



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
 Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre  
 Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
 BR-364, km 14 (Rio Branco/Porto Velho), Caixa Postal 392, 69908-970, Rio Branco, AC  
 Telefones: (068) 224-3931, 224-3932, 224-3933 Fax: (068) 224-4035

## PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 110, out/97, p.1-4



### EFEITO DE ESPÉCIES LEGUMINOSAS SOBRE A SUSTENTABILIDADE DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Tâmara Cláudia de Araújo Gomes<sup>1</sup>  
 Aurenny Maria Pereira Lunz<sup>2</sup>

Possuidora de caráter basicamente migratório, a agricultura desenvolvida no Acre vem demandando mudanças em suas características. Por outro lado, apontada como uma forma de uso da terra alicerçada sobre bases conservacionistas, a agrofloresta tem despertado interesse por parte da comunidade agrícola deste Estado. Tais mudanças já se encontram adotadas na prática, por pequenos agricultores associados ao Projeto Reça (Reflorestamento Consorciado e Adensado), situado em Nova Califórnia, no Estado de Rondônia, fronteira com o Acre. Tal iniciativa, no entanto, necessita ainda de respostas por parte da pesquisa agropecuária, no que tange ao aspecto da estabilidade e sustentabilidade dos modelos adotados.

Uma vez que o uso sustentável da terra é aquele no qual se objetiva a produção, combinada com a conservação dos recursos dos quais a produção depende, a exigência mais direta para a sustentabilidade da produção é a manutenção da fertilidade do solo.

Visto que a cobertura do solo pode ter grande efeito sobre o controle da erosão, manutenção e recuperação da fertilidade do solo, pretendeu-se dar particular atenção aos efeitos provenientes da biomassa podada de determinados componentes do sistema, utilizada como "mulch". A presente pesquisa foi iniciada em novembro de 1995, com o objetivo de avaliar o efeito do uso de diferentes espécies leguminosas arbustivas e herbáceas, sobre o desempenho e sustentabilidade de um modelo de sistema agroflorestal em desenvolvimento em um Podzólico Vermelho-Amarelo (material de origem proveniente de sedimentos da Formação Solimões), em área de um pequeno produtor do Projeto Reça.

Está sendo utilizado um modelo de sistema agroflorestal instalado em 1989, constituído pela associação de três espécies perenes: pupunha (*Bactris gasipaes*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*), plantados no espaçamento de 7,0 x 4,0 m. O delineamento estatístico utilizado foi de blocos ao acaso com quatro tratamentos (três espécies leguminosas perenes - *Pueraria phaseoloides*, *Desmodium ovalifolium* e *Flemingia congesta* - e uma testemunha sem leguminosa) alocados em quatro repetições, em parcelas com 336 m<sup>2</sup> de área útil.

As leguminosas foram plantadas longitudinalmente entre as fileiras das espécies perenes, em três sulcos espaçados em 0,70 m (*F. congesta*) ou quatro sulcos espaçados em 0,50 m entre si (*P. phaseoloides* e *D. ovalifolium*), numa densidade de 20 sementes por metro linear. As leguminosas são podadas duas vezes ao ano (início e final do período chuvoso) e, a biomassa resultante, depositada sob as espécies perenes.

Foram realizadas cinco coletas de amostras de solo (nov./95, maio e nov./96 e maio e nov./97), nas camadas de 0-20 cm, 20-40 cm e 40-60 cm de profundidade (nove amostras

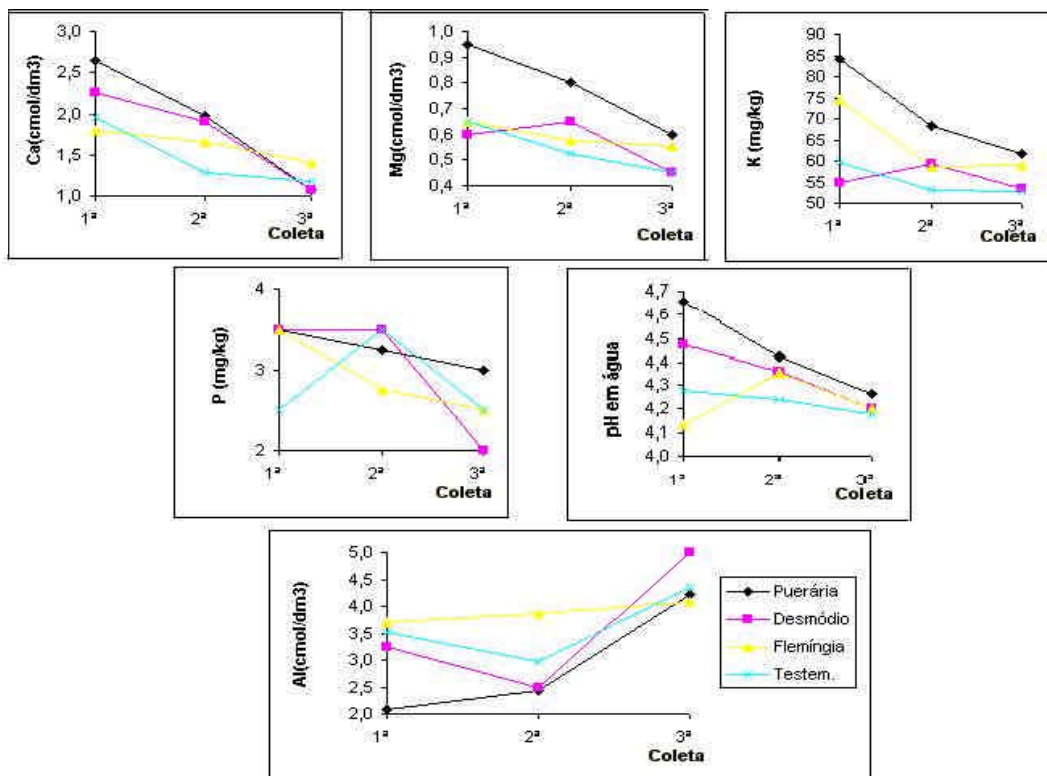
<sup>1</sup> Eng.-Agr., M.Sc., Embrapa Acre, Caixa Postal 392, 69908-970, Rio Branco, AC.

<sup>2</sup> Eng.-Agr., B.Sc., Embrapa Acre.

simples/amostra composta). Uma vez que existem duas zonas distintas de manejo dos nutrientes, uma de saída (área de plantio das leguminosas) e uma de deposição (fileiras das culturas de rendimento - cupuaçu, pupunha e castanha), vale salientar que apenas a primeira está sendo amostrada.

As análises químicas (reação do solo, complexo sortivo e carbono orgânico) demonstraram, dentro de uma mesma camada, haver uniformidade na área quanto ao pH, o qual tendeu a diminuir em função da profundidade. Os valores estiveram em torno de 4,3 e 3,5, respectivamente, para o pH em H<sub>2</sub>O e KCl 1 mol/l. Tais valores denotam a grande solubilidade e disponibilidade do alumínio no Campo Experimental, o qual aumentou sensivelmente em profundidade, chegando, em alguns casos, a triplicar de valor. O mesmo também foi observado para a acidez extraível (H+Al). Concordantemente, os valores de cálcio se mostraram decrescentes no sentido do aumento da profundidade, bem como os teores de magnésio e potássio. Os teores de fósforo, em todo o Campo Experimental, mostraram-se baixos.

Na camada de 0-20 cm de profundidade, comparando-se os resultados obtidos nas três primeiras coletas (Fig. 1), observou-se em todos os tratamentos, a tendência geral ao decréscimo dos teores de cálcio, coerentes com o fato das amostras serem coletadas em uma região de exportação de nutrientes. De forma menos pronunciada, o mesmo fato pode ser observado para o magnésio, potássio, fósforo e pH em água, com a conseqüente tendência ao aumento do alumínio. Nas camadas de 20-40 e 40-60 cm de profundidade, ainda não se observa um padrão de comportamento definido.



**FIG. 1.** Variação dos teores de cálcio, magnésio, potássio, fósforo, pH em água e alumínio no solo, nas três coletas realizadas (nov./95, maio e nov/96), na camada de 0-20 cm de profundidade.

De forma a completar o conjunto de informações necessárias para o alcance dos objetivos propostos, serão acrescentadas amostragens do solo nas profundidades já estudadas (0-20 cm,

20-40 cm e 40-60 cm), desde o colo das plantas de rendimento até o meio da área de plantio das leguminosas. Os pontos de amostragem serão distanciados em 1 m entre si, exceto aquele mais próximo ao colo das culturas perenes (0,5 m). Tal amostragem será realizada no início e final das chuvas, por apenas um ano agrícola, onde serão consideradas apenas duas plantas de cupuaçu e pupunha por tratamento. Dessa forma espera-se ter mais subsídios para julgar o potencial das leguminosas quanto ao favorecimento à estabilidade do sistema. Serão estimadas também, em função da produção de frutos, a exportação de nutrientes do Campo Experimental.

A coleta de amostras para as análises físicas é realizada uma vez ao ano, tendo-se coletado os primeiros dados em maio/96, os quais correspondem à situação inicial da densidade do solo (Ds) e textura na área estudada (Fig. 2). De uma maneira geral, foram observados valores de Ds mais elevados na camada de 20-25 cm e altos teores de silte nas três camadas amostradas, representando quase que metade das frações granulométricas do solo. As frações mais grosseiras (areia e silte) apresentam tendência a diminuir em profundidade, acontecendo conseqüentemente, o inverso com a fração argila.

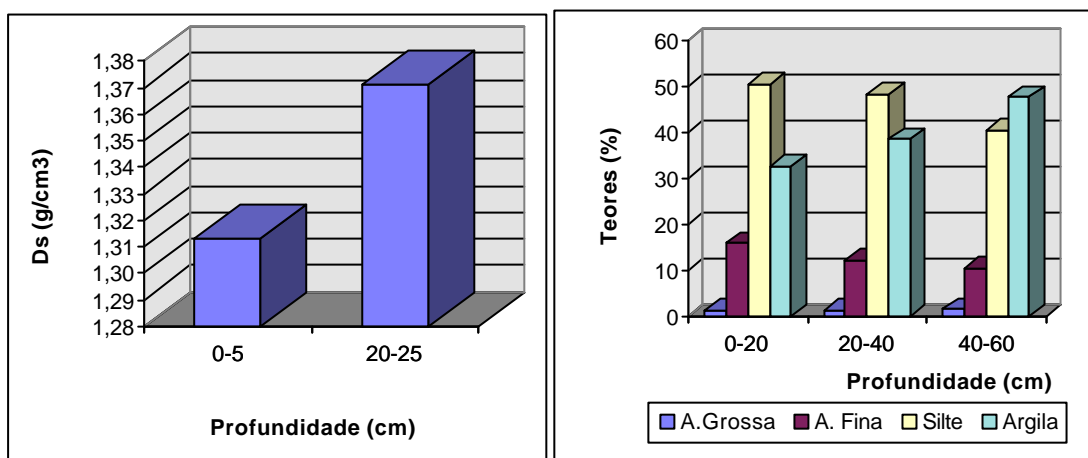


FIG. 2. Densidade do solo (Ds) e teores das frações granulométricas do solo em função da profundidade (maio/96).

Os resultados da primeira avaliação de produção de matéria seca, realizada em novembro/96, demonstraram que o desmódio foi a espécie que apresentou melhor desempenho (1.806 kg/ha), tendo apresentado o período de estabelecimento mais longo. A puerária, com 1515 kg/ha de matéria seca, foi a que suportou melhor a concorrência com as invasoras na sua fase inicial de desenvolvimento, enquanto que a flemíngia, com rendimento de 716 kg/ha de matéria seca, foi a espécie que apresentou a melhor capacidade de recuperação e rebrote logo após o corte efetuado. Na segunda avaliação realizada (abril/97), obteve-se produções de matéria seca equivalentes a 1875, 2334 e 5277 kg/ha, respectivamente, para a puerária, desmódio e flemíngia. O tecido das leguminosas será submetido a análise para determinação dos teores de macro e micronutrientes, bem como está sendo estudada a velocidade de decomposição e padrão de liberação de nutrientes da biomassa podada.

Além das avaliações citadas, estão sendo considerados aspectos mais subjetivos, relacionados à aceitação do agricultor quanto a cada uma das espécies testadas. São observados aspectos ligados ao manejo das leguminosas (esforço dispendido no corte e manipulação do material podado), à dificuldade de colheita dos frutos de pupunha e cupuaçu e à trafegabilidade dentro da área plantada.

As espécies de importância econômica (pupunha, castanha e cupuaçu) estão sendo avaliadas quanto ao seu desenvolvimento (altura de planta, diâmetro da copa, diâmetro da base e diâmetro da altura do peito) e produtividade. Considerando que, na ocasião da instalação do experimento, o sistema agroflorestal já contava com 6 anos de idade, efetuou-se, logo após a implantação deste, a primeira avaliação das árvores, de forma a se conhecer o estágio de desenvolvimento das mesmas. Estas avaliações serão realizadas anualmente, entre os meses de março e abril. Verifica-se que a pupunha é a espécie que domina o dossel superior, seguida da castanha e cupuaçu. A castanha é a espécie de maior copa. Em dezembro/96, um ano após a

PA/110, CPAF-Acre, out/97, p.4

implantação do experimento, iniciou-se a coleta de dados referentes à produção dessas espécies, estando estes dados, registrados com o auxílio do próprio agricultor.

Todas as avaliações descritas deverão ser realizadas por um período mínimo de mais duas safras das culturas de rendimento.

RESULTADOS PROVISÓRIOS, SUJEITOS A CONFIRMAÇÃO



/ffs