

ADUBAÇÃO POTÁSSICA EM SISTEMAS INTENSIVOS DE MANEJO DE PASTAGENS

Alberto C. de Campos Bernardi¹; Joaquim Bartolomeu Rassini¹; Adônis Moreira¹; Patrícia Perondi Anhão de Oliveira¹; Patrícia Menezes Santos¹; Luciano de Almeida Corrêa¹; Odo Primavesi¹

¹Embrapa Pecuária Sudeste Cx.P.339, CEP: 13560-970 São Carlos – SP. E-mail: alberto@cnpse.embrapa.br

Palavras-Chave: fertilidade do solo, análise de solo, forrageira.

Introdução: A pecuária brasileira ocupa uma superfície aproximada de 200 milhões de hectares, para um rebanho bovino estimado em 200 milhões de animais, o que equivale a aproximadamente 128 milhões de UA (UA = 450 kg de peso vivo), resultando em lotação animal de apenas 0,6 UA ha⁻¹. Para reverter essa situação, a utilização de práticas adequadas de manejo, a lotação pode ser dobrada, liberando cerca de 90 milhões de hectares para a agricultura e reduzindo a pressão sobre áreas de florestas nativas. Apesar da existência de tecnologia para intensificação das áreas de pastagens, a maior parte da pecuária brasileira caracteriza-se como uma atividade extensiva, com baixos índices produtivos. Atualmente, a maior parte do rebanho é mantida, na sua maioria, em pastagens implantada em solos com acidez elevada e baixa disponibilidade de nutrientes. A falta de uso de fertilizantes e corretivos, tanto na implantação, como na manutenção, e os manejos inadequados das gramíneas e dos solos, como a manutenção de lotação animal acima da capacidade de suporte da pastagem e o uso de queimadas, são as principais causas de degradação das pastagens no país. Estima-se que no Brasil Central, principal região produtora de carne, aproximadamente 80% dos 50 milhões de hectares das pastagens estejam degradadas ou em processo de degradação.

Manejo intensivo de pastagens: A degradação das pastagens está entre as principais causas para que a pecuária nacional apresente índices zootécnicos muito baixos. A taxa média brasileira de ocupação atual é de 0,6 UA ha⁻¹ (UA = 450 kg peso vivo). A intensificação do uso do pastejo rotacionado, aumentando a oferta de alimentos no período da seca, e o uso adequado de fertilizantes e corretivos tem sido cada vez mais adotado pelos produtores. Com isso, com adoção desses procedimentos, é possível aumentar as taxas de lotação para cerca de 5 UA ha⁻¹ na época das águas sem uso de irrigação e até 10 UA ha⁻¹ com irrigação. Para a intensificação, inicialmente é recomendável a escolha de gramíneas forrageiras adaptadas à região produtora, e que possuam potencial para produção de forragem com adequado valor nutritivo. Outro ponto é garantir a oferta de alimentos durante todo o ano, com forrageiras

para pastejo nas estações das águas, bem como, com uso de irrigação, para corte na entressafra (estação das secas), visando a produção de volumoso picado (cana-de-açúcar), silagem e/ou feno. Esse conjunto de práticas pode tornar a pecuária mais rentável e competitiva, e também, funcionar como forma de conservação de solo e água, de reduzir o potencial de desflorestamento e de aumentar a possibilidade de preservação ambiental, como maior sequestro de carbono, menor perda de energia dos animais em longas caminhadas na procura de água e alimentos, e menor geração de metano por unidade de produto.

Correção da fertilidade do solo: Como qualquer cultura, a produtividade das forragens depende da interação dos fatores do solo, da planta e do clima. Esses fatores podem ser modificados na busca do aumento da produtividade e o controle no manejo da produção, tornando-se nesse caso, ferramenta importante para diminuição dos impactos ambientais nos agroecossistemas, e assim para a sustentabilidade da atividade. De modo geral, a correção da fertilidade do solo, que limitam o crescimento e o fornecimento adequado de nutrientes, corresponde a cerca de 50% de aumento da produtividade. Os 50% restantes são obtidos utilizando forrageiras com maior potencial e com alta capacidade de adaptação a condições adversas. Por isso, para a intensificação da produção pecuária, e alcançar alta produtividade animal, um dos pontos principais a ser considerado é o uso adequado de fertilizantes e corretivos visando fornecer nutrientes de forma equilibrada para a formação e manutenção das pastagens. Para obtenção de uma forragem com alto potencial de produção é necessária a correção da acidez do solo e garantir a disponibilidade e fornecimento de nutrientes (N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Mo, Mn e Zn). A manutenção dos níveis de fertilidade do solo dependem da reciclagem dos mesmos e da adição de insumos ao sistema. Em sistemas extensivos, a ciclagem mineral pode ser adequada, desde que se trabalhe com lotações muito baixas, exigindo sobra de resíduos que retornam ao solo, porém pressupõe-se a necessidade de áreas extensas. No caso da produção intensiva, em que se trabalha com áreas menores, exigindo alta lotação animal, e portanto maior produtividade de biomassa da forrageira, é essencial o uso de corretivos da acidez e fertilizantes. No sistema intensivo, no qual o solo foi corrigido, os efeitos do fornecimento de nutrientes são ainda mais evidentes. Por isso, são essenciais a correção do solo e adubações balanceadas para garantir a adequada produção de forragem de qualidade de gramíneas das espécies *Panicum maximum*, *Brachiaria brizantha*, *Cynodon* ssp., *Pennisetum* ssp. e leguminosas do gênero *Medicago* que exigem solos de média a alta fertilidade. No entanto, as taxas de aplicação de fertilizantes em pastagens no Brasil ainda são extremamente baixas, em torno de 5 a 6 kg ha⁻¹. Em pastagens manejadas intensivamente, as doses máximas de nutrientes com respostas técnicas e econômicas favoráveis são bastante

elevadas. Existe um grande potencial para crescimento do uso de fertilizantes em pastagens, principalmente na região dos Cerrados, principal pólo produtor de carne do País e onde se localiza a maior parte do rebanho bovino. Com relação ao Estado de São Paulo, existem em torno de 10 milhões de hectares de pastagens, e calcula-se que, aproximadamente, 15% destas sejam manejadas intensivamente. Os níveis de adubação utilizados nos sistemas intensivos são muito mais elevados que os utilizados na maioria das outras culturas, devido ao elevado potencial de resposta das gramíneas.

Adubação potássica em pastagens: Em sistemas intensivos com produtividades acima de 15 t ha⁻¹ de matéria seca, a adubação potássica é de grande importância, em função da grande extração pela maioria dessas espécies, associada às baixas reservas do nutriente em solos muito intemperizados. Porém o N, devido à sua função na planta, é o nutriente que apresenta maiores efeitos sobre a produção de pastagens já estabelecidas. O macronutriente K é essencial no processo fotossintético, e quando deficiente, a fotossíntese diminui e a respiração aumenta, condições que reduzem o suprimento de carboidratos para as plantas impedindo inclusive a incorporação eficiente do N. O suprimento de potássio varia em função da forma que se encontra no solo, da sua quantidade e do seu grau de disponibilidade nas diferentes formas, bem como das características físicas que afetam sua condução, através da solução do solo até a superfície da raiz. O índice mais utilizado para avaliar a disponibilidade de potássio é a forma trocável, que representa uma boa referência para a adubação. No entanto, as plantas forrageiras também absorvem K não trocável do solo, porém, os métodos de análise de rotina ainda não indicam a contribuição desta forma. Existem relatos mostrando que a *Brachiaria* absorve eficientemente esta forma das camadas subsuperficiais. Por isso, em áreas com adubação intensiva, o monitoramento da disponibilidade de K por meio da análise química do solo e de análises foliares, são as alternativas para avaliar a eficiência das adubações. A quantidade de fertilizante potássico é função da fertilidade do solo, da eficiência do adubo e de suas reações no solo, das necessidades das plantas e de seu potencial de produção, do tipo de exploração e de fatores de ordem econômica. A prática da adubação deve atender às necessidades das plantas forrageiras e, concomitantemente garantir aumentos econômicos da produtividade, e além disso, manter o solo com teores de nutrientes médios (1,5 a 3,0 mmol_c dm⁻³) ou altos (3,0 a 6,0 mmol_c dm⁻³). Geralmente, a adubação das pastagens pode ser subdividida em adubação de formação ou estabelecimento e adubação de manutenção. Nas áreas com manejo de adubação intensiva e altas produções de matéria seca, deve-se considerar a extração de nutrientes e a produtividade esperada, pois, o K trocável pode ser rapidamente exaurido devido às grandes extrações do nutriente. Existem resultados mostrando

que pastagens de capim-coastcross (*Cynodon* spp.) e de *Brachiaria brizantha* cv Marandu adubadas com 1.000 e 800 kg por ha de N, produzindo de 17 t a 12 t ha⁻¹ de matéria seca (MS) de forragem, extraíram aproximadamente 500 e 300 kg ha⁻¹ de K₂O em 5 cortes na época mais quente do ano. Na alfafa, o teor de potássio excede o de nitrogênio, sendo dessa maneira o elemento primário mais requerido, e para a produção de 20 t ha⁻¹ ano⁻¹ de matéria seca de alfafa, estima-se a remoção do solo de 600 kg⁻¹ ha⁻¹ de K₂O. O manejo da adubação, com relação às doses e modos de aplicação deve ser considerado, devido ao alto potencial de perdas por lixiviação que alguns solos podem apresentar (especialmente os de textura arenosa e baixa CTC). Devido a possibilidade de lixiviação com as altas doses de K empregadas nos sistemas intensivos de manejo de pastagem, recomenda-se parcelar a adubação potássica juntamente com as coberturas nitrogenadas. Tal prática, além de evitar as perdas por lixiviação, promove ainda aumento na produção de forragem e melhora a eficiência do uso de N, quando a fonte de fertilizante nitrogenado empregada é a uréia. Considera-se que, em condições adequadas de umidade e temperatura, a eficiência da adubação potássica esteja entre 70 a 80%. O principal critério para recomendação de adubação deve ser a disponibilidade de K no solo. Para efeitos práticos de cálculo, considera-se que 1.000 kg ha⁻¹ de K₂O elevam o teor de K no solo em 10 mmol_c dm⁻³. As doses de K podem ser calculadas com base na análise de solo e na textura, para elevar os teores do nutriente em 3 e 2% da CTC, respectivamente para solos argilosos e arenosos. A relação K/(Ca+Mg) aparentemente não é relevante, desde que atendidos os níveis de suficiência e evitando-se que ocorram desequilíbrios com os teores de cálcio e de magnésio como nutrientes. A relação N:K também pode ser utilizada como critério de recomendação de adubação. Na prática, produtores têm adotado a relação de 1:1. Já alguns resultados de pesquisa indicam que a relação adequada deva ser 1:0,9 até 1:0,6, variando em função das espécies. Porém, não deve existir uma relação fixa entre estes macronutrientes, e a disponibilidade do K deve ser constantemente monitorada para balancear adequadamente a adubação e garantir o resultado eficiente do N. Resultados obtidos no município de São Carlos com pastagem de capim-coastcross (*Cynodon* spp.), em Latossolo Vermelho distrófico, indicaram que 520 kg ha⁻¹ de K₂O aplicados com 1.000 kg ha⁻¹ de N, proporcionaram produções de MS de 14 t ha⁻¹, teores de K de 27,5 g kg⁻¹ e extração de 460 kg ha⁻¹ de K₂O. No mesmo local, em outro experimento em Latossolo Vermelho Amarelo com alfafa, cultivar Crioula, indicaram que a aplicação de 100 kg ha⁻¹ por corte de K₂O não foram suficientes para atingir o ponto de máximo rendimento. Com essa dose, após o último corte, os níveis no solo e na matéria seca da planta, estavam altos, ficando na ordem de 5,3 mmol_c dm⁻³ e 38,3 g kg⁻¹, respectivamente.