

ECO-006

EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE BIOMASSA E FORNECIMENTO DE NUTRIENTES MINERAIS EM PLANTIOS DE CASTANHEIRA-DO-BRASIL (*Bertholletia excelsa* H.B.) COM COBERTURA DE *Desmodium ovalifolium*.

Danielle Gonçalves Costa ⁽¹⁾; João Ferraz ⁽²⁾

⁽¹⁾ Bolsista/PIBIC; ⁽²⁾ Pesquisador INPA/CPST

Os solos de Terra Firme da Amazônia apresentam, em geral, acidez elevada e baixa fertilidade (Falesi, 1967), e através da derrubada de florestas para a formação de pastagens, tem-se, geralmente, como consequência, um alto índice de degradação ambiental (Fearnside, 1992). O solo é um dos componentes desse ecossistema que mais sofrem impactos negativos, perdem uma boa parte dos nutrientes minerais e da matéria orgânica que acabam sendo lixiviados, e conseqüentemente ocorre uma redução na atividade biológica (Schubart *et al.*, 1984). Tais fatos fazem com que, tentativas de recuperar áreas degradadas, antes recobertas por florestas, encontrem dificuldades em repor o estoque de nutrientes adequado ao crescimento de novas espécies reflorestadas. Uma das maneiras de acelerar o processo de recuperação desses solos degradados, é a implantação de leguminosas como adubação verde ou como cobertura do solo, uma vez que a adubação mineral apresenta como limitação principal, o alto custo financeiro. Com a adubação verde, uma série de benefícios poderão ser obtidos, tais como: aumento da CTC (capacidade de troca catiônica) do solo, melhoria das condições estruturais, aumento da umidade e da disponibilidade de nutrientes, principalmente nitrogênio, através de fixação biológica (Oliveira, 1984). Visando a recuperação de áreas de antigas pastagens degradadas, com plantios de castanheira-do-brasil, objetivou-se através desse estudo, avaliar a influência da cobertura verde com desmódio, através das biomassas aéreas e de liteira e seus respectivos estoques de macronutrientes minerais.

O estudo está sendo realizado na Fazenda Aruanã, Km 215 da rodovia AM-010, município de Itacoatiara. Utilizou-se a leguminosa *Desmodium ovalifolium* como cobertura do solo, para acelerar a reabilitação dos solos degradados. A área do experimento, com aproximadamente 2 ha, foi dividida em 3 parcelas. O plantio das castanheiras possui 10 x 10 m. Em cada parcela foram feitos 3 tratamentos: adubação fosfatada com plantio de desmódio (TPD); adubação fosfatada (TP) e controle (C), onde o solo permanece coberto pela vegetação secundária invasora ("juquira"). Cada tratamento foi realizado com três repetições, distribuídas em blocos ao acaso. A biomassa aérea foi coletada dentro de um retângulo de madeira com 0,5 m² de área. As amostras de liteira foram coletadas dentro de um quadrado de madeira com 0,04 m², colocado no centro da área de coleta da biomassa. Após as coletas no campo, as amostras de liteira e biomassa destinadas à análise química, foram levadas para uma estufa de ventilação forçada e secas a 65°C até atingirem peso constante. Em seguida, retirou-se alíquotas para secar na estufa a 105°C, até atingir o peso constante. Com dados da pesagem dessas amostras, determinou-se o peso da biomassa seca. As amostras secas à 65°C foram moídas e armazenadas para as análises químicas dos macronutrientes minerais.

Os valores da produção de biomassa aérea e de liteira nas parcelas do experimento obtidos na terceira coleta (Nov/1997), estão apresentados na Figura 1.

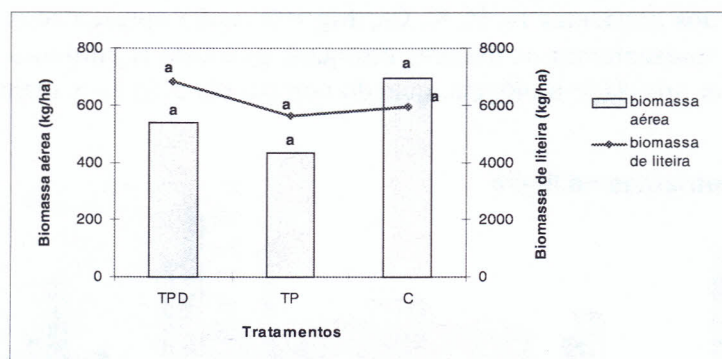


Figura 1 : Produção de biomassa aérea e de liteira na terceira coleta (Nov/97) nas parcelas recobertas com *Desmodium ovalifolium* (TPD); com adubação fosfatada (TP) e as recobertas pela vegetação secundária (C). * Médias seguidas da mesma letra, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tuckey.

Nas parcelas recobertas por desmódio (TPD), a biomassa aérea produzida foi, em média, 537 kg/ha. Nas parcelas cobertas pela vegetação secundária (C), a média da biomassa foi de 696 kg/ha e na parcela com adubação fosfatada (TP), a média foi de 435 kg/ha. Entretanto, as médias gerais das parcelas TPD, TP e C, não indicaram, estatisticamente, diferenças significativas. Esses resultados podem refletir um maior crescimento das plantas da vegetação secundária (controle), em comparação com a área recoberta por desmódio, que apesar de possuir uma melhor cobertura do solo (65%), apresentou menor altura da cobertura (23 cm) em relação à vegetação secundária (42 cm). Uma provável causa para tal diferença é o fato do corte anual da vegetação secundária não afetar o sistema radicular de suas plantas, pois estas têm seus sistemas radiculares bem mais desenvolvidos, o que permite um melhor crescimento das plantas após o corte. Também deve ser levado em consideração que o período de crescimento da vegetação (Fev/97-Nov/97) foi atípico devido ao fenômeno "El Niño", que pode ter influenciado no desenvolvimento do desmódio.

Quando se compararam as produções de biomassa aérea nas parcelas cobertas com desmódio e com vegetação secundária (controle), obtidas no primeiro, segundo e terceiro cortes da vegetação (Tabela 1), notou-se que houve uma redução significativa do primeiro para o segundo corte, tanto na biomassa do desmódio como na vegetação secundária. No terceiro corte também houve redução na produção de biomassa. Uma redução entre o primeiro e o segundo ano de produção também foi observado por Canto (1989).

Tabela 1: Biomassas da primeira, segunda e terceira coleta, no plantio de castanheira-do-brasil.

CORTES	BIOMASSA AÉREA kg/há		BIOMASSA DE LITEIRA kg/há	
	Desmódio	Vegetação secundária	Desmódio	Vegetação secundária
1° (Jul/95)	4.820 a	4.436 a	-	-
2° (Out/96)	2.355 b	1.950 b	4.802 a	5.269 a
3° (Nov/97)	537 b	696 b	6.850 b	5.941 a

Médias seguidas da mesma letra na vertical, não apresentam diferenças significativas, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

Nas parcelas cobertas com desmódio, após 5 anos de experimento, observou-se uma redução na compactação do solo superficial, eliminação das áreas de solo desnudo e maior acúmulo e profundidade de matéria orgânica (Monteiro, 1997) e as castanheiras apresentaram maior crescimento e melhores condições nutricionais neste tratamento (Silva, 1997).

Os estoques dos nutrientes N, P, K, Ca, Mg e S, estão apresentados na Figura 2. As parcelas cobertas por desmódio apresentaram os maiores estoques, pois esta leguminosa proporciona ao solo uma melhor cobertura e maior atividade biológica, quando comparada com as parcelas cobertas pela vegetação secundária.

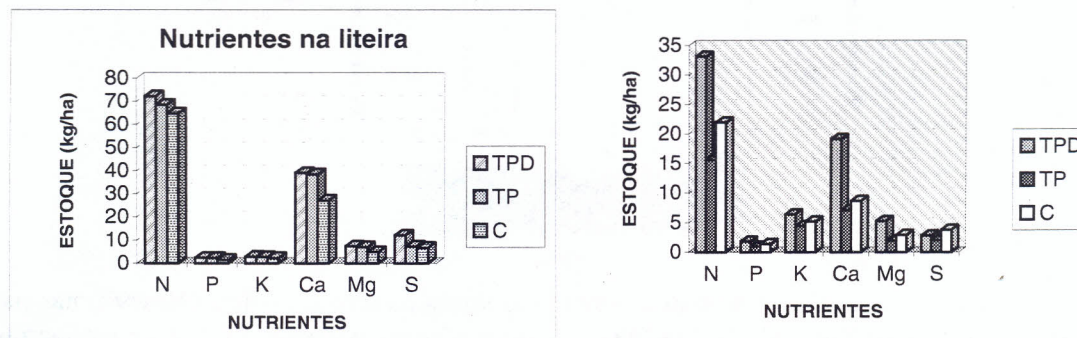


Figura 2 : Estoques dos nutrientes minerais N, P, K, Ca, Mg e S na biomassa aérea e na liteira das parcelas recobertas com *Desmodium ovalifolium* (TPD); com adubação fosfatada (TP) e as recobertas pela vegetação secundária (C).

O nitrogênio foi o elemento que apresentou os maiores estoques na biomassa, entre todos os nutrientes analisados, variando de 33 kg/ha (parcela com desmódio) a 22 kg/ha (parcela controle). O fósforo apresentou os maiores estoques na biomassa da parcela coberta com desmódio. O cálcio apresentou um estoque de 39,1 kg/ha na parcela coberta com desmódio, sendo um dos elementos presentes em maior quantidade na nervura das folhas. Os menores estoques de nutrientes na liteira, foram dos elementos potássio, fósforo e magnésio, que de acordo com Luizão & Luizão (1991) desaparecem mais rapidamente da liteira em decomposição. O nitrogênio apresentou as maiores concentrações na liteira.

De acordo com os resultados obtidos, conclui-se que: devido a diminuição na porcentagem de cobertura e altura do desmódio, a produção de biomassa aérea foi reduzida, ficando menor que a biomassa da vegetação secundária; os valores da biomassa aérea em 1997 foram menores do que os valores dos anos anteriores (1995 e 1996). Tal fato deve ter tido influência da distribuição atípica da precipitação pluviométrica no ano de 1997 e ao período de crescimento da vegetação após o corte, que foi menor. As parcelas com desmódio apresentaram os maiores estoques de nutrientes, especialmente N, Ca e Mg. Após cinco anos de experimento, observou-se que as parcelas cobertas por desmódio apresentam redução na compactação do solo superficial e maior acúmulo e profundidade de matéria orgânica do que nas parcelas com controle.

- Costa, N.L.; Gonçalves, C.A.; Oliveira, J.R. 1988. Avaliação de leguminosas forrageiras em Ouro Preto D'Oeste. RO. EMBRAPA - UEPAE de Porto Velho. Comunicado Técnico, 64, p.1-6.
- Ferraz, J. 1995. Rehabilitation of Capoeiras, Degraded Pastures and Mining Sites. In: Clüsener-Godt, M., Sachs, I. (eds.), Brazilian "Perspectives on Sustainable Development of the Amazon Region". Man & Biosphere Series, The Parthenon Publishing Group. 15: 149-156.
- Kato, A. K. 1995. Dinâmica da entrada de nutrientes via liteira em plantios de castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa* H.B.K.) em ecossistemas de pastagens degradadas e de floresta primária. INPA/FUA. Manaus. 180 p. (Tese de Doutorado).
- Luizão, F. J. ; Luizão, R. C. 1991. Liteira e biomassa microbiana do solo no ciclo da matéria orgânica e nutrientes em terra firme na Amazônia Central. In:(EDITORES) Bases Científicas para Estratégias de Preservação e Desenvolvimento da Amazônia: Fatos e Perspectivas. Vol 1, INPA, Manaus. p. 65-75.
- Monteiro, M.T. 1997. Estudo morfológico e nutricional dos solos em pastagens degradadas e reflorestadas com castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa* H.B.). Anais da VI Jornada de Iniciação Científica. Manaus, AM. p.234.
- Schubart, H. O. R.; Franken, W. & Luizão, F. J. 1984. Uma floresta sobre solos pobres. *Ciência Hoje*, 2(10): 26 - 32.
- Silva, C.E. 1997. Estudo da nutrição mineral das castanheiras-do-brasil (*Bertholletia excelsa* H.B.) em áreas de pastagens degradadas com e sem cobertura de *Desmodium ovalifolium*. Anais da VI Jornada de Iniciação Científica. Manaus, AM. p.234.