



Recuperação e renovação de pastagens na Amazônia

Texto de **PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.**
Disponível em: <<http://www.pubvet.com.br/texto.php?id=59>>.

Newton de Lucena Costa¹, Claudio Ramalho Townsend², João Avelar Magalhães³, Ricardo Gomes de Araújo Pereira²

¹Engenheiro Agrônomo, M.Sc., Embrapa Amapá, Caixa Postal 10, CEP 68906-970, Macapá, Amapá

²Zootecnista, M.Sc., Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406, CEP 78900-970, Porto Velho, Rondônia

³Médico Veterinário, M.Sc., Embrapa Meio Norte, Caixa Postal 341, CEP 64200-000, Parnaíba, Piauí

Introdução

Na Região Amazônica, via de regra, as pastagens são estabelecidas em área sob domínio florestal, após a derrubada e queima da vegetação original, podendo ser ou não precedida de lavouras. Geralmente, as pastagens são formadas sem qualquer orientação técnica e manejadas inadequadamente com altas taxas de lotação e sistema de pastejo contínuo, o que tem contribuído para um rápido e crescente processo de degradação, comprometendo o processo produtivo. Tal tendência vem ocorrendo em estabelecimentos de todos os tamanhos e pode ser explicado, entre outros fatores, pela escassez de mão-de-obra qualificada, descapitalização dos produtores e baixos preços praticados com relação aos produtos agrícolas. O declínio gradual de produtividade das pastagens com o decorrer dos anos está diretamente relacionado com a fertilidade e as características físicas do solo (consistência, taxas de infiltração, porosidade, textura, densidade, presença de impedimentos, etc.). Contudo, outros fatores contribuem para este processo, tais como: deficiências em seu estabelecimento (sementes de baixa qualidade, mal preparo do solo, etc.) e a utilização de práticas de manejo inadequadas. Em geral, a utilização das pastagens cultivadas tem sido

realizada sob condições de altas pressões de pastejo, associadas ao pastejo contínuo ou períodos mínimos de descanso, as quais não são compatíveis com a manutenção do equilíbrio do complexo solo-planta-animal e não permitem uma produtividade satisfatória da pastagem a longo prazo (Costa et al., 1998, 1999a,b,c; 2003). As práticas mais utilizadas para deter o declínio de produtividade das pastagens têm se restringido ao controle de plantas invasoras, através de métodos manuais, químicos ou físicos, isolados ou integrados. Estes são, geralmente, associados com queimas periódicas e seguidos de um período de descanso variável, com a finalidade de reduzir a competição da comunidade de plantas invasoras e favorecer um melhor desenvolvimento da planta forrageira. Entretanto, na maioria dos casos, mesmo um descanso prolongado das pastagens não tem proporcionado o efeito desejado, tornando os processos de limpeza cada vez mais freqüentes e menos eficientes, pois, geralmente, não é suficiente para que as gramíneas e/ou leguminosas forrageiras recuperem seu vigor. Como as plantas invasoras são, na maioria, nativas e perfeitamente adaptadas às condições edafoclimáticas da região e dificilmente são consumidas pelos animais, tendem a predominar no ecossistema (Townsend et al., 2004a,b).

As pastagens são consideradas em degradação quando a produção de forragem é insuficiente para manter um determinado número de animais por um certo período de tempo. Entretanto, quando a produção de matéria seca diminui sensivelmente, a ponto de ser notada através da redução da carga animal, a planta forrageira já reduziu drasticamente o sistema radicular, o perfilhamento e a expansão de novas folhas e os níveis de reservas de carboidratos nas raízes e base dos colmos. Para plantas de *Panicum maximum* var. trichoglume uma redução de 8% na produção de matéria seca implica no decréscimo de 27% do sistema radicular; de 32% no nível de carboidratos de reservas e de 14% nas taxas de produção de novas folhas. Desse modo, o sucesso na recuperação de pastagens degradadas depende da eficiência com que se restabelece o sistema radicular, o perfilhamento e os demais mecanismos que a planta utiliza para prolongar sua persistência.

A degradação da pastagem é um processo evolutivo da perda de vigor, de produtividade, de capacidade de recuperação natural das pastagens para sustentar os níveis de produção e qualidade exigidos pelos animais, assim como, o de superar os efeitos nocivos de pragas, doenças e plantas invasoras. Esse processo, culmina com a degradação avançada dos recursos naturais, em razão de manejos inadequados. Durante o processo de degradação há uma redução na produção de forragem e no seu valor nutritivo, mesmo em épocas favoráveis ao crescimento ou quando há uma diminuição considerável na produtividade potencial para as condições ecológicas e bióticas a que a pastagem está submetida. Outros sinais que podem ser detectados no início do processo são a diminuição da cobertura do solo, redução no número de plantas novas (provenientes da ressemeadura natural) e a presença de plantas invasoras e cupins.

As causas mais importantes da degradação das pastagens são: a) utilização de plantas forrageiras inadequadas à região; b) má formação inicial causada pela ausência ou mau uso de práticas de conservação

do solo; preparo do solo; correção da acidez e/ou adubação; sistemas e métodos de plantio; manejo animal inadequado na fase de formação da pastagem; c) manejo e práticas culturais (uso de fogo como rotina; métodos, épocas e excesso de roçagens; ausência ou uso inadequado de adubação de manutenção); d) ocorrência de pragas, doenças e plantas invasoras; e) manejo animal (excesso de lotação; sistemas inadequados de pastejo; ausência ou aplicação incorreta de práticas de conservação do solo após superpastejo.

O manejo da pastagem tem por objetivo obter equilíbrio entre o rendimento e a qualidade da forragem produzida e a manutenção da composição botânica desejada para a pastagem, concomitantemente com a produção ótima por animal e por área. Assim, o conhecimento das inter-relações dos componentes envolvidos é de vital importância no controle e na manipulação dos sistemas de pastejo, pois a inobservância desses princípios pode conduzir a erros na adoção de práticas de manejo de pastagens e fracassos na condução de sistemas de produção duradouros e produtivos. Visando a substituir o uso indiscriminado da queimada no processo de limpeza e manutenção das pastagens, prática bastante difundida entre os produtores da Amazônia, que não tem se mostrado eficiente, além de representar grandes prejuízos ambientais, surge como alternativa a técnica de Recuperação/Renovação de Pastagens.

O processo de intervenção em uma pastagem visando a sua recuperação/renovação depende de seu estágio de degradação, pois quanto mais avançado for, maiores serão os investimentos necessários. A princípio deve-se determinar quais os fatores que estão contribuindo para sua degradação, e adotar medidas de controle específicas para cada caso.

Estratégias de Recuperação

1. Germoplasma forrageiro: a utilização de espécies não adaptadas às condições edafoclimáticas regionais pode contribuir de forma decisiva para o início dos processos degradativos da pastagem. A seleção de plantas forrageiras é a alternativa mais viável para a melhoria da alimentação dos rebanhos, principalmente durante o período de estiagem, proporcionando incrementos significativos na produção de carne e leite, além de aumentar a capacidade de suporte das pastagens (Costa et al., 1989, 1991a,b; Costa e Oliveira, 1993; Gonçalves et al., 1987). Dentre as plantas forrageiras introduzidas e avaliadas, nos últimos 30 anos, na Região Amazônica, as que se destacaram como as mais promissoras, por apresentarem altas produções de forragem, persistência, competitividade com as plantas invasoras e tolerância a pragas e doenças, foram:

Solos de média a alta fertilidade:

Gramíneas: *Andropogon gayanus* cv. Planaltina; *Brachiaria brizantha* cv. Marandu; *B. humidicola*; *Cynodon nlenfuensis*; *Panicum maximum* cvs. Tobiataã, Centenário, Tanzânia, Sempre Verde, Massai, Vencedor, Makuêni; *Paspalum guenoarum*; *P. coryphaeum*; *P. secans*; *P. atratum* cv. Pojuca; *Setaria sphacelata* cvs. Nandi e Kazungula; *Tripsacum australe*; *Axonopus scoparius*; *Pennisetum purpureum*.

Leguminosas: *Leucaena leucocephala*; *Centrosema acutifolium*; *C. brasilianum*; *C. macrocarpum*; *Desmodium ovalifolium*; *Stylosanthes guianensis*; *S. capitata*; *Cajanus cajan*; *Pueraria phaseoloides*; *Zornia latifolia*; *Acacia angustissima*; *Arachis pintoi*.

Solos de baixa fertilidade:

Gramíneas: *Andropogon gayanus* cv. Planaltina; *Brachiaria brizantha* cv. Marandu; *B. humidicola*; *Paspalum guenoarum*; *P. coryphaeum*; *P. secans*; *P. atratum* cv. Pojuca; *Tripsacum australe*; *Axonopus scoparius*.

Leguminosas: *Centrosema acutifolium*; *C. brasilianum*; *C. macrocarpum*; *Desmodium ovalifolium*; *Stylosanthes guianensis*; *S. capitata*; *Pueraria phaseoloides*; *Zornia latifolia*; *Acacia angustissima*.

Solos sob vegetação de cerrados

Gramíneas: *Andropogon gayanus* cv. Planaltina; *Brachiaria brizantha* cv. Marandu; *B. humidicola*; *B. dictioneura*; *Paspalum guenoarum*; *P. coryphaeum*; *P. secans*; *P. atratum* cv. Pojuca; *Tripsacum australe*; *Axonopus scoparius*; *Melinis minutiflora*.

Leguminosas: *Centrosema acutifolium*; *C. brasilianum*; *C. macrocarpum*; *Desmodium ovalifolium*; *Stylosanthes guianensis*; *S. capitata*; *S. macrocephala*; *S. viscosa*; *Acacia angustissima*.

2. Fertilidade do solo: na Região Amazônica, uma grande proporção de solos apresentam elevada acidez, baixa disponibilidade de fósforo (P) e uma alta saturação de alumínio, o que implica em baixos índices de produtividade animal. Em alguns casos, a capacidade de fixação de P é alta e sua absorção pelas plantas é baixa, tornando-se necessária a aplicação de doses relativamente altas, de modo a satisfazer os requerimentos nutricionais das plantas forrageiras. No processo tradicional de formação e utilização de pastagens cultivadas da Amazônia, após a queima da floresta, grande quantidade de nutrientes são adicionados ao solo através das cinzas, aumentando de forma significativa sua fertilidade e praticamente neutralizando o alumínio trocável. Nutrientes como o cálcio e magnésio se mantêm em níveis bastante elevados. O potássio pode permanecer em níveis satisfatórios para manter a produtividade das pastagens. A matéria orgânica e o nitrogênio permanecem em níveis aceitáveis, apesar das periódicas queimadas. No entanto, os teores de P, com o decorrer do tempo, declinam acentuadamente, até atingir níveis praticamente indetectáveis, como se verifica em pastagens com mais de dez anos de utilização. A baixa disponibilidade deste nutriente tem sido identificada como a principal causa para a instabilidade das pastagens cultivadas na Amazônia. O alto requerimento de P pelas gramíneas e/ou leguminosas cultivadas, associadas com perdas pela erosão, retirada pelos animais em pastejo e a competição que as plantas invasoras exercem, implica na queda de produtividade e a conseqüente degradação das pastagens (Costa et al., 2004; Costa e Paulino, 1989; 1990a,b, 1993; 1997).

Trabalhos foram conduzidos na Região Amazônica 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 *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, *B. decumbens*, *Hyparrhenia rufa*, *B. humidicola*, *Paspalum atratum* cv. Pojuca, *Arachis pintoii* cv. Amarillo e *Andropogon 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 = 100%) e de 50 a 100 kg de $P_2O_5 \cdot ha^{-1}$ é suficiente para assegurar altas produções de forragem com bom valor nutritivo. Para as cultivares de *Panicum maximum* (Vencedor, Centenário, Mombaça e Tanzânia), *Pennisetum purpureum* cv. Cameroon, *Leucaena leucocephala* e *Cajanus cajan*, recomenda-se a aplicação de 80 a 120 kg de P_2O_5/ha e de 40 a 50 kg de K_2O/ha . Para *Desmodium ovalifolium* CIAT-350, *Centrosema acutifolium* CIAT-5112, CIAT-5277, *L. leucocephala*, *C. cajan*, *A. pintoii* cv. Amarillo e *A. angustissima*, a aplicação de 30 a 60 kg de S. ha^{-1} , 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.

2.1. Calagem e Adubação: serão recomendadas conforme resultados de análise de solo e exigências nutricionais da(s) espécie(s) forrageira(s) existente(s) ou a ser(em) introduzida(s), considerando, também, o nível de produtividade a ser atingido e sua economicidade. Como indicativo de recomendação, pode-se inferir: a calagem para espécies como *Brachiaria brizantha* (braquiarião, Marandu, brizantão), *B. decumbens* e *B. ruziziensis* (braquiarinhas), *B. humidicola* (Quicuío-da-amazônia,) e *Andropogon gayanus* (andropogon) deve visar a elevação de bases a níveis entre 30% e 40%. Para espécies como *Panicum maximum* (Colonião, Tobiata, Tanzânia, Mombaça), *Cynodon* spp. (estrela-africana, bermuda, Tifton) e *P. purpureum* (capim-elefante, Napier, Cameroon) a saturação por bases deve atingir 45% a 50%, dando-se preferência ao calcário dolomítico. A adubação fosfatada ficará entre 50 e 80 kg de $P_2O_5 \cdot ha^{-1}$, divididos em 1/2 fonte de alta solubilidade e 1/2 de baixa solubilidade.

3. Manejo: a carga animal ou intensidade de pastejo influi na utilização da forragem produzida, estabelecendo uma forte interação com a disponibilidade de forragem, como consequência do crescimento das plantas, da defoliação e do consumo pelos animais. O superpastejo determina um crescimento reduzido da parte aérea, com correspondente redução do sistema radicular, diminuição da capacidade de absorção de água e nutrientes, com reflexos negativos na produção e qualidade da forragem e abertura de espaços para o crescimento de plantas invasoras. O subpastejo favorece a seletividade dos animais por determinadas espécies, que sendo constantemente repastejadas, acabam eliminadas, enquanto outras, de menor aceitabilidade, passam a dominar o estande. Após o pastejo, metabólitos e/ou fotoassimilados para produção de novos filhotes, folhas e raízes provêm da fotossíntese ou de reservas orgânicas previamente acumuladas nas raízes e pontos de crescimento durante o intervalo entre pastejos. Deste modo, os sistemas de pastejo devem ser adotados visando proporcionar à planta forrageira condições para a rebrota rápida e vigorosa. No caso de *Brachiaria humidicola*, face ao seu hábito de crescimento prostrado, há uma proteção razoável de seus pontos de crescimento, o que permite a utilização de pressões de pastejo maiores, comparativamente às espécies de hábito cespitoso. Deste modo, o manejo mais adequado para a gramínea seria o pastejo contínuo ou a alternância de períodos curtos de descanso (menores ou iguais a 21 dias) e uso de carga animal adequada para manter a pastagem com cerca de 10 cm de altura. A capacidade de suporte média para pastagens de *B. humidicola*, estimada em função da taxa de acumulação de matéria seca foi determinada em 3,4 UA/ha (UA = 450 kg de peso vivo) durante o período chuvoso e de 1,1 UA/ha no período seco. Para gramíneas de hábito cespitoso (*A. gayanus*, *P. maximum*, *B. brizantha* cv. Marandu), sugere-se a

utilização de carga animal de 1,5 a 2,5 UA/ha no período chuvoso e, 1,0 a 1,5 UA/ha no período seco, sempre utilizando-se o pastejo rotativo de modo a otimizar o desempenho animal.

3.1. Subdivisão das pastagens: a divisão racional das pastagens em piquetes com área máxima de 25 ha, além de facilitar o manejo das pastagens e do rebanho, propicia o máximo aproveitamento da forragem produzida, evitando o desperdício pelo subpastejo ou o rebaixamento excessivo das plantas pelo superpastejo. Com o uso de piquetes pode-se controlar melhor o sistema planta/animal, sendo que a distribuição de bebedouros e cochos para mistura mineral nos piquetes, deve ser feita de tal maneira que proporcione o deslocamento dos animais por toda sua área. No caso de ser adotado sistema de pastejo rotativo, deve-se considerar que: os ciclos de pastejo deverão ser regulados para propiciar uma perfeita recuperação das pastagens e acúmulo de reservas, conciliando a produção e qualidade da forragem; em geral, períodos curtos de descanso propiciam forragem de melhor qualidade, no entanto, podem comprometer a longevidade das pastagens, principalmente quando associados a períodos longos de ocupação. Como indicativos podem ser adotados ciclos de pastejo de 1 a 7 dias de utilização e 28 a 36 dias de descanso, conforme a estação do ano e condições das pastagens. O emprego de cerca elétrica contribui significativamente na redução dos custos de implantação de sistemas de pastejo rotativo, já que representam aproximadamente 40% a 70% dos custos de construção das cercas convencionais, sendo uma excelente alternativa para subdivisão das pastagens.

3.2. Descanso: deve-se utilizar vedações em épocas estratégicas, como florescimento e frutificação da(s) espécie(s) forrageira(s) desejada(s), bem como, na fase de germinação das sementes e desenvolvimento das novas plantas; diferimento de pastagem, através da utilização menos intensa ou parcial de alguns piquetes durante os últimos meses do período de chuvas, com vistas a armazenar forragem em pé para alimentação do rebanho durante o período seco, procurando manter uma disponibilidade mínima de 1.500 kg de MS/ha.

3.3. Ajuste de Manejo: quando for detectado o superpastejo, reduzir a carga animal, podendo ser ajustada com base na capacidade de suporte dos pastos no período seco.

4. Plantas invasoras: devem ser consideradas como uma consequência do manejo inadequado da pastagem, pois, devido ao seu comportamento oportunista, ocupam os

espaços que eventualmente são deixados abertos pelas forrageiras. Trabalhos realizados na Amazônia demonstraram que algumas dessas espécies podem apresentar atributos ecofisiológicos que auxiliam no seu potencial de infestação ou reinfestação através da germinação e longevidade das sementes no solo e no seu potencial de competição em situação de déficit hídrico, fogo ou de sombreamento. Ademais, por apresentarem alta eficiência na absorção e translocação de nutrientes, notadamente durante a senescência das folhas (principalmente fósforo e nitrogênio), quando comparadas com outras gramíneas forrageiras, essas espécies podem causar a diminuição da disponibilidade desses nutrientes para as plantas forrageiras.

4.1. Limpeza: visa o controle de plantas invasoras. Pode ser feita através de roçada, arranquio ou aplicação de herbicida. O controle deve ser feito antes do amadurecimento das sementes das invasoras predominantes na pastagem, levando em consideração a eficiência e economicidade.

5. Descompactação do Solo: quando o principal fator da degradação da pastagem é a compactação do solo, a utilização apenas de métodos físicos pode proporcionar bons resultados. Sendo constatado a existência de camada de impedimento no solo, deve-se proceder sua descompactação. Conforme o grau de compactação, a interferência será superficial através de gradagem ou aração leves, ou profunda através de aração profunda ou subsolagem. No entanto, esta prática só tem sucesso quando, paralelamente, são combatidas as causas da compactação, notadamente o superpastejo. Para pastagens degradadas de *Digitaria decumbens*, os maiores rendimentos de forragem foram obtidos com a utilização de duas gradagens, isto como consequência do aumento da percentagem da gramínea na pastagem e do melhoramento das condições físicas do solo (porosidade, umidade e formação de agregados), além da redução significativa da percentagem de plantas invasoras. A utilização do arado + grade de 1.000 kg foi o tratamento mais efetivo, proporcionando um incremento de 46,1% no rendimento de matéria seca da gramínea, em relação à pastagem testemunha. Para pastagens de *Brachiaria dictioneura* e *B. brizantha*, a aração + duas gradagens ou, gradagem + aração, seguidas de três gradagens, foram os métodos mais eficientes de recuperação, aumentando em mais de dez vezes os rendimentos de forragem das gramíneas, em comparação com apenas uma gradagem. A aração em faixas e a gradagem cruzada incrementaram em 203% e 148%, respectivamente, os rendimentos de matéria seca de *D. decumbens*, quando comparados com os da pastagem degradada não submetida a nenhum método de recuperação (Costa et al., 1999b; Townsend et al., 2003a,b).

6. Introdução de Leguminosas: visa fornecer nitrogênio (a fixação biológica pode atingir cerca de 100 kg de N/ha/ano) ao sistema solo-planta-animal e melhorar a qualidade da forragem consumida pelos animais. Na escolha da espécie considerar a sua adaptabilidade às condições edafoclimáticas predominantes no local e a compatibilidade à

gramínea que está sendo consorciada. Como espécies promissoras pode-se citar: *P. phaseoloides*, *D. ovalifolium*, *S. guianensis*, *A. pintoii* e *L. leucocephala*. O preparo do solo através da aração e gradagem constitui sempre o melhor processo para o estabelecimento de leguminosas em pastagens degradadas. O fator mais importante é o controle do vigor da vegetação. O controle de sua agressividade dará maior chance de sobrevivência às plântulas recém-estabelecidas, reduzindo a competição por água, luz e nutrientes. O superpastejo antes ou após a semeadura da leguminosa tem sido utilizado como alternativa eficaz para reduzir a agressividade da cobertura existente. Quando o pastejo é realizado após o plantio pode ajudar a enterrar as sementes através do pisoteio e movimentar o solo, criando microrelevos que auxiliarão no estabelecimento, principalmente pelo aumento da superfície de contato entre a semente e o solo. Em pastagens de capim-gordura (*Melinis minutiflora*), utilizando-se o superpastejo para reduzir a competição da vegetação, o plantio em sulcos foi o método mais eficiente para a introdução de *Macroptilium atropurpureum* cv. Siratro, *D. intortum* e *C. pubescens*.

A aração foi o método mais eficiente para a introdução de *Calopogonium mucunoides* em pastagens degradadas de *Brachiaria decumbens*, a qual proporcionou a melhor relação gramínea-leguminosa. Um ótimo estabelecimento de *P. phaseoloides* e *D. ovalifolium*, respectivamente, em pastagens de *B. decumbens*, foi obtido com a utilização da aração + gradagem em toda a área. No entanto, o preparo do solo em faixas pode ser uma alternativa a ser utilizada, visando reduzir os custos da recuperação. Sugere-se faixas de 2,5 m da leguminosa como a melhor alternativa para a introdução de *P. phaseoloides* em pastagens degradadas de *B. decumbens*.

Em solos de baixa fertilidade natural, a utilização exclusiva de métodos físicos pode ser insuficiente para a recuperação da pastagem. Neste caso, torna-se indispensável assegurar um adequado suprimento, notadamente daqueles nutrientes limitantes à produção de forragem. Em pastagens de *B. humidicola*, recuperadas com a introdução de leguminosas (*P. phaseoloides*, *S. guianensis* e *C. pubescens*) apresentaram maiores rendimentos de forragem com a aplicação de até 75 kg de $P_2O_5 \cdot ha^{-1}$. O sucesso no estabelecimento de leguminosas em pastagens degradadas pode estar diretamente correlacionado com sua densidade de semeadura. A utilização de 20 sementes viáveis/m² foi suficiente para o estabelecimento de *M. atropurpureum* cv. Siratro em pastagens de *B. humidicola*, sem qualquer interferência mecânica. Para pastagens degradadas de *B. decumbens*, independentemente da densidade de semeadura de *S. guianensis* cv. Mineirão (0,5; 1,0 e 2,0 kg/ha), a utilização da grade aradora + grade niveladora, seguida da passagem de rolo compactador foi o método que permitiu o melhor estabelecimento da leguminosa (Costa et al., 2003).

7. Renovação em Associação com Culturas Anuais: o uso de culturas anuais na formação e/ou renovação de pastagens é uma prática recomendada para diminuir os custos, pois aproveitam-se o preparo do solo e a adubação exigidas pela cultura associada. Na escolha da cultura a ser associada deve-se considerar o seu hábito de crescimento, ciclo, além do método de plantio (densidade e época de semeadura, espaçamento, arranjo espacial, etc.), os quais devem ser compatíveis com os da planta forrageira, visando minimizar a competitividade entre ambas. A renovação de pastagens em associação com culturas comerciais, tais como: arroz de sequeiro, milho ou feijão, é uma alternativa viável sob os aspectos agrônômicos, econômicos, sociais e ecológicos, desde que sejam adotadas práticas de manejo que envolvam a utilização de germoplasma forrageiro com baixo requerimento de nutrientes e com alta capacidade de competição com as plantas invasoras e sistemas e pressões de pastejo compatíveis com a manutenção do equilíbrio do ecossistema. Com a utilização de técnicas adequadas de recuperação/renovação de pastagens, espera-se reduzir significativamente o uso da queimada, minimizando os efeitos adversos sobre o meio ambiente e aumento na capacidade produtiva das pastagens já existentes, consequentemente diminuindo a pressão sobre a derrubada de novas áreas de floresta.

8. Pragas: as cigarrinhas-das-pastagens (*Deois incompleta* e *D. flavopicta*) representam um dos principais problemas que afetam a produção e persistência das pastagens cultivadas. A diversificação das pastagens com a utilização de gramíneas resistentes à referida praga é a alternativa mais prática e econômica para a sua solução, além de ser um dos fatores que contribui para reduzir a prática da queimada. As gramíneas forrageiras apresentam características e exigências específicas e podem ser destinadas a objetivos distintos. Considerando-se estes aspectos, sugere-se, na medida do possível, a inclusão de novas gramíneas durante a formação de novas áreas ou quando da renovação das pastagens. A cigarrinha-das-pastagens acarreta acentuado decréscimo na disponibilidade e valor nutritivo da forragem. São insetos sugadores, essencialmente graminícolas. Na fase adulta, os insetos sugam a seiva das folhas e inoculam toxinas, causando intoxicação sistêmica nas plantas (fitotoxemia), que interrompe o fluxo da seiva e o processo vegetativo, cujos sintomas iniciais são estrias longitudinais amareladas que aumentam para o ápice da folha e posteriormente secam, podendo, no caso de ataque intenso, ocorrer o amarelecimento e secamento total da pastagem. As ninfas sugam continuamente a seiva das raízes ou coleto, produzindo uma espuma branca típica, semelhante à saliva, a qual serve como proteção contra os raios solares e certos predadores. Nesta fase, ocorre um desequilíbrio hídrico e o esgotamento dos carboidratos de reserva utilizados no processo de crescimento das plantas. Dentre as gramíneas forrageiras introduzidas e avaliadas na Região Amazônica, as que se mostraram resistentes às cigarrinhas-das-pastagens foram *A. gayanus* cv. Planaltina, *B. brizantha* cv. Marandu, *Tripsacum australe*, *A. scoparius*, *P. atratum* cv. Pojuca, *P. guenoarum* FCAP-43

e *P. secans* FCAP-12.

Como práticas recomendadas para o controle das cigarrinhas-das-pastagens, sugere-se: a) manter, no mínimo, 30% das pastagens formadas com espécies resistentes à praga; b) evitar a utilização de superpastejo, obedecendo a altura de pastejo recomendada para cada espécie; c) reduzir a carga animal nas pastagens de gramíneas susceptíveis, durante o pico populacional das cigarrinhas (dezembro a março), deslocando a maior parte do rebanho para as pastagens com gramíneas resistentes; d) após abril, utilizar as pastagens com gramíneas susceptíveis, deixando as de gramíneas resistentes em descanso, visando acumular forragem para utilização durante o período de estiagem. Pastagens diversificadas e bem manejadas reduzem acentuadamente o risco representado pelas cigarrinhas-das-pastagens, bem como pelos demais insetos-pragas, assegurando níveis adequados de produtividade, sem a necessidade de uso do fogo como método de controle.

Referências Bibliográficas

- COSTA, N. de L.; OLIVEIRA, J.R. da C.; GONÇALVES, C.A. Avaliação agrônômica de gramíneas forrageiras em Rondônia, Brasil. **Pasturas Tropicais**, Cali, v.11, n.3, p.21-24, 1989.
- COSTA, N. de L.; PAULINO, V.T. Effects of lime and phosphate fertilization on forage production, mineral composition, and nodulation on pigeon pea (*Cajanus cajan* L.). **Nitrogen Fixing Tree Research Reports**, Bangkok, v.7, p.77-78, 1989.
- COSTA, N. de L.; PAULINO, V.T. Efeito da adubação fosfatada sobre o crescimento, nodulação e composição química de *Centrosema*. **Pasturas Tropicais**, Cali, v.12, n.3, p.16-21, 1990a.
- COSTA, N. de L.; GONÇALVES, C.A.; OLIVEIRA, J.R. da C. Avaliação agrônômica de gramíneas e leguminosas forrageiras associadas em Rondônia, Brasil. **Pasturas Tropicais**, Cali, v.13, n.3, p.35-38, 1991.
- COSTA, N. de L.; GONÇALVES, C.A.; ROCHA, C.M.C. da. Avaliação agrônômica de leguminosas forrageiras nos cerrados de Rondônia, Brasil. **Pasturas Tropicais**, Cali, v.13, n.1., p.36-40, 1991.
- COSTA, N. de L.; PAULINO, V.T. Efeito da adubação fosfatada sobre o crescimento, nodulação e composição química de *Centrosema*. **Pasturas Tropicais**, Cali, v.12, n.3, p.16-21, 1990b.

COSTA, N. de L.; PAULINO, V.T. Phosphorus levels and sources affect growth, nodulation, and chemical composition of pigeonpea. **Nitrogen Fixing Tree Research Reports**, Bangkok, v.11, p.68-70. 1993.

COSTA, N. de L.; OLIVEIRA, J.R. da C. Avaliação agronômica de acessos de *Centrosema* em Rondônia, Brasil. **Pasturas Tropicales**, Cali, v.15, n.2, p.17-21, 1993.

COSTA, N. de L.; PAULINO, V.T. Effects of phosphorus fertilization on forage production, mineral composition, and nodulation of *Acacia angustissima*. **Forest, Farm, and Community Tree Research Reports**, Morrilton, v.2, p.18-20, 1997.

COSTA, N. de L.; PAULINO, V.T.; RODRIGUES, A.N.A.; TOWNSEND, C.R. Nutrientes limitantes ao crescimento de *Paspalum atratum*. **Pasturas Tropicales**, Cali, v.20, n.2, p.46-48, 1998.

COSTA, N. de L.; TOWNSEND, C.R.; MAGALHÃES, J.A.; PEREIRA, R.G. de A. Resposta de pastagens degradadas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu à fontes e doses de fósforo. **Pasturas Tropicales**, Cali, v.21, n.2, p.60-63, 1999a.

COSTA, N. de L.; RODRIGUES, A.N.A.; PAULINO, V.T. Resposta de *Acacia angustissima* á níveis de potássio. **Pasturas Tropicales**, Cali, v.21, n.2, p.63-65, 1999b.

COSTA, N. de L.; THUNG, M.; C.R.; TOWNSEND, C.R.; MOREIRA, P.; LEÔNIDAS, F. das C. Quantificação das características físico-químicas do solo sob pastagens degradadas. **Pasturas Tropicales**, Cali, v.21, n.2, p.74-77, 1999c.

COSTA, N de L.; TOWNSEND, C.R.; MAGALHÃES, J.A. Métodos de introdução de leguminosas em pastagens degradadas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. **Pasturas Tropicales**, Cali, v.25, n.3, p.39-41, 2003.

COSTA, N de L.; TOWNSEND, C.R.; MAGALHÃES, J.A. Resposta de *Andropogon gayanus* cv. Planaltina à calagem. **Pasturas Tropicales**, Cali, v.26, n.1, p.28-31, 2004.

GONÇALVES, C.A.; COSTA, N. de L.; OLIVEIRA, J.R. da C. Avaliação de gramíneas e leguminosas forrageiras em Presidente Médici, Brasil. **Pasturas Tropicales**, Cali, v.9, n.1, p.2-5, 1987.

TOWNSEND, C.R.; COSTA, N de L.; MANSUR, A.M. Resistência à penetração do solo sob pastagens degradadas na Amazônia Ocidental, submetidos a diferentes métodos de introdução de leguminosas. **Pasturas Tropicales**, Cali, v.25, n.3, p.36-38, 2003a.

TOWNSEND, C.R.; COSTA, N de L.; MAGALHÃES, J.A. Características químicas do solo sob pastagens degradadas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu submetido a diferentes níveis e frequências de correção e fertilização. **Pasturas Tropicales**, Cali, v.25, n.3, p.18-23, 2003b.

TOWNSEND, C.R.; COSTA, N de L.; MAGALHÃES, J.A.; PEREIRA, R.G. de A. Renovação de pastagens degradadas em consórcio com milho na Amazônia Ocidental do Brasil. **Pasturas Tropicales**, Cali, v.26, n.2, p.15-19, 2004a.

TOWNSEND, C.R.; COSTA, N de L.; MAGALHÃES, J.A.; PEREIRA, R.G. de A. Renovação de pastagens degradadas em consórcio com arroz de sequeiro na Amazônia Ocidental do Brasil. **Pasturas Tropicales**, Cali, v.26, n.2, p.9-14, 2004b.

Sobre o Artigo

PUBVET, V. 1 , N. 4 , Out 3 , ISSN 1982-1263, 2007 .

Informações Bibliográficas.

Conforme a NBR 6023:2002 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), este texto científico publicado em periódico eletrônico deve ser citado da seguinte forma: Costa, N.L., Townsend, C.R., Magalhães, J.A. et al. Recuperação e renovação de pastagens na Amazônia. PUBVET, Londrina, V. 1, N. 4, Out 3, 2007 . Disponível em: <<http://www.pubvet.com.br/texto.php?id=59>>. Acesso em: 06 set. 2007.

Sobre o autor para correspondência.

Newton de Lucena Costa

Eng.Agrônomo, Mestre em Agronomia. Pesquisador da Embrapa Amapá. Linhas de Pesquisa: Formação, Manejo e Recuperação de Pastagens

✉ **E-mail do autor.**