

## ESTUDO MORFOLÓGICO E NUTRICIONAL DOS SOLOS EM PASTAGENS DEGRADADAS E REFLORESTADAS COM CASTANHEIRAS-DO-BRASIL (*Bertholletia excelsa* H.B)

M<sup>a</sup> Terezinha Monteiro <sup>(1)</sup>; João Ferraz <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Bolsista CNPQ/PIBIC; <sup>(2)</sup> Pesquisador INPA/CPST

Através de incentivos para empreendimentos agropecuários na Amazônia, grandes extensões de áreas foram desmatadas e utilizadas para pastagens, sendo posteriormente abandonadas.

O manejo inadequado do solo acarreta alterações das propriedades físicas e químicas do mesmo, resultando na sua degradação (Melo, 1994).

Essas áreas sofreram alterações e perderam sua produtividade em decorrência dos impactos ecológicos ocasionados principalmente pelo desmatamento. E uma das soluções para reduzir esses impactos é reincorporar estas ao processo produtivo (Vieira *et all* 1993).

As gramíneas e leguminosas consorciadas são utilizadas como uma das alternativas para a melhoria de pastagens degradadas, pois essas espécies contribuem para uma melhor cobertura do solo, aumento da produção de forragem e melhor valor nutritivo, como conseqüência do seu alto teor protéico, e no caso das leguminosas, maior digestibilidade. De uso de uma de suas características, capacidade de incorporar nitrogênio, melhoram consideravelmente a fertilidade do solo (Costa, 1996).

Este estudo objetiva caracterizar química e morfologicamente solos em plantios de Castanheira-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* H.B) sobre pastagens degradadas e avaliar a influência da leguminosa de cobertura *Desmodium ovalifolium* nas alterações das propriedades físicas e químicas do solo.

E para acelerar a recuperação dos solos em plantios de Castanheira-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* H.B) e minimizar os efeitos negativos das pastagens, optou-se pelo uso de leguminosas, uma vez que essas são reconhecidas por sua eficiência na restauração da fertilidade dos solos e contribuem significativamente na produção de grande quantidade de biomassa possuindo ainda a capacidade de explorar o solo pelo sistema radicular (Boni *et all*, 1994).

O experimento está situado na Fazenda Aruanã, Município de Itacoatiara, localizada na Rodovia AM-010, Km 215.

As coordenadas do local são 3° 03' S e 58° 42' W.

O clima da região é do tipo Am, segundo a classificação de Köppen. A temperatura média anual é de 26,0° C, com precipitação anual de 1967 mm, (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 1990).

Os solos da região são formados pelos sedimentos do Terciário, da Formação Barreiras. São classificados como Latossolos Amarelos possuindo várias texturas, sendo predominantes aquelas com maior teor de argila; são profundos, altamente intemperizados, bastante ácidos, bem drenados e muito pobres em nutrientes minerais para as plantas (Ranzani, 1980).

No período de 1971 a 1972 foram desmatados e queimados aproximadamente 3.100 ha, para a formação de pastagens para o gado de corte. Após 2 - 4 anos as pastagens foram invadidas pela vegetação secundária ("juquira") degradando-as e tornando a pecuária inviável, sendo posteriormente abandonadas. Com o intuito de não deixar a terra improdutiva e recuperar tais pastagens foram realizados a partir de 1980, plantios de Castanheira-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* H.B.) com espaçamento de 10 m x 10 m. O mesmo foi feito em áreas limpas, no entanto, pobres em solo superficial. A vegetação secundária é eliminada através do corte mecânico (roçagem), o qual é praticado de uma a, no máximo, três vezes por ano.

A área foi dividida em 9 parcelas, com 3 tratamentos: um com adubação fosfatada e plantio de desmódio (TPD); um somente com adubação fosfatada (TP); e o controle (C). Nesta última, o solo continua coberto pela vegetação secundária ("juquira").

Para caracterização da fertilidade dos solos foram realizadas as seguintes coletas:

Nas parcelas com *D. ovalifolium* foram coletadas, em cada uma, 6 amostras de solo nas profundidades de 0 - 5, 5 - 10, 10 - 20 e 20 - 40 cm. Nas parcelas Controle foi adotado o mesmo esquema de coleta.

As amostras foram secas ao ar e destorroadas para análise dos elementos N, P, K, Ca e Mg: N pelo método Kjeldahl, após digestão sulfúrica com peróxido de hidrogênio utilizando-se como catalizador selênio, no auto-analisador SFA2 (Anderson & Ingran, 1989). P pelo método molibdato de amônia. As determinações de K, Ca e Mg foram feitas após digestão nitroperclórica, utilizando-se um espectrofotômetro de absorção atômica PERKIN ELMER, modelo 1100B (Anderson & Ingran, 1989).

A tabela 1, mostra as alterações químicas no solo nos tratamentos com cobertura de desmódio (TPD) e sem cobertura (C) nos anos de 95 e 97 nas profundidades de 0-5 a 20-40cm.

**Tabela 1.** Teores dos macronutrientes do solo, nos tratamentos com e sem cobertura de desmódio, nos anos de 1995 e 1997. Fazenda Aruanã, Itacoatiara (AM).

TRATAMEN TO	Prof. (cm)	N (g/kg)		P (mg/dm <sup>3</sup> )		K (mg/dm <sup>3</sup> )		Ca (cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup> )		Mg (cmol <sub>c</sub> /d m <sup>3</sup> )	
		95	97	95	97	95	97	95	97	95	97
Controle (C)	0-5	2,5*a	1,9a	6.0b	2.0a	0.02a	16.27 b	0.26a	0.05b	0.18a	0.07a
	5-10	1,4a	1,5a	3.3b	1.6b	0.00a	10.13 b	0.22a	0.02a	0.13a	0.03a
	10-20	1,3a	1,3a	2.4b	1.4a	0.00a	7.87a	0.20b	0.02a	0.13b	0.02a
	20-40	n.c	1,3a	n.c	1.1a	n.c	6.27a	n.c	0.01a	n.c	0.02a
Desmódio (TPD)	0-5	1,8a	2,2a	23.5a	5.0a	0.03a	22.53 a	0.29a	0.14a	0.17a	0.09a
	5-10	1,6a	1,6a	14.1a	4.1a	0.02a	16.4a	0.22a	0.04a	0.12a	0.05a
	10-20	1,3a	1,3a	6.8a	2.0a	0.01a	9.47a	0.11a	0.03a	0.09a	0.03a
	20-40	n.c	1,3a	n.c	1.8a	n.c	7.20a	n.c	0.02a	n.c	0.02a

Na mesma coluna os valores associados com a mesma letra não apresentam diferenças significativas, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

n.c = não coletado.

\* = erro de análise

Ao analisar o teor de N em ambos os tratamentos e nos respectivos anos, observa-se que não houve diferenças significativas, mas há uma tendência ao aumento desse nutriente nas camadas superficiais.

O teor de P foi maior em 1995, em decorrência da adubação realizada neste ano. No entanto, após dois anos observou-se uma redução deste nutriente a níveis abaixo de 10mg/dm<sup>3</sup>, segundo Corrêa (1989), solos com valores abaixo deste nível é considerado pobre em fósforo.

O K teve um incremento significativo em 97 nas profundidades de 0-5 e 5-10cm. Como o teor desse elemento geralmente está associado à matéria orgânica, e esta reduz com a profundidade, os teores de K reduziram com o aumento da profundidade.

O Ca e o Mg em ambos os tratamentos diminuíram consideravelmente em relação ao ano de 95. E os baixos teores desses nutrientes estão relacionados com o alto nível de acidez do solo, provavelmente em decorrência da maior concentração de Al presente no mesmo. Segundo Tomé (1997), os valores encontrados são considerados baixos, por não corresponderem a média de 2,0 - 4,0 e 0,4- 0,8 cmol./dm<sup>3</sup>, para Ca e Mg, respectivamente.

Em pastagens de *B. humidicola*, Corrêa (1989), obteve resultados superiores em 4 anos para os elementos P, K, Ca e Mg nas profundidades de 0-10 e 10-20cm.

Canto (1989), ao estudar os efeitos de leguminosas na cobertura de solos, observou um aumento nos teores de N, P e Mg e redução nos teores de K e Ca. Ainda segundo o mesmo autor, o desmódio cobriu completamente o solo após o segundo corte, controlando assim as invasoras. Nesse estudo, esses mesmos resultados foram obtidos no primeiro corte do desmódio, sendo que no segundo corte ocorreu uma redução do mesmo, de 90 para 65% de cobertura.

De acordo com os resultados parciais obtidos, pode-se dizer que após cinco anos do plantio de desmódio e duas roçagens dessa leguminosa para sua utilização como adubo verde, observou-se que: a cobertura com desmódio reduziu a compactação do primeiro horizonte, e alterou a estrutura e a consistência do solo, e segundo os valores obtidos dos macronutrientes observa-se que o solo continua bastante ácido, mesmo com a presença da matéria orgânica oriunda do desmódio e das folhas das castanheiras no solo superficial; ocorreu uma redução na cobertura da leguminosa desmódio, de 90 para 65% devendo-se isto, talvez, ao ano atípico.

- Anderson, J. And Ingran, J.S.I. 1989. *Tropical Soil and Fertility: A Handbook of Methods*. CAB – International, p. 70 – 87.
- Boni, N. R; Espindola, C. R; Guimarães, E. C. 1994. Uso de leguminosas na recuperação de um solo decapitado. . In Anais: I SIMPÓSIO SUL- AMERICANO E II SIMPÓSIO NACIONAL. *Recuperação de áreas degradadas*. Curitiba: FUPEF. P. 563-568.
- Canto, A. C do. 1989. Importância ecológica do uso de leguminosas como plantas de cobertura em guaranazeiros no Estado do Amazonas. MESA REDONDA SOBRE RECUPERAÇÃO DE SOLOS ATRAVÉS DO USO DE LEGUMINOSAS. 1991. Manaus. *Trabalhos e Recomendações*. Belém, EMBRAPA. DOC.67. p. 46.
- Costa, N de L. W. 1996. **Programa de pesquisa com pastagens em Rondônia – 1975/1995**. Porto Velho : EMBRAPA – CPAF- RONDÔNIA. 46p.
- Corrêa, J.C. 1989. Avaliação da Degradação de pasto em um latossolo amarelo da Amazônia Central. Piracicaba/São Paulo. (Tese de Doutorado). 111p.
- Mello, E. F.R. Quevedo. - 1994. Alterações nas características químicas do solo de uma área degradada em recuperação. In Anais: I SIMPÓSIO SUL- AMERICANO E II SIMPÓSIO NACIONAL. *Recuperação de áreas degradadas*. Curitiba: FUPEF. P. 371-381.
- Ministério Da Agricultura. 1990.
- Ranzani, G. 1980. Solos da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do INPA. ACTA AMAZÔNICA, n. 10, p.7-31.
- Tomé Jr., J. B. 1997. Manual para interpretação de análise de solo. Guaíba: Agropecuária. 247p.
- Vieira, I. C. G.; Nepstad, D. C.; Junior, S.B.; Pereira C. 1993. Importância de áreas degradadas no contexto agrícola e ecológico da Amazônia. BASES CIENTÍFICAS PARA ESTRATÉGIAS DE PRESERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA. INPA. Manaus. V.2. p.43-53.