

Teores de nutrientes da serapilheira e do solo sob sistema agroflorestal em área de transição no norte do Piauí

Nutrient contents in the litter and in the soil under agroforestry systems in the north Piauí state transition area

LIMA, Sandra Santana de. UFPI/EMBRAPA, sandra.biologa@hotmail.com; LEITE, Luiz Fernando Carvalho. EMBRAPA MEIO NORTE, luizf@cpamn.embrapa.br; OLIVEIRA, Francisco das Chagas, EMBRAPA MEIO NORTE, oliveira@cpamn.embrapa.br; CASTRO, Antonio Alberto Jorge Farias, UFPI, aaajcastro@uol.com.br; COSTA, Daniela Batista da. EMBRAPA MEIO NORTE, dani_agro@yahoo.com.br; GUALTER, Régia Maria Reis. UFPI/EMBRAPA, regiagualter@yahoo.com.br

Resumo: Este trabalho teve por objetivo quantificar os teores de nutrientes da serapilheira e da camada superficial do solo (0 a 10 cm), em áreas manejadas com sistema agroflorestal e agricultura de corte e queima no município de Esperantina, norte do Piauí. Foram avaliados um sistema agroflorestal, com dez anos de adoção (SAF), um sistema de agricultura de corte e queima (ACQ) e uma área de floresta nativa (FN), como referência de um estado de equilíbrio. Na serapilheira, os maiores teores de N, P, K e Ca foram obtidos no SAF. Por outro lado, os teores de Mg, foram maiores na FN. Similarmente, no solo, o SAF também apresentou maiores teores dos elementos, inclusive Mg, em comparação com a ACQ e FN. Os maiores teores de nutrientes no SAF, indicam melhoria na qualidade do solo, evidenciando a eficiência deste sistema como alternativa de manejo para o norte do estado do Piauí.

Palavras-chave: Agroecossistemas, qualidade do solo, agricultura de corte e queima.

Abstract: This work aimed to quantify the nutrient content in the litter and in the soil superficial layer (0 to 10 cm), in a ten years old agroforestry system (SAF) and in a slash and burn system (ACQ) compared with a native forest area (FN). The three areas were located in Esperantina, in the northern region of the State of Piauí, Brazil. In the litter, the highest N, P, K and Ca content were obtained in the SAF but the highest Mg was found in the FN. Considering the soil layer, the SAF also presented the highest nutrient content, including Mg. These findings indicate improvement in the soil quality, evidencing the efficiency of the SAF as an alternative management system for the northern region of the State of Piauí.

Keywords: Agrosystem, quality of the soil, slash and burn.

Introdução

A utilização dos sistemas agroflorestais (SAFs) tem sido considerada como alternativa de otimização do uso da terra, por conciliar a produção florestal à de alimentos, conservando o solo, diminuindo o impacto causado por práticas agrícolas e favorecendo a ciclagem dos nutrientes por meio do maior aporte de serapilheira.

A decomposição da serapilheira é o principal meio de transferência dos nutrientes para o solo, possibilitando a sua reabsorção pelos vegetais vivos (SCHUMACHER *et al.*, 2004) por meio da ciclagem de nutrientes, responsável pelas trocas de elementos minerais entre os seres vivos e o ambiente que o circunda, centrando-se nas relações entre a vegetação e o solo (BORÉM & RAMOS, 2002).

A quantidade de serapilheira e seu conteúdo de nutrientes que são aportados ao solo irão refletir na sua capacidade produtiva e no seu potencial de recuperação ambiental, tendo em vista as modificações que irão ocorrer nas características químicas do solo em consequência do material orgânico adicionado (SCHUMACHER *et al.*, 2004).

O objetivo deste trabalho foi quantificar os teores de nutrientes da serapilheira e da camada superficial do solo manejado com SAFs e agricultura de corte e queima na região norte do Piauí.

Material e métodos

O estudo foi realizado na comunidade Vereda dos Anacleto, localizada no município de Esperantina (03° 54' 07" S e 42° 14' 02" W, altitude 59 metros), região norte do estado do Piauí. O município apresenta precipitação pluviométrica média anual de 1.400 mm e temperaturas anuais, mínima e máxima de 26 e 34°C respectivamente. A região é caracterizada por apresentar uma vegetação de transição entre cerrado e floresta e o solo é classificado como Latossolo Vermelho Amarelo.

Foram estudados três sistemas de preparo: sistema agroflorestal com dez anos (SAF), antes da adoção, a área foi queimada e ficou em pousio por dez anos; agricultura de corte e queima (ACQ); floresta nativa (FN), como referência de um estado de equilíbrio. Em cada área foram coletadas cinco amostras compostas de serapilheira utilizando-se um gabarito de 25 x 25 cm. Nos mesmos pontos, coletaram-se 15 amostras simples de solo na profundidade de 0 a 10 cm, para formar cinco amostras compostas.

Durante a coleta foram considerados como componentes da serapilheira, folhas, galhos com diâmetro menor que 2 cm, estruturas reprodutivas (flores e frutos) e refugo (fragmentos menores que 2 mm) (ANDERSON & INGRAN, 1993). Foram determinados na serapilheira e no solo, os teores de N, por meio da digestão sulfúrica e dosagem por destilação Kjeldhal; P, K, extraídos com Mehlich 1; Ca e Mg por espectrofotometria de absorção atômica (EMBRAPA, 1997). Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussão

Os maiores teores ($p < 0,05$) de N, P, K e Ca da serapilheira foram verificados no SAF (Tabela 1), devido provavelmente ao maior acúmulo de resíduos orgânicos

provenientes da composição vegetal do sistema, que apresenta maior diversidade e quantidade de espécies em relação aos demais. A FN apresentou a maior concentração de Mg, resultado semelhante ao encontrado por LUIZÃO *et al.* (2006), que observou maiores teores de Mg na floresta em relação aos SAFs.

Tabela 1: Teores de nutrientes da serapilheira e do solo, na camada de 0-10 cm, sob sistema agroflorestal com dez anos (SAF), agricultura de corte e queima (ACQ) e floresta nativa (FN).

Serapilheira					
Sistema	N	P	K	Ca	Mg
-----g kg ⁻¹ -----					
SAF	17,4 a	0,9 a	6,7 a	16 a	2,1 b
ACQ	11,3 b	0,6 b	3,3 b	12,4 ab	1,2 c
FN	13,3 b	0,4 c	3,3 b	11,2 b	3,3 a
Solo					
Sistema	N	P	K	Ca	Mg
-----cmol _c dm ⁻³ -----					
SAF	0,37 a	12,27 a	0,53 a	8,78 a	1,85 a
ACQ	0,19 b	2,07 b	0,16 b	3,49 b	0,56 b
FN	0,22 b	1,76 b	0,30 b	0,94 c	1,14 b

Médias seguidas da mesma letra nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

No que concerne aos nutrientes observados no solo, o SAF obteve os maiores valores ($p < 0,05$) de N, P, K, Ca e Mg, (Tabela 1). Entre esses nutrientes o P se destaca por apresentar teores aproximadamente seis a sete vezes maior em relação a ACQ e FN, respectivamente, resultados que demonstram a eficiência do manejo com SAF, considerando a baixa concentração desse elemento nos solos da região.

A queima resulta em menores teores de Mg na camada superficial do solo (JACQUES 2003), como foi observado na ACQ em relação aos outros sistemas. Essa prática, em curto prazo ocasiona o aumento de nutrientes no solo com a decomposição rápida da matéria orgânica, porém esses nutrientes são perdidos por processos como erosão e lixiviação.

Os maiores teores de nutrientes no solo sob SAF podem estar associados ao maior aporte de resíduos, de forma contínua e a maior eficiência do processo de ciclagem de nutrientes.

O SAF favoreceu o aumento da quantidade de nutrientes da serapilheira e da camada superficial do solo, o que tem tornado este sistema, após dez anos de adoção, excelente alternativa para melhoria da qualidade do solo e do ambiente da região sob estudo.

Agradecimento

À comunidade Vereda dos Anacleto, em especial ao Sr. Rodrigo e ao Centro de Educação Popular Esperantinense – CEPES, pelo apoio à realização deste trabalho.

Referências Bibliográficas

- ANDERSON, J. D.; INGRAM, J. S. I. Tropical soil biology and fertility: a handbook of methods. 2.ed. Wallingford: CAB International, 1993. 171p.
- BORÉM, R. A. T.; RAMOS, D. P. Variação estacional e topográfica de nutrientes na serapilheira de um fragmento de mata atlântica. *Cerne*, v. 8, n.2, 2002, p.042-059.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Manual de métodos de análise de solo. Embrapa-SPI; Embrapa-CNPS, 1997. 212p.
- JACQUES, A. V. A. A queima das pastagens naturais - efeitos sobre o solo e a vegetação- *Ciência Rural*, v. 33, n. 1, 2003. p.177-181.
- LUIZÃO, F. J. *et al.* Ciclos biogeoquímicos em agroflorestas na Amazônia. In: *Sistemas agroflorestais: Bases científicas para desenvolvimento sustentável*. 2006, p. 87-100.
- SCHUMACHER, M. V. *et al.* Produção de serapilheira em uma floresta de *Araucaria angustifolia* (bertol.) Kuntze no município de Pinhal Grande-RS. *Revista Árvore*, v.28, n.1, 2004, p.29-37.