



EMBRAPA
Unidade de Execução de Pesquisa
de Âmbito Estadual

Rua Sergipe, 216 - Rio Branco - Acre
Fones: 224-3931 - 224-3932 - 224-3933 - 224-4035

ISSN 0100-8668

PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 63, Abr/90, p. 1-5

SISTEMAS DE CULTIVO COM LEGUMINOSAS E SEUS EFEITOS SOBRE A PRODUTIVIDADE DAS CULTURAS E PROPRIEDADES DE UM SOLO NO ACRE.¹

Tâmara Cláudia de Araújo Gomes²
Ivandir Soares Campos³

No Estado do Acre, o manejo de sistemas agrícolas utilizado baseia-se na broca, derruba e queima da floresta, utilização da área durante poucos ciclos produtivos (2 a 3 anos), seu consequente abandono e abertura de novas áreas, de forma a dar continuidade ao manejo itinerante ou migratório. Além do aumento de problemas com invasoras, pragas, doenças e erosão, o esgotamento da fertilidade do solo tem sido um dos principais motivos para o abandono das áreas exploradas.

Neste contexto, a matéria orgânica tem importância fundamental no fornecimento e liberação de alguns macro e microelementos essenciais ao desenvolvimento das plantas e na manutenção e recuperação das qualidades químicas, físicas e biológicas do solo. Segundo Sánchez (1976), em regiões tropicais úmidas, o desmatamento e o cultivo reduzem as adições anuais de carbono e, no mínimo, dobram as suas taxas de decomposição. Desta forma, o esgotamento da matéria

-
- 1 - Pesquisa desenvolvida com recursos do PNP Manejo e Conservação de Solos e publicada sob patrocínio da Fundação do ~~BN~~ BANCO DO BRASIL S.A.
 - 2 - Eng. Agr.^a, B.Sc., EMBRAPA/Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Rio Branco (UEPAE de Rio Branco). Caixa Postal 392, CEP 69.900, Rio Branco-Acre.
 - 3 - Eng. Agr.^o, M.Sc., EMBRAPA/UEPAE de Rio Branco.

PA/63, UEPAE de Rio Branco, Abr/90, p. 2

orgânica é muito rápido, a menos que certas práticas de manejo sejam adotadas. A recuperação de áreas agrícolas degradadas necessita de métodos apropriados, que a façam de maneira rápida e econômica.

A utilização de espécies leguminosas possibilitará o desenvolvimento de sistemas de manejo e produção ecologicamente adequados ao ambiente tropical úmido. A manutenção da umidade e melhoria da estrutura do solo, a incorporação de matéria orgânica e nutrientes, o aumento da atividade microbiana e a proteção do solo contra o impacto das chuvas e ação direta do sol, são alguns dos grandes benefícios proporcionados pelo emprego frequente de leguminosas.

Com o objetivo de avaliar o efeito do uso de leguminosas em diferentes sistemas de manejo sobre o rendimento de culturas anuais e propriedades químicas, físicas e biológicas do solo, foram instalados em 1987, dois experimentos no campo experimental da UEPAE de Rio Branco. Ambos estão sendo conduzidos em um Podzólico Vermelho Amarelo, cujos resultados analíticos de fertilidade revelaram o pH = 5,2, Ca + Mg = 2,34 mE/100ml, Al = 1,5mE/100ml, P = 2 ppm e K = 37 ppm.

No experimento I estão sendo testados os efeitos da adubação verde e cobertura do solo resultantes do aproveitamento das leguminosas mucuna-preta e feijão-de-porco (Mucuna aterrima e Canavalia ensiformes, respectivamente), com e sem correção do solo (3 t de CaCO₃/ha) e três sistemas de cultivo com milho (milho solteiro, milho com mucuna intercalar e milho com caupi intercalar). Nos tratamentos onde houve consórcio, cada fileira da leguminosa será plantada entre fileiras duplas de milho, quando este se encontrar na fase de embonecamento. O experimento consiste em 12 tratamentos, uma testemunha relativa (milho sem o plantio prévio da leguminosa, em solo corrigido) e uma testemunha absoluta (milho sem as leguminosas em solo sem calagem). O delineamento experimental utilizado é o de blocos ao acaso com três repetições. Cada parcela possui uma área de 20m².

No experimento II, estão sendo testadas a mucuna preta e o feijão-de-porco na ausência ou presença da correção do solo e dois sistemas de plantio de arroz (arroz solteiro e consorciado com calopogônio). O consórcio será feito misturando-se as sementes de arroz

PA/63, UEPAE de Rio Branco, Abr/90, p. 3

e calopogônio na proporção de 40 kg de arroz para 3 kg de calopogônio por hectare e procedendo-se o plantio em covas (espaçamento de 0,40 x 0,30 m). Será utilizado o delineamento de blocos ao acaso com 10 tratamentos e 3 repetições. Cada parcela possui uma área de 20 m².

Nos dois experimentos, a fim de manter o solo permanentemente coberto, foram feitos dois plantios sucessivos das leguminosas (espaçamento de 0,50 x 0,20 m) sendo que a sementeira do segundo plantio foi feita sobre restos do primeiro, previamente incorporados ao solo. O milho (exp. I) ou arroz (exp. II) será cultivado sobre os restos do segundo plantio de leguminosas, desta vez deixados em cobertura. Após a colheita, as leguminosas consorciadas permanecerão no campo até a segunda quinzena de abril, ocasião em que serão "bati das" com facão e procedido o plantio do feijão Phaseolus vulgaris (cv. Rosinha) em todos os tratamentos.

Os experimentos encontram-se no final do segundo ciclo das leguminosas (out/88). Já no atual estágio foram realizadas observações relativas a ocorrência de problemas fitossanitários, ocorrência de nodulação autóctone, produção de matéria seca e adaptabilidade de mucuna preta e feijão-de-porco aos sistemas. As avaliações referentes aos efeitos do manejo sobre as características físicas (densidade real e aparente, análise de agregados, capacidade de infiltração e curva de retenção de umidade) e químicas (fósforo e potássio disponíveis, alumínio trocável, pH em água e em KCl N, cálcio e magnésio trocáveis, matéria orgânica e relação C/N) do solo serão realizadas após a colheita do feijão.

Durante todo o desenvolvimento das leguminosas, poucos problemas fitossanitários foram detectados. Após 15 dias do plantio foram encontradas algumas plantas de mucuna com murcha de Sclerotium e mancha angular por Isariopse, sem contudo causar danos significativos. Principalmente sobre o feijão-de-porco verificou-se um severo ataque de Diabrotica speciosa.

O porte ereto e o curto período compreendido desde o plantio até a floração plena (100 dias) não permitiram que o feijão-de-porco produzisse nos dois plantios, a cobertura necessária para garantir a proteção do solo durante o ano inteiro. O bom desempenho da mucuna no tocante a cobertura do solo e longo ciclo vegetativo (150

PA/63, UEPAE de Rio Branco, Abr/90, p. 4

dias até a floração plena)evidenciaram o seu grande potencial quanto a proteção do solo e controle de ervas daninhas.

Observou-se a ocorrência de nodulação autóctone em ambas as espécies. O modo de distribuição dos nódulos no feijão-de-porco variou em função da correção do solo. Onde houve calagem, os nódulos encontravam-se nas raízes mais superficiais, ocorrendo o contrário nas parcelas onde não houve a correção do solo.

No segundo plantio das leguminosas, o qual coincidiu com o início do período seco (maio/junho), as duas espécies apresentaram um desenvolvimento mais lento que aquele apresentado no período das chuvas. Apesar disso, a mucuna proporcionou ainda uma cobertura de solo de 100%. O feijão-de-porco produziu uma cobertura bastante rala, novamente não atingindo os objetivos propostos neste trabalho.

As avaliações de produção de massa verde e matéria seca foram feitas no estágio de floração plena de cada espécie. Como se pode verificar na Tabela 1, os tratamentos com mucuna (com e sem calcário) não diferiram estatisticamente entre si, acontecendo o mesmo com os tratamentos com feijão-de-porco (com e sem calcário). Observa-se, entretanto, diferença significativa entre as duas leguminosas plantadas sem calcário, em favor da mucuna preta.

Os resultados obtidos deixaram dúvidas quanto aos efeitos do calcário sobre o desenvolvimento das leguminosas que ainda permanecem. Suspeitou-se, pela pequena variação do pH encontrado antes e sete meses após a aplicação do calcário, da existência de uma taxa elevada de acidez potencial no solo trabalhado. Através do pH em KCl 1N confirmou-se o alto poder tampão da área.

A fim de se obter melhores resultados com o sistema de manejo proposto, os experimentos serão repetidos com algumas modificações. Devido aos inconvenientes apresentados pelo feijão-de-porco quanto a rala cobertura de solo proporcionada e curto ciclo vegetativo, este será substituído pelo Calopogonio mucunoides que tem o hábito de crescimento rasteiro e possui um ciclo mais longo. Apesar do bom desempenho apresentado pela Mucuna aterrima, esta será substituída pela Mucuna cochinchinenses a qual tem apresentado um comportamento produtivo e fitossanitário superior a primeira. Por questão de ordem prática e para alcançar uma maior eficiência técnica o segundo ciclo das leguminosas será obtido através da sementeação

PA/63, UEPAE de Rio Branco, Abr/90, p.5

natural das espécies e a matéria verde não será incorporada e sim deixada se decompor na superfície do solo. Para anular a acidez potencial do solo não será mais utilizado o método de determinação da necessidade de calcário que baseia-se no teor de alumínio trocável do solo. Será utilizado o método que baseia-se na correlação existente entre o pH e a percentagem de saturação de bases.

Tabela 1 - Peso da matéria seca das leguminosas mucuna-preta e feijão-de-porco, obtidos na fase de floração plena (média de três repetições).

Tratamento	Produção de matéria Seca (t/ha)
Mucuna-preta em solo corrigido*	6,17 a
Mucuna em solo não corrigido	5,09 a
Feijão-de-porco em solo corrigido	4,31 ab
Feijão-de-porco em solo não corrigido	2,61 b
C.V. (%) = 15,86	DMS = 2,039

* Calagem realizada com base em resultados de análise de solo (3 t/ha de CaCO_3).

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

LITERATURA CITADA

SANCHEZ, P.A. Properties and management of soils in the tropics. New York, John Wiley and Sons, 1976. p. 162-83.