

CARACTERÍSTICAS DO SOLO E PRODUÇÃO FORRAGEIRA EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO LEITEIRA EM URUARÁ, PARÁ

P. C. S. Bittencourt¹, J. B. da Veiga², A. B. Bendahan³ e P. F. da S. Martins⁴

¹ Engº Agrº bolsista CNPq, s.bittencourt@ig.com.br

¹ Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental.

¹ Engº Agrº bolsista CAPES

¹ Professor da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará.

Palavras-chave: Soil fertility, soil slope, pasture availability, pasture characteristics.

ABSTRACT – The study was carried out to analyze the soil-pasture complex in four milk farms of Uruará county. The marandu grass (*Brachiaria brizantha*) pastures were under “Argissolos”. Forty soil samples were taken in each of the three slope levels of each paddock (low, medium and high, varying from 0 to 35 %), at 0–20 cm depth. For each four soil samples, one of forage was taken. The relative slope did not affect the soil and pasture characteristics, although farm differences were observed. The soils under the studied pastures were considered of low fertility, mainly in available P content.

INTRODUÇÃO

Nas propriedades do município de Uruará-PA, na região da Transamazônica, fronteira agrícola da Amazônia, é notório o crescimento da pecuária leiteira, cuja a baixa produtividade pode ser atribuída, entre outros fatores, às características dos solos que suportam as pastagens.

O estudo da relação solo-pastagem tem despertado grande interesse na comunidade científica. Veiga *et al.* (1996) estudando a situação de pastagens em sistemas de produção de fronteira agrícola, relacionaram a degradação das pastagens à uma deficiência de manejo, especulando que a fertilidade do solo não é grandemente comprometida, uma vez que as ervas daninhas podem se desenvolver nessas condições.

Lira *et al.* (1998) enfatizaram que a fertilidade do solo é um importante fator para a produtividade através do efeito no enraizamento, perfilhamento, longevidade e eficiência fotossintética das forrageiras. A queda da disponibilidade de P nos solos após os primeiros anos de implantação da pastagem, torna esse elemento o mais crítico e limitante para a produção e estabilidade das pastagens.

A topografia pode ser também um importante fator que influencia a produção e estabilidade da pastagem, levantando-se a hipótese de que o declive do terreno tem efeito sobre a manutenção de nutrientes e da umidade do solo. Porém, os trabalhos de pesquisa sobre o comportamento de plantas forrageiras em relação à topografia dos solos da região em estudo são raros ou mesmo inexistentes.

O presente trabalho avaliou o efeito do nível topográfico relativo de piquetes de pastagens sobre as características do solo, principalmente as químicas e a disponibilidade da forrageira.

MATERIAL E MÉTODOS

Os solos incluídos no trabalho são Argissolos (Embrapa, 1999) com declives de 0 a 35% e as pastagens de Marandu (*Brachiaria brizantha*). Foram efetuadas duas coletas, uma no verão, em setembro/98 (solo e pastagem) e outra no inverno, em março/99 (pastagem), em diferentes piquetes de quatro propriedades em Uruará/PA. Cada piquete utilizado pelas vacas leiteiras foi dividido em três partes, em função do nível topográfico relativo - baixo, médio e alto. Para avaliar a disponibilidade de forragem, utilizaram-se 10 quadrados amostrais de 1,0 m², lançados ao acaso, em cada nível de declive dos piquetes. A forragem foi colhida a 5 cm do solo. Para avaliar a fertilidade do solo, retiraram-se amostras (quatro para cada amostra de forragem) à profundidade de 0 a 20 cm. O delineamento

experimental utilizado foi completamente casualizado, com repetição variável conforme o número de piquetes por propriedade. As variáveis medidas foram relacionadas às características do solo e da pastagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os Argissolos das diferentes propriedades são de textura argilosa sendo que o declive dos piquetes variou de 0 a 35 % predominando, a ocorrência de terrenos ondulados.

O Quadro 1 apresenta as características químicas e o teor de argila dos solos sob as pastagens estudadas. De modo geral, os solos sob pastagem são de baixa fertilidade, com exceção dos teores de K nas propriedades Dar, Don e Val. Na propriedade Aur, os teores de MO e K se encontram abaixo dos níveis críticos de 1,5 % e 60 ppm, respectivamente, para o estabelecimento de gramíneas tropicais (Veiga & Falesi, 1986).

Com relação ao P, considerado o mais importante nutriente mineral para o estabelecimento de pastagens tropicais, observou-se que os solos das propriedades estudadas são deficientes, apresentando níveis inferiores ao mínimo de 5 ppm (Veiga & Falesi, 1986). Essas informações confirmam a necessidade da reposição desse nutrientes nas pastagens.

Considerando que as forrageiras utilizadas para formação de pastagem na região são nativas de regiões de solos ácidos, os baixos valores de pH e Al trocável observados na maioria dos estabelecimentos não parecem comprometer o desenvolvimento forrageiro.

No Quadro 2 encontram-se as características químicas e ao teor de argila dos solos em função do nível topográfico relativo da pastagem. Verifica-se que esse fator não afetou significativamente as respostas.

O Quadro 3 apresenta o efeito do nível topográfico relativo na disponibilidade total da forragem (DT), na disponibilidade de folha (DF), na porcentagem de folha (PF) e na altura da pastagem (ALT). Como se observa, essas variáveis não foram afetadas significativamente pelo fator nível ($P > 0,05$).

A hipótese levantada de que a performance da pastagem seria afetada pelo fator nível topográfico não se comprovou pelos resultados obtidos. Isso pode ser explicado pelo fato de não ter sido constatado nenhuma tendência clara do efeito desse fator nas características do solo. Entretanto, Alves (1999) especulou que a disponibilidade total da forragem, em sistema de pastejo controlado, pode ser afetada pela heterogeneidade do terreno ligada à topografia, devido à variação da fertilidade e da umidade do solo.

CONCLUSÃO

Na região estudada os solos sob pastagem são predominantemente de declive acentuado, de textura argilosa e de baixa fertilidade. O P disponível no solo pode ser considerado como o nutriente mais crítico para a produção forrageira. A metodologia empregada não permitiu se demonstrar o efeito consistente do nível topográfico relativo nas características do solo e da pastagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, L. N. **Uso intensivo de pastagem de *Brachiaria brizantha* (Hochst ex. A Rich) na engorda de bovinos nelorados em Belém-PA.** Belém: UFPa, 1999. 70 p. (Tese Mestrado).
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Sistema brasileiro de classificação de solos.** Brasília: Embrapa. Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412p.
- LIRA, M de A.; DUBEUX JUNIOR, J. C. B.; FARIAS, I.; SANTOS, M. V. F. dos. Produção de leite em condições de pastejo. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 1., 1998, Fortaleza. **Anais ...**Fortaleza: Sociedade Nordestina Produção Animal, 1998. v.3, p.77-94.

VEIGA, J. B. da; FALESI, I. C. Recomendação e prática da adubação de pastagens na Amazônia brasileira. In: MATTOS, H. B.; WERNER, J. C.; YAMADA, T.; MALAVOLTA, E. **Calagem e adubação de pastagens**. Piracicaba: POTAFOS, 1986. p. 256-282.

VEIGA, J. B. da; TOURRAND, J. F.; QUANZ, D. **A pecuária na fronteira agrícola da Amazônia: o caso do município de Uruará, Pa, na Transamazônica**. Belém: Embrapa-CPATU. 1996. 61p.

Quadro 1- Características químicas e teor de argila de solos sob pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em propriedades leiteiras de Uruará-PA, região da Transamazônica. 1999¹.

Table 1- Chemical characteristics and clay content of soil under pasture of *Brachiaria brizantha* cv. Marandu in milk farms of Transamazonica region. 1999¹.

Propriedades (abreviatura)	pH (água)	MO	N	P	K	Na	Ca	Ca+Mg	Al	SB	AG ²
		----- % -----		----- ppm -----			----- meq/100 ml -----				- % -
Aur	6,1 ^a	1,4 ^c	0,08 ^b	3 ^b	59 ^c	18 ^c	2,5 ^a	3,1 ^a	0,0 ^c	3,4 ^a	41 ^a
Dar	4,6 ^c	1,8 ^{ab}	0,10 ^a	4 ^a	197 ^a	49 ^a	1,2 ^b	2,2 ^b	0,6 ^a	2,9 ^a	5 ^c
Don	5,3 ^b	1,9 ^a	0,09 ^{ab}	2 ^b	124 ^b	30 ^b	2,0 ^a	3,2 ^a	0,3 ^b	3,7 ^a	16 ^b
Val	5,3 ^b	1,6 ^{bc}	0,08 ^b	3 ^b	133 ^b	33 ^b	2,3 ^a	3,0 ^{ab}	0,3 ^b	3,5 ^a	6 ^c

¹ Médias seguidas das mesmas letras não diferem significativamente pelo teste de Tukey, a 5%.

² Teor de argila total.

Quadro 2 - Características químicas e teor de argila dos solos sob pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em função do nível topográfico em propriedades leiteiras de Uruará-PA, região da Transamazônica. 1999¹.

Table 2 - Chemical characteristics and clay content of soils under pasture of *Brachiaria brizantha* cv. Marandu related to slope in milk farms of Transamazonica region. 1999¹.

Nível topográfico	PH (água)	MO	N	P	K	Na	Ca	Ca+Mg	Al	SB	AG ²
		----- % -----		----- ppm -----			----- meq/100 ml -----				- % -
Alto	5,3 ^a	1,7 ^a	0,08 ^a	3 ^a	124 ^a	32 ^a	1,7 ^a	2,6 ^a	0,3 ^a	3,1 ^a	18 ^a
Médio	5,3 ^a	1,8 ^a	0,09 ^a	3 ^a	129 ^a	31 ^a	2,0 ^a	2,9 ^a	0,2 ^a	3,4 ^a	17 ^a
Baixo	5,4 ^a	1,7 ^a	0,09 ^a	3 ^a	132 ^a	34 ^a	2,2 ^a	3,2 ^a	0,2 ^a	3,7 ^a	16 ^a

¹ Médias seguidas das mesmas letras não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% .

² Teor de argila total.

Quadro 3 - Efeito do nível relativo da pastagem na disponibilidade total (DT) e de folha (DF), porcentagem de folha (PF) e altura de pastagem (ALT) de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, em propriedades leiteiras de Uruará-PA, região da Transamazônica. 1999¹.

Table 3 - Effect of slope on total (DT) and leaf forage availability (DF), leaf percentage (PF) and pasture height in milk farms of Transamazonica region. 1999¹.

Nível topográfico	DT	DF	PF	ALT
	----- Kg de MS/ha ----		% na MS	--- cm ---
Alto	3.613 ^a	1.126 ^a	31,7 ^a	27,8 ^a
Médio	3.317 ^a	1.025 ^a	30,2 ^a	29,4 ^a
Baixo	3.357 ^a	1.007 ^a	30,4 ^a	28,6 ^a

¹ Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% .