



Contribuição da densidade da palmeira babaçu na formação de serrapilheira e na disponibilidade de nutrientes

Contribution of babassu palm density to litter formation and nutrient availability

BELO, Weydson Araujo¹; ARAUJO, Wallyson Santos¹; NASCIMENTO, Cláudio Adriano de Jesus¹; FRAZÃO, Thaynara dos Reis¹; GEHRING, Christoph² ¹Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, MA,

weydsonbelo@yahoo.com; wallyson.co@hotmail.com; adriano_c2@live.com;

tatyfrazao@gmail.com; ²Programa de Pós-Graduação em Agroecologia

– PPGA/CCA/UEMA, christophergehring@yahoo.com.br

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

O experimento instalado em Pirapemas-MA, objetivou determinar e avaliar o efeito da densidade de palmeiras babaçu na na formação de serrapilheira e sua composição química. O experimento tem 12 parcelas de 20 x 20 m com 4 densidades de palmeiras (25, 50, 75 e 100%) em 3 blocos casualizados, com distribuição de quadrantes 1,3 x 1,3 m nas parcelas. Não houve diferença significativa entre as densidades, a maior quantidade de serrapilheira foi encontrada na área com maior concentração de palmeiras. O Ca, Na e Zn, apresentaram diferença significativa em relação as demais. Para o Cu, Fe, Mg, Mn, Na, K e Pb, não houve diferença significativa entre as densidades de palmeiras, porém os Resultados obtidos, revelam que com a presença de uma vegetação e serapilheira, é de suma importância para a manutenção ou retomada dos processos ecológicos.

Palavras-chave: Attalea speciosa, Ecologia, Sucessão

Abstract

The experiment installed on Pirapemas-MA, aimed to determine and evaluate the effect of density of babassu Palms in the spatial distribution of spontaneous vegetation. The experiment has 12 parcels of 20 x 20 m with 4 palmeiras densities (25, 50, 75 and 100%) in 3 randomized blocks, with distribution of quadrants 1.3 x 1.3 m on the plots. There was no significant difference between the densities, the largest amount of leaf litter was found in the area with the highest concentration of Palm trees. The Ca, Na and Zn showed significant difference compared to the other. For the Cu, Fe, Mg, Mn, Na, K, and Pb, there was no significant difference between the densities of Palm trees, but the results show that with the presence of vegetation and litter, is of paramount importance for the maintenance or resumption of ecological processes.

Keywords: Attalea speciosa, Ecology, Succession

Introdução

No Maranhão a agricultura familiar é marcada pelo uso insustentável do solo, tanto no Estado, quanto em outras regiões do trópico úmido, as causas principais são as atividades de corte, queima e da agricultura itinerante que desrespeitam os ciclos de repouso do solo, resultando em degradação ambiental (GEHRING, 2006). Assim a busca de alternativas sustentáveis para garantir o uso do solo é crucial para a melhoria



da qualidade de vida da região. Entretanto, alguns fatores limitam a produtividade agrícola dessas regiões e dentre elas está a rápida decomposição da matéria orgânica e consequentemente alteração da fertilidade do solo (FELLER,1997; SZOTT et al.,2001). Ainda neste cenário os microrganismos exercem papel fundamental, participando de importantes ciclos biogeoquímicos que interagem com outros organismos e fatores abióticos (WAKELIN et al., 2008).

Estudos de biomassa florestal além da capacidade de estimar o carbono armazenado são importantes também para a avaliação do processo de ciclagem de nutrientes, podendo embasar planos de manejo florestal (GUEDES et al., 2001). O principal mecanismo responsável pela transferência de nutrientes da biomassa de espécies arbóreas para o solo ocorre por meio da serrapilheira.

A formação e a decomposição da camada de serrapilheira sobre solos degradados são essenciais para reativação da ciclagem de nutrientes entre a planta e o solo. Conforme a biomassa de vegetação aumenta, a quantidade de serrapilheira no solo também aumenta. A acumulação de serrapilheira intercepta luz, sombreando sementes e plântulas e reduzindo a amplitude térmica do solo. Ao reduzir a temperatura do solo e ao criar uma barreira à difusão do vapor d'água, a serrapilheira reduz a evaporação do solo. Ao contrário, pode também reduzir a disponibilidade de água, restando uma considerável proporção de água da chuva que chegaria ao solo. Pode ainda impedir a chegada de algumas sementes e dificultar o crescimento de plântulas (FACELLI & PICKETT 1991).

Considerando a predominância da palmeira babaçu (*Attalea speciosa*, Mart) nas ca-poeiras maranhenses, existe, portanto, uma grande lacuna sobre os efeitos ecológicos do babaçu, e também sobre seu potencial uso na agricultura familiar da região. Desse modo, o presente trabalho visa contribuir para o entendimento do papel exercido pela palmeira babaçu na formação de serrapilheira e sua composição química.

Materiais e Métodos

O experimento contém 12 parcelas principais de 20 x 20 m com quatro densidades de palmeiras babaçu (25, 50, 75 e 100%) agrupadas em três blocos casualizados. Nas parcelas foram distribuídos quatro quadrantes de 1,3 x 1,3 m de tamanho em cada parcela, em posições de 'perto' (50 cm de uma pindoba alta de 7 anos de idade) e 'longe'(equidistância entre as pindobas altas) do babaçu. A camada da serrapilheira em cada quadrante foi classificada em serrapilheira de babaçu e serrapilheira não babaçu. O peso seco de todas as amostras foi determinado após secagem em estufa de circulação forçada a 70°C. As amostras da serrapilheira coletadas da palmeira foram



submetidas à digestão nítrico-perclórica (SILVA, 1999), para encontrar os elementos químicos. Os extratos foram lidos em espectrômetro de emissão óptica ICP-720 ES e o acúmulo de nutrientes foi estimado por meio das concentrações de cada nutriente contido nas frações e dos valores de produção da serrapilheira depositada. As Análises dos indicadores químicos da serrapilheira, foram realizadas no Laboratório de Nutrição de plantas da UEMA/São Luís.

Resultados e discussões

Na Figura 1, observou-se maior quantidade de Material vegetal na densidade de 100%, com incremento de 90g/m² em relação à densidade de 25% de palmeira. As demais áreas não diferiram estatisticamente entre si e nem da área testemunha, de acordo com o teste de Tukey à 5%.

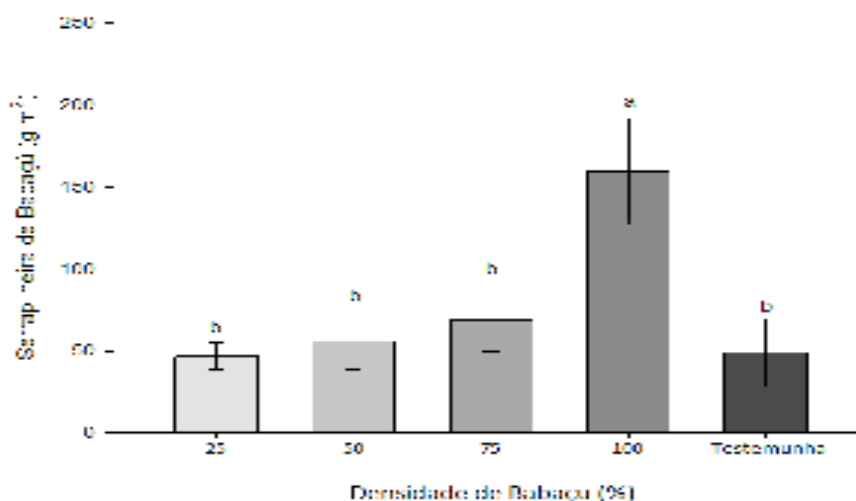


Figura 1 – Diferenças na quantidade de serrapilheira de babaçu na área experimental de Pirapemas (Média +SE)..

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Já em relação a serrapilheira, também segue um padrão tendencioso nas maiores densidades, evidenciando assim que, quanto maior o porte da planta, maior é a quantidade depositada de Material vegetal. As folhas representam a maior proporção da serrapilheira existente, nesse sentido, Sampaio et al. (1988) destacaram a sazonalidade influenciando a produção de serrapilheira nas regiões tropicais.



**Tabela1 – Concentração de nutrientes da serrapilheira
babaçu na área experimental de Pirapemas.**

Elemento	Símbolo	Tratamentos mg/g			
		25%	50%	75%	100%
Cálcio	Ca	978,40 b	1311,53 ab	943,03 ab	1320,22 a
Cádmio	Cd	2,60 a	2,23 a	2,64 a	5,04 a
Cromo	Cr	2,62 a	3,43 a	2,77 a	4,29 a
Cobre	Cu	45255,89 a	46915,37 a	40684,69 a	50769,56 a
Ferro	Fe	313,83 a	365,69 a	264,52 a	394,81 a
Mercúrio	Hg	8,77 a	10,71 a	9,18 a	12,96 a
Magnésio	Mg	743,05 a	812,92 a	633,63 a	769,86 a
Manganês	Mn	274,43 a	295,26 a	262,69 a	347,78 a
Sódio	Na	361,38 ab	378,77 ab	306,08 b	420,24 a
Potássio	K	57115,97 a	56743,02 a	55924,41 a	60365,71 a
Chumbo	Pb	189,07 a	182,62 a	146,17 a	176,63 a
Zinco	Zn	56,97 ab	50,94 ab	34,36 b	62,91 a

*Médias seguidas pela mesma letra nas linhas não diferem estatisticamente entre si. Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

As concentrações médias dos nutrientes variaram conforme o elemento em função dos tratamentos avaliados como apresentado na Tabela 1. O cálcio, sódio e zinco respectivamente, foram os que apresentaram maiores variações em suas concentrações, apresentando destaque a densidade com 100% de palmeiras, diferindo estatisticamente das demais. Para o cobre, ferro, magnésio, manganês, sódio, potássio e chumbo, não houve diferença significativa entre as densidades de palmeiras.

Os elementos encontrados em menor quantidade foram o cádmio, cromo e mercúrio, não apresentando diferença significativa entre as densidades. A presença desses metais pesados no solo é normalmente generalizada em condições naturais e, na maioria das vezes estão presentes em concentrações ou formas que não oferecem risco ao meio ambiente, mas, as atividades humanas, acabam de alguma forma, adicionando ao solo materiais que contêm esses elementos, os quais podem atingir concentrações muito altas, que comprometem a qualidade do ecossistema (KABATA-PENDIAS & PENDIAS, 1992).



Conclusões

A maior quantidade de serrapilheira babaçu foi encontrada na área com maior concentração de palmeiras. O cálcio, sódio e zinco respectivamente, apresentaram diferença significativa em relação aos demais nutrientes presente nas densidades de 25, 50 e 75% de palmeira. Para o cobre, ferro, magnésio, manganês, sódio, potássio e chumbo, não houve diferença significativa entre as densidades de palmeiras. Tornando assim, a serrapilheira da palmeira babaçu um ótimo Material para fornecimento de nutrientes para uma agricultura familiar sustentável.

Referências Bibliográficas

- FACELLI, J. M. & Pickett, S. T. A. 1991. **Plantlitter: its dynamics and effects on plant-community structure**. The Botanical Review, 57(1): 1-32.
- FELLER, C.; BEARE, M, H. Physical control of soil organic matter dynamics in the tropics. **Geod.** v 79, p.69- 116. 1997.
- GEHRING, C. O ambiente do trópico úmido e o manejo sustentável dos agrossistemas. In: MOURA, E. G. D. e AGUIAR, A. D. C. F. (Ed.). **O desenvolvimento rural como forma de ampliação dos direitos no campo: Princípios e tecnologias**. São Luís: Estação Produções Ltda, v.2, 2006. p.101-140.
- GUEDES, B. Estudo da Biomassa Florestal numa Floresta Aberta de Miombo no Distrito de Báruè, Manica. Universidade Eduardo Mondlane, Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal. Relatório das atividades de julho, Moçambique, 2001.
- 7Y,,
- KABATA-PENDIAS, A.; PENDIAS, H. **Trace elements in soil and plants**. 2.ed. Florida: CRC Press, 1992. 365p.
- SAMPAIO, E. V. S. B.; NUNES, K. S.; LEMOS, E. E. P. Ciclagem de nutrientes na mata de Dois Irmãos (Recife-PE) através da queda de Material vegetal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.23, n.10, p. 1055-1061, 1988.
- SILVA, F.C. da (Org.). **Manual de Análises Químicas de Solos, Plantas e Fertilizantes**. Brasília: Embrapa Solos, 1999. p. 193-205.
- SZOOT, L.T.; PALM, C.A.; BURESH, R.J. Ecosystem fertility and fallow function in the humid and subhumid tropics. **Agrof.Syst.** 47, p.163-196, 2001.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



WAKELIN, S. A.; MACDONALD, L. M.; ROGERS, S. L.; GREGG, A. L.; BOLGER, T. P.; BALDOCK, J. A. Habitat selective factors influencing the structural composition and functional capacity of microbial communities in agricultural soils. **Soil Biology & Biochemistry**, v. 40, n. 3, 2008.