

# Tecnologias para a pecuária - Correção fertilidade do solo

Newton de Lucena Costa

Publicado em 02/01/2025 às 14:37h.

## Newton de Lucena Costa - Embrapa Roraima

1. Calagem e adubação de plantas forrageiras - Na Amazônia Ocidental, os índices de produtividade animal são, geralmente, baixos, já que a maioria de seus solos apresenta baixa fertilidade natural. Desse modo, vários ensaios foram conduzidos com o objetivo de avaliar os efeitos da calagem, macro e micronutrientes, bem como identificar os fatores nutricionais mais limitantes ao estabelecimento e persistência das pastagens cultivadas. Para *B. brizantha* cv. Marandu, *B. decumbens*, *H. rufa*, *B. humidicola*, *P. atratum* BRA-9610, *A. pinto* cv. Amarillo e *A. gayanus* cv. Planaltina, o fósforo, seguido do enxofre, foram os nutrientes mais limitantes à produção de forragem, sendo os efeitos do potássio e micronutrientes pouco expressivos. Para estas gramíneas, a aplicação de 1,5 a 3,0 t/ha de calcário dolomítico (PRNT igual a 100%) e de 50 a 100 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha é suficiente para assegurar altas produções de forragem com bom valor nutritivo. Para as cultivares de *P. maximum* (Vencedor, Centenário, Mombaça e Tanzânia), *P. purpureum* cv. Cameroon, *L. leucocephala* e *C. cajan*, recomenda-se a aplicação de 80 a 120 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha e de 40 a 50 kg de K<sub>2</sub>O/ha. Para *D. ovalifolium* CIAT-350, *C. acutifolium* CIAT-5112, CIAT-5277, *L. leucocephala* e *C. cajan*, *A. pinto*, e *A. angustissima*, a aplicação de 30 a 60 kg de S/ha, além de incrementar significativamente os rendimentos de forragem, proporciona melhor nodulação (número e peso seco de nódulos) e, conseqüentemente aumenta a capacidade de fixação de nitrogênio.



2. Níveis críticos internos de fósforo - Em Rondônia, a formação de pastagens cultivadas tem como um dos principais fatores limitantes os níveis extremamente baixos de P disponível. Considerando-se que as plantas forrageiras apresentam grandes variações quanto aos requerimentos de P, o conhecimento dos níveis críticos internos (NCI) é muito importante, visando o diagnóstico do estado nutricional ou o estabelecimento da necessidade de adubação fosfatada. O NCI indica o teor de P no tecido vegetal abaixo do qual há probabilidade de respostas significativas à adição do nutriente ao solo. Deste modo, determinou-se os NCI de P de três leguminosas forrageiras tropicais: *P. phaseoloides* CIAT-9900, *D. ovalifolium* CIAT-350 e *C. acutifolium* CIAT-5277. A eficiência de utilização de P (g MS/mg P) decresceu à medida que se

aumentaram as doses de P. Para as três leguminosas, os efeitos da adubação fosfatada ajustaram-se ao modelo quadrático de regressão, sendo as doses de máxima eficiência técnica estimadas em 141 e 133; 127 e 124 e, 131 e 125 mg P/kg, respectivamente para os rendimentos de MS e teores de P da pueraria, desmódio e centrosema. Os NCI determinados através da equação que relacionou a dose de P necessária para a obtenção de 90% da produção máxima de MS foram de 0,171; 0,169 e 0,158%, os quais corresponderam a doses de 77,6; 67,3 e 71,6 mg P/kg, respectivamente para pueraria, centrosema e desmódio. Estes valores são inferiores aos comumente reportados para as mesmas leguminosas em diferentes localidades da região Amazônica. Para *P. atratum* BRA-9610, as DMET foram estimadas em 106,6; 87,3 e 82,9 mg P/kg, respectivamente para produção de MS, teores de PB e de fósforo. O NCI foi de 0,150%, sendo inferior aos comumente relatados para diversas gramíneas forrageiras tropicais. Para *A. pintoi* cv. Amarillo, a DMET foi estimada em 148 kg de P2O5/ha e o NCI de 0,200%. Já, para *A. angustissima* e *C. cajan*, os NCI foram de 0,169 e 0,197%, respectivamente. Para as gramíneas *B. decumbens* CIAT-606, *A. gayanus* cv. Planaltina, *B. humidicola* e *Panicum maximum* cv. Centenário, os NCI foram de 0,137; 0,135, 0,140 e 0,178%, respectivamente, os quais foram obtidos com a aplicação de 52,2; 57,9, 54,9 e 162,5 kg de P2O5/ha.

**3. Seleção de micorrizas eficientes** - As micorrizas arbusculares (MA) são associações simbióticas entre as raízes da maioria das espécies vegetais superiores e certos fungos do solo. Essas são caracterizadas pelo íntimo contacto entre os simbiontes, pela perfeita integração morfológica e regulação funcional, além da troca simultânea de metabólitos e nutrientes. Em geral, os efeitos das MVA sobre o crescimento das plantas se manifestam através do aumento da superfície de absorção de nutrientes, maior longevidade das raízes absorventes e melhor utilização de formas de nutrientes pouco disponíveis para as raízes não colonizadas. Para *D. ovalifolium* CIAT-350, na ausência de adubação fosfatada (50 kg de P2O5/ha), *Gigaspora margarita* foi a espécie mais eficiente, em termos de produção de MS e absorção de fósforo e nitrogênio, enquanto que na presença desta não se observaram diferenças significativas entre as três espécies de MA avaliadas (*G. margarita*, *Glomus etunicatum* e *G. macrocarpum*). Já, para *P. phaseoloides* CIAT-9900, *G. margarita* e *G. macrocarpum* foram as espécies mais efetivas, na ausência de adubação fosfatada, enquanto que com a aplicação de 25 kg de P2O5/ha, *G. etunicatum* proporcionou as maiores respostas de crescimento. Em *L. leucocephala*, dentre oito espécies de MA avaliadas, *Scutellospora heterogama*, *Acaulospora muricata* e *G. etunicatum* foram selecionadas como as mais eficientes, enquanto que para *C. cajan*, além das três anteriores, destacou-se *G. margarita* entre as mais promissoras.

**4. Substituição do nitrogênio mineral por leguminosas forrageiras** - A inclusão de leguminosas forrageiras em pastagens de *A. gayanus* cv. Planaltina resultou em incremento significativo dos teores de PB da gramínea. As consorciações

apresentaram uma mistura forrageira mais rica em PB que a gramínea em cultivo isolado. As leguminosas mais eficientes na fixação e transferência de N para a gramínea foram *C. pubescens* CIAT-438, *S. capitata* CIAT-1097 e *S. guianensis* cv. Cook. Para *B. humidicola*, as leguminosas que fixaram maiores quantidades de N foram *D. ovalifolium* CIAT-350 e *S. capitata* CIAT-1019, enquanto que as mais eficientes na transferência de N para a gramínea foram *S. capitata* CIAT-1097, *C. pubescens* CIAT-438 e *S. capitata* CIAT-1019. Já, pastagens de *P. maximum* cv. Tobiata consorciadas com *C. acutifolium* CIAT-5277 ou *P. phaseoloides* CIAT-9900 forneceram rendimentos de forragem 73,9 e 54,8%, respectivamente, superiores aos verificados com a gramínea pura. Ademais, foram as consorciações que proporcionaram maiores produções de PB e quantidades fixadas e transferidas de N.