

# USO DE RESÍDUOS DE MADEIRA COMO COBERTURA NO SOLO: A EXPERIÊNCIA DE TAILÂNDIA-PA.

**K. F. G. Monteiro<sup>1</sup>; D. C. Kern<sup>2</sup>; T. E. Rodrigues<sup>3</sup>; M. L. P. Ruivo<sup>4</sup>; P. R.S. Farias<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Mestranda em agronomia, Instituto de Ciências Agrárias-Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA, Belém-PA. E-mail: [kfgarcez@amazon.com.br](mailto:kfgarcez@amazon.com.br); <sup>2</sup> Pesquisadora titular-MPEG, e-mail: [kern@museu-goeldi.br](mailto:kern@museu-goeldi.br); <sup>3</sup> Pesquisador III – EMBRAPA, e-mail: [tarcisio@cpatu.embrapa.br](mailto:tarcisio@cpatu.embrapa.br); <sup>4</sup> Pesquisadora titular- MPEG, e-mail: [ruivo@museu-goeldi.br](mailto:ruivo@museu-goeldi.br); <sup>5</sup> Professor Adjunto, Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA, e-mail: [paulo.farias@ufra.edu.br](mailto:paulo.farias@ufra.edu.br). Projeto financiado pelo Funtec- Sectam-PA e ADA.

Na região amazônica grande parte de suas terras, são consideradas de baixa fertilidade e com elevados índices de acidez. Aliados a estes fatores, o uso inadequado do solo, associado à erosão hídrica, tem sido a principal causa da queda da produtividade dos solos tropicais, principalmente pelo arraste de sedimentos, entre eles, a matéria orgânica e nutrientes que se encontram na camada superficial do solo.

Nesse sentido, o estudo teve como objetivo caracterizar os aspectos químicos dos solos com a utilização de resíduos de madeira como cobertura, bem como, verificar a eficiência da utilização destes materiais como cobertura no solo.

A pesquisa desenvolveu-se na área experimental da empresa de laminação Tailâminas Plac, situada na cidade de Tailândia, integrante da mesorregião do Nordeste Paraense.

As características ambientais da área estão representadas por um clima do tipo Ami da classificação de Köppen, com normal pluviométrica de 2.590 mm. Nas áreas não cultivadas predominam a vegetação do tipo equatorial subperenifólia densa. O relevo predominante na área é o plano e suave ondulado. Os principais solos encontrados na área são os argissolos amarelos distróficos de texturas média e argilosa, de baixa fertilidade química, porém, com boas propriedades físicas, bem drenados, friáveis e profundos (Rodrigues, 2001).

O trabalho experimental foi realizado no ano de 2000. De uma área total plantada de 18 ha de paricá (*Schizolobium amazonicum*), foram selecionados 1 ha onde adicionou-se aproximadamente 60 m<sup>3</sup> de resíduo de madeira e 1 ha em solos naturais, sem qualquer tipo de adubação. O Mesmo procedimento foi adotado também para a cultura de Pupunha (*Bactris Gasipaes*).

Dentro destas áreas acima citadas, foram amostrados 4 perfis de solos sob as culturas de paricá e pupunha. Sendo 2 perfis em solos com adição de resíduos de madeira e 2 perfis em solos sem adição de resíduos de madeira.

Os perfis foram coletados e descritos conforme metodologia contida no manual de descrição e coleta de solo no campo (Lemos & Santos, 1999). Para a caracterização das principais propriedades químicas dos solos estudados, as análises da pesquisa ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ , K, Na, P, N, C,  $\text{H+Al}^{3+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ , pH em  $\text{H}_2\text{O}$ , pH em KCl) seguiram a metodologia contida em Embrapa (1999).

Os solos apresentaram reações fortemente ácidas a acidez fraca, com valores de pH em água para os solos com cobertura de 4,6 a 6,0. Para os solos sem adição de resíduos de madeira, estes apresentaram valores de 4,6 a 5,2. Os valores de  $\Delta$  pH foram sempre negativos para todos os solos estudados, indicando o predomínio de cargas negativas em relação às cargas positivas no complexo de troca.

Em relação às bases trocáveis, observou-se que, houve uma tendência de diminuição com o aumento da profundidade, sendo os maiores incrementos para os horizontes superficiais dos solos que receberam cobertura de resíduos de madeira, perfil 1 e perfil 3 (Quadro1). Dentre os demais cátions trocáveis, os teores de cálcio e magnésio contribuíram em mais de 70 % para a soma de bases nesses solos. Esse comportamento pode ser considerado como de contribuição da matéria orgânica adicionada ao solo, como pode ser observado nos trabalhos de Kiehl (1984); Muzilli (1996); Vieira et al. (2000).

A CTC apresentou tendência similar ao comportamento das bases trocáveis, com valores de 5,40 a 10,20  $\text{cmol}_c.\text{dm}^{-3}$  para os solos com resíduos e, valores de 4,28 a 5,29  $\text{cmol}_c.\text{dm}^{-3}$  para os solos sem material orgânico. Os maiores valores da CTC nestes solos demonstram que o material adicionado ao solo contribuiu para elevar esta característica, porém, são considerados pobres em retenção de nutrientes. Segundo Vieira et al. (2000) e Rodrigues (2001) os baixos teores de CTC nestes solos, indica a presença de minerais de argila do tipo 1:1 (caulinita) na fração argila destes solos.

O valor mais elevado para a saturação de bases, foi observado também para os solos com utilização de resíduos de madeira como cobertura (perfis 1 e 3), verifica-se que os valores variaram dentro destes perfis, entre 26,71 a 54,20 % . Enquanto que para os perfis sem adição de material orgânico(perfis 2 e 4) apresentaram variação entre 26,11 a 39,70 % (Quadro 1). Esses teores de saturação de bases são inferiores ao argissolos com adição de resíduos de madeira.

O conteúdo de matéria orgânica nos solos estudados representou, uma contribuição significativa para a manutenção da fertilidade. E sua presença nos argissolos propiciou

uma melhora considerável em algumas características químicas destes solos, sendo expressivamente maior nos solos com utilização de resíduos de madeira como cobertura. Um dos efeitos marcantes da utilização de resíduos de madeira como cobertura no solo, foi poder elevar a capacidade de troca de cátions, a concentração de cálcio e magnésio e por conseguinte, favorecer a disponibilidade de alguns nutrientes essenciais para o bom desenvolvimento da planta.

Quadro 1: Características Químicas gerais dos solos da cultura de Paricá com e sem resíduo de madeira.

Hor	Prof. (cm)	-----pH-----			-----cmol <sub>c</sub> dm <sup>3</sup> -----						%-		g.kg <sup>-1</sup>		mg.kg <sup>-1</sup>	
		H <sub>2</sub> O	KCl	ΔpH	Ca <sup>2+</sup> +Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	H <sup>+</sup> +Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	SB	CTC	V	N	C	MO	P <sub>ass</sub>
Perfil 1 – Paricá com resíduo: ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, textura - média/argilosa																
AP	0-13/15	5,0	4,0	-1,0	3,5	0,08	0,05	6,6	0,4	3,62	10,2	35,45	1,9	12,9	20,84	5,0
AB	13/15- 25	4,9	3,9	-1,0	1,8	0,04	0,03	3,8	0,5	1,86	5,66	32,89	0,8	5,3	9,14	2,0
BA	25-45	4,5	3,7	-0,8	1,4	0,03	0,02	3,96	1,0	1,44	5,40	26,71	0,8	3,16	5,44	2,0
Perfil 2- Paricá sem resíduo: ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa																
AP	0-10	5,2	4,3	-0,9	2,2	0,08	0,03	2,97	0,3	2,32	5,29	43,82	0,9	5,24	9,03	2,0
AB	10-25	5,1	4	-1,1	1,6	0,04	0,02	2,81	0,3	1,65	4,46	37,04	0,7	2,92	5,03	2,0
BA	25-45	4,6	3,7	-0,9	1,3	0,03	0,02	3,8	0,9	1,34	5,14	26,11	0,7	3,51	6,06	2,0
Perfil 3-Pupunha com resíduo: ARGISSOLO AMARELO Eutrófico típico, textura média/argilosa																
AP	0-7	5,6	4,8	-0,8	3,6	0,06	0,06	3,14	0,1	3,72	6,86	54,20	1,2	18,0	31,18	2,0
AB	7-20	6,0	5,0	-1,0	2,9	0,11	0,07	3,18	0,1	3,08	6,38	48,24	1,0	8,22	14,17	1,0
BA	20-31	5,9	5,0	-0,9	2,5	0,09	0,06	3,14	0,1	2,65	5,79	45,76	0,8	3,93	6,78	1,0
Perfil 4-Pupunha sem resíduo: ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa																
AP	0-10	5,2	4,1	-1,1	2,0	0,04	0,03	3,14	0,2	2,07	5,21	39,70	0,9	7,09	12,22	2,0
AB	10-26	5,0	4,1	-0,9	1,6	0,03	0,02	2,64	0,1	1,64	4,28	38,36	0,8	3,69	6,37	1,0
BA	26-48	4,8	4,0	-0,8	1,6	0,02	0,02	3,63	0,1	1,64	5,27	31,09	1,0	3,28	5,65	1,0

## Literatura Citada

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA-EMBRAPA Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes., Rio de Janeiro, 1999. 370p.

KIEHL, E. J. Efeitos da Matéria Orgânica sobre as Propriedades do Solo. In: Simpósio Sobre Fertilizantes Orgânicos, São Paulo, 1984. Anais... São Paulo, IPT/FINEP/ESALQ,1984. p. 3-18.

LEMOS, R.C. & SANTOS, R.D. Manual de descrição e coleta do solo no campo. Campinas, SBSC/SNLCS, 1999. 83p.

MUZILLI, O. A fertilidade do solo no contexto da agricultura sustentável. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIA DO SOLO, 12., Águas de Lindóia (SP), 1996. **Anais...** Comissão de Fertilidade do Solo e Nutrição Mineral de Plantas, 1996.

RODRIGUES, T. E. Caracterização e Classificação dos solos do Município de Tailândia, Estado do Pará. Relatório Técnico. EMBRAPA-CPATU. Belém,2001. 32 p.

VIEIRA, L. S.; VIEIRA; M.N. SANTOS, P. C. T.; CHAVES, R. S. Levantamento e conservação do solo. 2. ed. Belém: FCAP. Serviço de documentação e informação,2000.320p.

WOODS, W. I. ; MCCANN, J. M.; MEYER, D. W.E. Amazonian Dark Earth Analysis: State of Knowledge and Directions for future Research. Paper and Proceedings of the Applied Geography Conferences. Vol- 23. 2000. p 110-120.