

ESTOQUE DE CARBONO EM ÁREAS DE CAPOEIRA E CULTIVO DE DENDEZEIRO

TRINDADE, E. F. da S.⁽¹⁾; RODRIGUES, T. E.⁽²⁾; SOUZA, A. S. de.⁽¹⁾; SILVA, J. M. L. da.⁽³⁾; CORREIA, P. C. S.⁽⁴⁾

¹Alunas do Curso de Mestrado em Agronomia, Área de Concentração em Solos e Nutrição de Plantas da UFRA, Belém – PA. ²Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Prof. Visitante da UFRA, Belém – PA, e-mail: tarcisio@cpatu.embrapa.br; ³ Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém – PA. ⁴ Engenheiro Agrônomo, Belém - PA.

PALAVRAS-CHAVE: capoeira; dendê; carbono

INTRODUÇÃO

A grande concentração de CO₂ emitida para a atmosfera têm sido o fator mais atenuante na questão do aquecimento global da terra.

No Brasil, estima-se que 2/3 desse gás seja proveniente de atividades de uso da terra, tais como o desmatamento e as queimadas, o que, atualmente, representa 3% das emissões globais (ÁRVORES, 2006), porém o uso sustentável da floresta e a agricultura sem fogo propiciam alternativas importantes para o controle de emissões de gases (REVISTA, 2006).

Segundo Gazzoni (2003), uma das alternativas para aumentar o sequestro de carbono é a técnica de triturar e manter junto ao solo a palhada da capoeira, que pode ser aplicada com reais benefícios, não apenas ao meio ambiente, mas com vantagens econômicas para o agricultor, além de outras ações como a preservação de florestas nativas, a implantação de sistemas agroflorestais e a recuperação de áreas degradadas (Revista Negócios, 2006).

Nesse contexto, o cultivo do dendê pode ser enquadrado dentro do chamado desenvolvimento sustentável, pois é considerado como uma atividade em condições de preservar o meio ambiente sem fortes agressões à floresta nativa, pois é um cultivo que não degrada o solo (VIÉGAS & MÜLLER, 2000), bem como contribui de forma expressiva na reciclagem de nutrientes, sequestro de carbono e na liberação de O₂ (DENDÊ ..., 2006).

O trabalho tem por objetivo verificar as alterações nos teores e no estoque de carbono orgânico e nitrogênio total no solo em áreas de vegetação secundária em pousio (capoeira) e de cultivo de dendezeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Município de Igarapé-Açu, pertencente a microrregião de Castanhal, Estado do Pará, situado entre as coordenadas de 00°55' e 01°20' de latitude sul e de 47°20' e 47°50' de longitude a WGr, em Argissolos Amarelos distróficos típicos de textura arenosa/média e média/argilosa, em áreas de capoeira com 15 a 20 anos de idade e culturas de dendezeiro de 10 a 15 anos de plantio. As análises granulométricas e químicas foram realizadas no Laboratório de solos da Embrapa Amazônia Oriental, seguindo a metodologia

adotada pela Embrapa (1997), em amostras de solo coletadas em 5 (cinco) perfis em áreas de capoeira e 4 (quatro) perfis em culturas de dendezeiro. A análise granulométrica foi realizada pelo método da pipeta, usando NaOH como dispersante. O carbono foi determinado por oxidação via úmida com $K_2Cr_2O_7$ 0,4 mol.L⁻¹ e titulação pelo $Fe(NH_4)_2$, 6 H₂O mol.L⁻¹ e indicador difenilamina; e o nitrogênio total por digestão com mistura ácida, difusão e titulação do NH₃ com HCl ou H₂SO₄.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados médios de Carbono Orgânico e Nitrogênio total retidos em solos de vegetação secundária (capoeira) e cultura de dendezeiro, estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Valores médios de profundidade, densidade do solo, argila total, teores e estoque de carbono orgânico e nitrogênio total em áreas de capoeira e cultivo de dendezeiro.

| | | Mg.m ⁻³ | g.kg ⁻¹ de solo | | | Retenção (Kg.ha ⁻¹) | |
|--------|------------|--------------------|----------------------------|--------|---------|---------------------------------|------------|
| Horiz. | Prof. (cm) | Dens. do solo | Argila total | C org. | N total | Carbono | Nitrogênio |

ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, textura arenosa/média e média/argilosa. Sistema capoeira de 15 a 20 anos.

| | | | | | | | |
|--------------------------------|--------|------|-----|------|------|-----------|----------|
| A ₁ /A ₂ | 0-15 | 1,33 | 86 | 7,83 | 1,39 | 15.539,22 | 2.794,20 |
| AB | 15-31 | 1,48 | 172 | 5,33 | 1,14 | 13.633,57 | 2.571,77 |
| BA | 31-55 | 1,50 | 232 | 9,93 | 0,98 | 13.738,05 | 3.157,53 |
| Bt ₁ | 55-88 | 1,47 | 312 | 2,89 | 0,84 | 14.053,70 | 4.140,56 |
| Bt ₂ | 88-138 | 1,45 | 320 | 1,91 | 0,80 | 13.642,78 | 5.859,35 |

ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, textura arenosa/média e média/argilosa. Cultura de dendezeiro de 10 a 15 anos.

| | | | | | | | |
|--------------------------------|--------|------|-----|-------|------|-----------|----------|
| A ₁ /A ₂ | 0-15 | 1,41 | 110 | 10,55 | 1,24 | 21.404,22 | 2.596,25 |
| AB | 15-29 | 1,54 | 205 | 4,67 | 0,77 | 9.648,42 | 1.695,67 |
| BA | 29-48 | 1,54 | 280 | 5,35 | 0,75 | 14.829,46 | 2.278,24 |
| Bt ₁ | 48-83 | 1,51 | 335 | 3,43 | 0,67 | 17.428,77 | 3.587,48 |
| Bt ₂ | 83-139 | 1,49 | 360 | 2,49 | 0,60 | 19.981,69 | 5.193,64 |

Os conteúdos de Carbono Orgânico total (CO) e Nitrogênio total do solo (Nt) não diferiram entre si nos sistemas avaliados. No entanto, para ambos os atributos, houve diferenças não significativas em função da profundidade, nos dois sistemas, com teores mais altos de CO e Nt encontrados nos horizontes superficiais. Nesses horizontes, os valores de CO e Nt foram em média de 7,83g kg⁻¹ de solo e 1,39g kg⁻¹ de solo na capoeira respectivamente, com ligeiro aumento para CO e ligeiro decréscimo para Nt nas áreas de

dendezeiro, que apresentaram valores de 10,55 g kg⁻¹ de solo e de 1,24 g kg⁻¹ de solo, respectivamente (Tabela 1).

Para os estoques de Carbono Orgânico (EstC) e de Nitrogênio (EstN) (Figuras 1 e 2) não foram observadas diferenças significativas entre os dois sistemas de uso (análise de variância). Os EstC e EstN acumulados na capoeira até a profundidade de 1,26m variaram nos perfis de 46.959,60 a 71.372,99 kg.ha⁻¹ e de 15.111,86 a 20.204,90 kg.ha⁻¹, respectivamente. Enquanto que, nas áreas com a cultura do dendezeiro houve um ligeiro incremento para o EstC e uma redução para o EstN, com valores variando de 49.959,60 a 99.699,52 kg.ha⁻¹ e de 9.385,78 a 16.449,7 kg.ha⁻¹, respectivamente.

Como não houve diferenças significativas no EstC e no EstN, observa-se uma tendência de armazenar mais carbono orgânico e nitrogênio total no solo em profundidade (Tabela 1), nos sistemas de capoeira e cultura do dendezeiro.

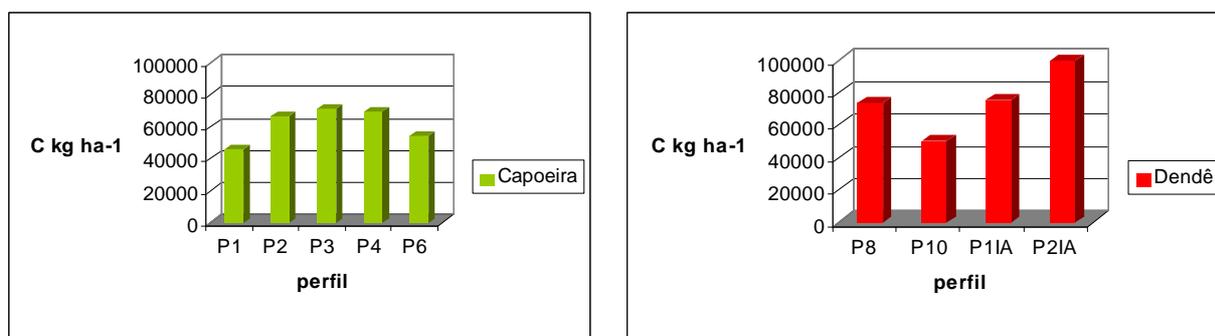


Fig.1- Quantidade de carbono retido em área de capoeira e cultivo de dendê, a uma profundidade média de 1,26m.

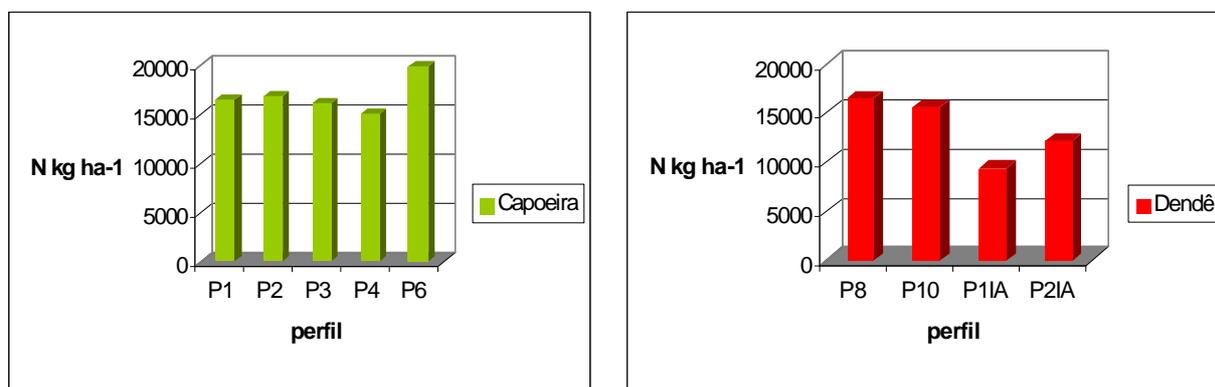


Fig.2-Quantidade de nitrogênio retido em área de capoeira e cultivo de dendê, a uma profundidade média de 1,26m.

A redução do Nt na cultura do dendezeiro pode estar relacionado com a maior exigência da cultura na produção em relação à capoeira. Segundo d'Andrea et al. (2004) a maior parte do N no solo está na fração orgânica, representando um reservatório de formas mais prontamente disponíveis, como a nítrica e a amoniacal. Estas formas são importantes do

ponto de vista nutricional, já que são absorvidas pelos vegetais e microorganismos (STEVENSON, 1986).

A vegetação de capoeira em fase de crescimento pode capturar por hectare.ano⁻¹, no processo de fotossíntese, três toneladas de carbono da atmosfera (CLIPPING, 2003). Silva et al. (2006) verificaram na cultura do dendezeiro que o conteúdo de matéria seca correspondente à produtividade no 12º ano da cultura é da ordem de 103,57 t.ha⁻¹, equivalente a um teor de 41,43 t.ha⁻¹ de carbono seqüestrado. Os resultados obtidos da retenção do carbono orgânico no solo e o retido na produção na cultura do dendezeiro (SILVA et al., 2006) torna esse sistema agroflorestal produtivo e ambientalmente sustentável, por ser um cultivo que não degrada o solo (VIÉGAS & MULLER, 2000).

CONCLUSÕES

- A cultura do dendezeiro nas regiões tropicais é um sistema promissor para aumentar os estoques de carbono no solo, sendo comparável ao da cobertura com vegetação secundária (capoeira em pousio).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÁRVORE BRASIL. Disponível em: www.arvoresbrasil.com.br/?pg=reflorestamento_sequestro - 27k. Acessado em: 02/06/2006.
- DENDÊ E A ECOLOGIA. Disponível em: www.cpaembrapa.br/portfoliosistemadeproducao/dende/dendeeaecologia.html - 8k -. Acessado em: 03/06/2006.
- CLIPPING. **Ganhando dinheiro para manter a floresta em pé.** Fonte: O Globo. 12/10/2003. Disponível em: www.ivt-rj.net/clipping/clipping03.cfm?clip_id=2655-8k. Acessado em: 03/06/2006.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Manual de métodos de análise de solo/** Centro Nacional de Pesquisa de Solos. – 2. Ed. Rev. Atual. - Rio de Janeiro, 1997. 212p. : il. (EMBRAPA-CNPS. Documentos; 1).
- GAZZONI, D. L. **Seqüestrando o Carbono.** sindicato Rural de Sorriso, MT. 2003. Disponível em: www.sindruralsorriso.com.br/index/imprimir.php?tipo=art&codigo=60 - 10k -. Acessado em: 02/06/2006.
- REVISTA NEGÓCIOS. Disponível em: www.revistanegocios.com.br/ver_noticias.asp?tp=1&cat=25&nt=599 - 30k -. Acessado em: 02/06/2006.
- SILVA, O. C. da; STELLA, O.; BVARKULYA JÚNIOR, A.; COE, S. T. **Potencial de mitigação de gases estufa pela indústria de óleo de palma visando a captação de recursos de mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL).** Encontro de energia do meio rural. An.3.set./2000. Disponível em: www.proceeding.scielo.br/scielo.php?. acessado em: 03/06/2006.
- STEVENSON, F. J. **Cycles of soil: carbon, nitrogen, phosphorus, sulfur, micronutrients.** New York: J. Wiley, 1986. 380p.
- VIÉGAS, I. de J.; MÜLLER, A. A. **A cultura do dendezeiro na Amazônia brasileira/** Editores. Ismael de Jesus Viégas, Antonio Agostinho Müller – Belém: EMBRAPA Amazônia Oriental/Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2000. 374p., il.
- d'ANDRÉA, A.F.; SILVA, M.L.N.; CURIII, N.; GUILHERME, L.R.G. **Estoque de carbono e nitrogênio e formas de nitrogênio mineral em um solo submetido a diferentes sistemas de manejo. Pesquisa Agropecuária Brasileira.** v.39 n.2 Brasília. Fev. 2004.