITADO E DISTRIBUÍDO PELO DEPARTAMENTO DE DIFUSÃO DE TEC
NOLOGIA

Caixa postal 391

29010 - Vitória, ES

Tel.: (027) 222.3188

Telex: 27.2821

EMCAPA

IDÉIAS, TRABALHO E SOLUÇÕES

