

## Potencial forrageiro do capim-angola para produ- ção de leite

Maurílio José Alvim<sup>1</sup>  
Milton de Andrade Botrel<sup>2</sup>  
Deise Ferreira Xavier<sup>3</sup>

### Introdução

Nas principais bacias leiteiras da Região Sudeste existem consideráveis áreas de relevo plano ou levemente ondulado que são subutilizadas na maioria dos sistemas de produção de leite existentes. No período da seca, as pastagens das áreas declivosas dessa região pouco contribuem para a alimentação das vacas em lactação, tornando esses sistemas muito vulneráveis e dependentes, principalmente da utilização do capim-elefante e da cana-de-açúcar picados, da silagem e de concentrados. Diante disso, tais sistemas ficam ineficientes, pois, além do alto preço dos concentrados, requerem mão-de-obra e energia em maior escala, resultando em custos elevados (Costa Junior et al., 1982).

Assim, a utilização racional das áreas de várzea pode ser uma importante estratégia dentro dos sistemas de produção de leite para aumentar a produção a baixo custo. Essas áreas, além de potencialmente férteis, retêm a umidade no solo e permitem a irrigação, dois fatores fundamentais para o crescimento das forrageiras. Na Zona da Mata de Minas

Gerais as várzeas ocupam cerca de 15% da área total da região (Alvim et al., 1995). É possível que essa ralação possa representar toda a Região Sudeste.

Segundo Stobbs (1976), as pastagens tropicais, quando bem manejadas, são eficientes fontes de alimentos para vacas em lactação, permitindo produção de leite em níveis relativamente altos.

### Características do capim-angola

O capim-angola (*Brachiaria mutica* (Forsk.) Stapf.), também conhecido como bengô, é a principal espécie da vegetação espontânea que se desenvolve nessas condições de baixada, principalmente nas mais úmidas, constituindo o principal recurso forrageiro dessas áreas durante a época da seca. Trata-se de uma gramínea tropical, que tolera o encharcamento e inundações periódicas (Botrel et al., 1983), responde à fertilização (Lichner & Peña, 1978) e é resistente ao pisoteio (Roberts, 1970). Quando utilizada adequadamente, apresenta potencial forrageiro para

<sup>1</sup> Biólogo, M.Sc., Embrapa Gado de Leite, Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco, 36038-330 Juiz de Fora – MG, alvim@cnppl.embrapa.br

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, M.Sc., Embrapa Gado de Leite – mbotrel@cnppl.embrapa.br

<sup>3</sup> Ciências Agrárias, M.Sc., Embrapa Gado de Leite – dfxavier@cnppl.embrapa.br

alimentar vacas em lactação, proporcionando níveis consideráveis de produção de leite (Lucci et al., 1972 e Roberts, 1970).

Embora em algumas regiões essa gramínea produz sementes férteis, a produção é baixa, sendo a sua propagação feita por meio de mudas (pedaços de estolões) que se enraízam com facilidade. O plantio pode ser feito em sulcos espaçados de 0,5 a 1,0 m, ou a lanço, distribuindo-se as mudas na superfície do terreno e incorporando-as ao solo por meio de gradagem.

É uma espécie de *Brachiaria* de hábito de crescimento prostrado. Os entre-nós são relativamente curtos e os nós cobertos por pêlos brancos. Os estolões podem atingir até três metros de comprimento. Sua relação folha:colmo é baixa (pouca folha), principalmente à medida que aumenta o período sem pastejo.

O capim-angola exige solos de fertilidade média a alta, o que é característica da maioria dos solos mal drenados onde vegeta naturalmente.

## Potencial forrageiro

Alvim et al. (1986) avaliaram a *Brachiaria mutica*, entre outras, adubada e irrigada na época da seca, e observaram a produção de 17.410 kg/ha/ano de matéria seca, com 33% dessa produção sendo obtida na época de baixa temperatura (Tabela 1).

**Tabela 1.** Produção de matéria seca (kg/ha) de algumas gramíneas tropicais, na Zona da Mata de Minas Gerais.

Espécie	Produção de matéria seca (kg/ha) <sup>1</sup>			
	Inverno (A)	Verão	Anual (B)	$\frac{A}{B} \times 100$
<i>Pennisetum purpureum</i> (cv. Mineiro)	9.530	23.448	32.978	28,9
<i>Setaria sphacelata</i> (cv. Nandi)	8.188	11.058	19.246	42,5
<i>Panicum maximum</i> (cv. Makueni)	7.430	15.563	22.993	32,3
<i>Setaria sphacelata</i> (cv. Kazungula)	7.413	11.645	19.058	38,9
<i>Setaria sphacelata</i> (cv. Narok)	7.032	12.219	19.951	35,2
<i>Panicum maximum</i> (cv. Colonião)	6.627	17.263	23.890	27,7
<b><i>Brachiaria mutica</i> (capim-angola)</b>	5.741	11.669	17.410	33,0
<i>Brachiaria decumbens</i>	5.430	11.007	16.437	33,0
<i>Panicum maximum</i> (cv. Green Panic)	2.259	8.276	10.535	21,4
<i>Chloris gayana</i> (cv. Calide)	1.002	8.254	9.256	10,8
<i>Brachiaria ruziziensis</i>	938	9.975	10.913	8,5

Média de duas repetições e dois anos de avaliação.

Fonte: Adaptado de Alvim et al. (1986).

O capim-angola é muito palatável aos animais e apresenta alto valor nutritivo com baixos teores de fibra, quando usado corretamente. Como toda forrageira, o capim-angola também não resiste a pastejo pesado.

Alvim et al. (1992) avaliaram em condições de pastejo contínuo, usando vacas em lactação, a disponibilidade de forragem e a adubação em pastagem de capim-angola. Os tratamentos avaliados foram: T1 = disponibilidade de

matéria seca de 1.700 kg/ha na época da seca e 2.000 kg/ha na época das chuvas, sem adubação; T2 = essas mesmas disponibilidades de matéria seca, com a pastagem recebendo anualmente a dosagem de 125 kg/ha de N, 75 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 80 kg/ha de K<sub>2</sub>O; T3 = disponibilidade de matéria seca próxima de 2.600 kg/ha na época da seca e 2.900 kg/ha na época das chuvas, com a pastagem também recebendo 125 kg/ha de N, 75 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 80 kg/ha de K<sub>2</sub>O.

As produções de leite observadas estão apresentadas na Tabela 2. Tanto na seca como nas chuvas, as vacas mantidas nos tratamentos cujas pastagens receberam fertilização, independentemente da disponibilidade de forragem (T2 e T3), foram as que proporcionaram maior produção de leite por vaca por dia. Contudo, a capacidade de suporte da pastagem de capim-angola foi mais elevada quando manejada com menor disponibilidade de forragem e adubada (T2), resultando, nesse tratamento, também em maior produção de leite por área. As vacas do tratamento T1 (menor disponibilidade de forragem e sem adubação) foram as que produziram menor quantidade de leite por animal e por área.

**Tabela 2.** Lotação (vacas/ha) e produção de leite (kg/vaca/dia e kg/ha/dia) de vacas em de pastagens de capim-angola.

Produção de leite	Tratamentos <sup>1</sup>					
	Época da seca			Época das chuvas		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3
Taxa de lotação (vacas/ha)						
1985	1,65	1,8	1,5	1,8	2,4	1,8
1986	1,50	1,9	1,5	1,5	2,2	1,8
Média	1,56	1,8	1,5	1,6	2,3	1,8
Produção de leite						
kg/vaca/dia						
1985	6,0	8,1	8,0	7,5	9,4	10,0
1986	6,2	8,6	8,4	7,0	8,9	9,5
Média	6,1	8,3	8,2	7,2	9,2	9,7
kg/ha/dia						
1985	9,9	14,6	12,0	13,5	22,6	18,8
1986	9,3	16,3	12,6	10,5	19,6	17,1
Média	9,6	15,4	12,3	12,0	21,1	18,0

<sup>1</sup> T1 = 1.700 e 2.000 kg/ha de MS nas épocas da seca e das chuvas, respectivamente, sem adubação; T2 = essas mesmas disponibilidades de MS, e adubação de 125 kg/ha de N, 75 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 80 kg/ha de K<sub>2</sub>O; T3 = 2.600 e 2.900 kg/ha de MS nas épocas da seca e das chuvas, respectivamente, com a mesma adubação de T2.

Fonte: Adaptado de Alvim et al. (1992).

Esses resultados mostram que a adubação eleva a capacidade de suporte da pastagem e pode melhorar a qualidade da forragem com conseqüente aumento na produção de leite. Assim, quanto maior a resposta da adubação na pastagem mais diluído fica o custo dos fertilizantes aplicados.

As produções de leite por vaca observadas estão associadas à qualidade da forragem das pastagens de capim-angola avaliadas. A pastagem manejada com disponibilidade

de de forragem de 1.700 e 2.000 kg/ha de matéria seca, nas épocas da seca e das chuvas, respectivamente, e adubada (T2) foi a que proporcionou forragem com melhor qualidade, enquanto a manejada com essa mesma disponibilidade de forragem, porém sem adubação (T1), foi a de pior qualidade. A pastagem manejada com maior disponibilidade de forragem e também adubada (T3) proporcionou forragem com qualidade intermediária (Tabela 3). No entanto, essa maior disponibilidade de forragem mantida no T3 permitiu que as vacas em pastejo selecionassem uma dieta com qualidade semelhante à selecionada pelas vacas de T2 (Tabela 4). Por essa razão, as produções de leite por vaca destes dois tratamentos foram semelhantes entre si e mais elevadas que a produção das vacas do tratamento T1, que foi o que proporcionou forragem com a mais baixa qualidade, não dando oportunidade aos animais de selecionar forragem que permitisse maior produção de leite.

**Tabela 3.** Relação colmo:folha e teores de proteína bruta e de digestibilidade in vitro da matéria seca, em função da adubação e da disponibilidade de forragem na pastagem de capim-angola.

Tratamentos <sup>1</sup>	Época de avaliação			
	Junho	Agosto	Outubro	Janeiro
	Relação colmo:folha			
T1	2,95	3,65	2,91	2,01
T2	1,85	2,31	2,44	1,14
T3	2,35	2,58	3,16	1,75
	Teor de proteína bruta			
T1	5,3	4,9	7,8	7,6
T2	8,1	11,3	11,0	11,6
T3	7,2	10,6	10,2	10,7
	Digestibilidade in vitro de matéria seca			
T1	57,9	37,8	42,1	51,3
T2	62,2	46,4	49,0	57,1
T3	59,5	44,8	45,3	54,1

<sup>1</sup> T1 = 1.700 kg/ha e 2.000 kg/ha de MS na seca e nas chuvas, respectivamente, sem adubação; T2 = essas mesmas disponibilidades de MS, e adubação de 125 kg/ha de N, 75 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 80 kg/ha de K<sub>2</sub>O; T3 = 2.600 e 2.900 kg/ha de MS nas épocas da seca e das chuvas, respectivamente, com a mesma adubação de T2.

Fonte: Adaptado de Alvim et al. (1992).

Ademais, a produção de leite por área depende da produção por animal e da capacidade de suporte da pastagem. Nesse sentido, a disponibilidade de forragem mais elevada do Tratamento T3 resultou em menor taxa de lotação na pastagem, e, conseqüentemente, a produção de leite por área desse tratamento foi inferior à do T2, embora tenha sido maiores que a produção por área do tratamento T1, cuja falta de adubação influenciou negativamente na taxa de lotação da pastagem.

Observa-se na Tabela 3 que o tratamento T2 (baixa disponibilidade de forragem e adubação) foi o manejo que permitiu a pastagem de capim-angola proporcionar forragem com menor relação colmo:folha (redução de colmo na pastagem), maior teor de proteína bruta e maior

digestibilidade in vitro de matéria seca, garantindo a esse manejo pastagem de melhor qualidade. Entretanto, o tratamento T1 (com a mesma disponibilidade de forragem do T2, porém sem adubação) resultou em pastagem de capim-angola com expressiva relação colmo:folha (aumento de colmo na pastagem) e menores teores de proteína bruta e de digestibilidade in vitro da matéria seca. O tratamento T3 foi o que apresentou forragem com qualidade intermediária, embora a relação colmo:folha tenha sido a mais elevada, indicando aumento substancial de colmo na forragem.

A qualidade da forragem selecionada e consumida pelos animais a pasto foi inferior na pastagem manejada com menor disponibilidade de forragem e sem adubação (T1) durante a época da seca e das chuvas (Tabela 4). Verifica-se que o teor de proteína bruta e a digestibilidade in vitro da matéria seca da forragem selecionada pelos animais mantidos na pastagem adubada, independentemente da disponibilidade de forragem mantida na pastagem (T2 e T3), foi alta e suficiente para proporcionar a produção de leite registrada. Embora a condição de manejo do T3 (disponibilidade de matéria seca de 2.600 e 2.900 kg/ha, na época da seca e das chuvas, respectivamente) foi a que resultou em maior quantidade de colmo na pastagem; essa maior disponibilidade de forragem permitiu aos animais selecionar dieta também de boa qualidade.

**Tabela 4.** Teores de proteína bruta e de digestibilidade in vitro da matéria seca da dieta selecionada pelos animais em pastagem de capim-angola em função da adubação e da disponibilidade de forragem.

Tratamentos <sup>1</sup>	Época de avaliação			
	Junho	Agosto	Outubro	Janeiro
	Teor de proteína bruta			
T1	7,3	6,3	9,4	9,9
T2	8,9	8,4	13,3	14,6
T3	8,8	8,5	13,2	14,5
	Digestibilidade in vitro de matéria seca			
T1	64,1	50,0	53,1	62,5
T2	68,2	59,4	65,9	71,8
T3	69,4	61,0	64,6	71,6

<sup>1</sup> T1 = 1.700 kg/ha e 2.000 kg/ha de MS na seca e nas chuvas, respectivamente, sem adubação; T2 = Essas mesmas disponibilidades de MS, e adubação de 125 kg/ha de N, 75 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 80 kg/ha de K<sub>2</sub>O; T3 = 2.600 e 2.900 kg/ha de MS nas épocas da seca e das chuvas, respectivamente, com a mesma adubação de T2.

Fonte: Adaptado de Alvim et al. (1992).

## Considerações finais

Pastagem de capim-angola é uma alternativa viável para alimentar vacas mestiças em lactação durante todo o ano, desde que seja manejada adequadamente. Quando adubada, possibilita ser usada mais intensivamente, e os animais em condições exclusivas dessa pastagem poderão ter acesso a uma dieta de melhor qualidade e com isso produzir leite em quantidades acima de 8 e 9 kg/vaca/dia e

de 16 e 20 kg/ha/dia no período da seca e das chuvas, respectivamente.

Considerando os resultados alcançados no experimento conduzido na Embrapa Gado de Leite, situada na Zona da Mata de Minas Gerais, para alcançar expressiva produção de leite de vacas mestiças em regime exclusivo de pastagem de capim-angola, recomenda-se manter essa pastagem com a disponibilidade de matéria seca próxima de 1.700 kg/ha, na época da seca, e de 2.000 kg/ha, na época das chuvas, e adubada anualmente com 125 kg/ha de N, 75 kg/ha de  $P_2O_5$  e 80 kg/ha de  $K_2O$ .

Quando a pastagem de capim-angola foi manejada com disponibilidade de forragem mais elevada (2.600 e 2.900 kg/ha de matéria seca), houve excesso na oferta de forragem para os animais, refletindo em alta produção de leite por animal, porém diminuindo a produção por área. Essa condição de manejo deve ser evitada, colocando mais animais na pastagem, até atingir a condição de manejo do T2 (disponibilidade de forragem de 1.700 e 2.000 kg/ha de matéria seca), mantendo a adubação.

## Referências bibliográficas

- ALVIM, M.J.; BOTREL, M.A.; MARTINS, C.E.; SIMÃO NETTO, M.; DUSI, G.A.; CÓSER, A.C. **Produção de leite em pastagens de capim-angola e de setária**. Coronel Pacheco, MG: EMBRAPA-CNPGL, 1995. 30 p. (EMBRAPA-CNPGL, Circular Técnica, 37).
- ALVIM, M.J.; BOTREL, M.A.; NOVELLY, P.E. Produção de gramíneas tropicais e temperadas, irrigadas na época da seca. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa - MG, v. 15, n. 5: p. 384 - 392, 1986.
- ALVIM, M.J.; SIMÃO NETTO, M.; DUSI, G.A. Efeito da disponibilidade de forragem e da adubação em pastagem de capim-angola sobre a produção de leite. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DRFT, v.27, n.11, p.1541-1550, 1992.
- BOTREL, M.A. **Algumas considerações sobre gramíneas e leguminosas forrageiras**. Coronel Pacheco, MG: EMBRAPA-CNPGL, 1983. 59 p. (EMBRAPA-CNPGL, Documentos, 09).
- COSTA JUNIOR, E.M.A.; TEIXEIRA, N.M.; MELLO, R.P.; CASTRO, F.G., SCARLATELLI, F.P.; TAVARES, M.S.; RIBEIRO, P.J. **Demonstrativo da atividade leiteira em fazendas acompanhadas na região de Juiz de Fora, Minas Gerais – Nov. 81**. Coronel Pacheco, MG.: EMBRAPA-CNPGL, 1982. 40 p. (EMBRAPA-CNPGL, Documentos, 05).
- LICHNER, S.; PEÑA, M.J. Effect of divided nutrition on some tropical grasses on crop amounts and their distribution in the year. **Acta Fitotecnica**, Nitra, v.34, p.145-160, 1978.
- LUCCI, C.S.; ROCHA, G.L.; FREITAS, E.A.N. Produção de leite em regime exclusivo de pastagens de capins-finos e napier. **Boletim de Indústria Animal**, São Paulo: v.29, n.1, p.45-51, 1972.
- ROBERTS, O.T. A review of pasture species in Fiji. 1. Grasses. **Tropical Grasslands**, Brisbane, v.4. n.2, p.129-137, 1970.
- STOBBS, T.H. **Milk production per cow and per hectare from tropical pastures**. (Milk production from tropical pastures). In: MEMORIA DEL SEMINARIO INTERNACIONAL DE GANADERIA TROPICAL PRODUCCIÓN DE FORRAGES, 1976, México. México: Secretaria de Agricultura e Ganaderia/Banco do México S.A. (FIRE), 1976, 1976. P. 129-146.

### Comunicado Técnico, 24

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Gado de Leite**  
Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco  
36038-330 Juiz de Fora – MG  
**Fone:** (32)3249-4700  
**Fax:** (32)3249-4751  
**E-mail:** sac@cnpgl.embrapa.br

1ª edição  
1ª impressão (2002): 500 exemplares

### Comitê de publicações

**Presidente:** Mário Luiz Martínez  
**Secretária-Executiva:** Inês Maria Rodrigues  
**Membros:** Aloísio Torres de Campos, Angela de Fátima A. Oliveira, Antônio Carlos Cóser, Carlos Eugênio Martins, Edna Froeder Arcuri, Jackson Silva e Oliveira, João César de Resende, John Furlong, José Valente, Marlice Teixeira Ribeiro e Wanderlei Ferreira de Sá.

### Expediente

**Supervisão editorial, tratamento das ilustrações e editoração eletrônica:** Angela de Fátima Araújo Oliveira  
**Revisão de texto:** Newton Luís de Almeida