

Dinâmica de nutrientes num latossolo amarelo, em um sistema agroflorestal na Amazônia Central

Maria do Socorro Souza da MOTA (1); Johannes LEHMANN (2);
Götz SCHROTH (3); José Pereira da SILVA JÚNIOR.(4)

(1 e 4) Embrapa Amazônia Ocidental. (2) Universidade de Bayreuth, Alemanha.
(3) Universidade de Hamburgo, Alemanha

A região Amazônica exibe uma floresta exuberante sobre um dos solos mais pobres e lixiviados da terra (Sioli, 1991). Esses solos são altamente intemperizados e ácidos, com baixas reservas minerais e baixa capacidade de troca de cátions (Jordan e Stark, 1978; Melo-Carvalho, 1981; Franken *et al.*, 1985), mantendo sua produtividade principalmente através de uma ciclagem eficiente dos nutrientes. Nesta região, as áreas de cultivo agrícola ou de pastagens são abandonadas após poucos anos de uso, devido à baixa produtividade e ao manejo inadequado do solo, os quais são fatores limitantes na manutenção da sustentabilidade dos sistemas de cultivo da terra. Desta forma, torna-se clara a importância de fornecer alternativas para o uso dessas áreas, de maneira sustentável e, assim, evitar o desmatamento de novas áreas de floresta primária. Visando o levantamento de informações a serem usadas no desenvolvimento de sistemas de uso da terra, que permitam manter a sustentabilidade desses solos, este trabalho teve como objetivo o estudo da dinâmica dos nutrientes P, K, Ca e Mg aplicados em um sistema de policultivo.

Este estudo foi conduzido sobre um latossolo amarelo, em sistemas alternativos de uso da terra, que estão sendo investigados na área experimental do Projeto Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics (Shift), na Estação Experimental da Embrapa Amazônia Ocidental, 29 km ao nordeste de Manaus (AM). O sistema agroflorestal é composto por castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), pupunha (*Bactris gasipaes*), urucum (*Bixa orellana*) e a puerária (*Pueraria phaseoloides*) como planta de cobertura.

Fertilizantes (com 100% da fertilização recomendada pela Embrapa Amazônia Ocidental) foi aplicado em maio e dezembro de 1997. Amostras de solo foram tomadas a 0cm-5cm, 5cm-10cm, 10cm-15cm, 15cm-20cm e 20cm-40cm de profundidade, nos meses de outubro/97, janeiro, março e maio/98. O P, K, Ca e Mg no solo foram extraídos através do Extrator Mehlich 3 (Sen Tran e Simard, 1993). Os elementos K, Ca e Mg são extraídos pela ação do nitrato de amônia (NH₄NO₃) e ácido nítrico (HNO₃), depois medidos no espectrofotômetro de absorção atômica; o P é extraído pela reação com ácido acético (CH₃COOH) e compostos fluorídricos (NH₄F), sendo medido no auto-analisador.

Para o P no solo (Fig. 1), não verificou-se diferenças significativas entre os meses, exceto na profundidade 15cm-20cm, a qual apresentou maior quantidade em janeiro e menor em maio. Entre as espécies, na prof. 0cm-5cm, verificou-se grande diferença significativa em maio, sendo maior no cupuaçu e no urucum. O alto nível de P para essas duas espécies é resultante da adubação, pois estas são as que recebem a maior dosagem. Nas demais prof., verificou-se maior quantidade de P no solo da pupunha e urucum, na coleta de janeiro. A puerária apresentou nível mais baixo de P em todas as profundidades, em decorrência da ausência de adubação. De março a maio, houve uma queda brusca para a castanha e pupunha, indicando que esta época pode corresponder à fase de alta absorção deste elemento por estas espécies; nas demais espécies houve uma diminuição muito pequena.

K, Ca e Mg (fig. 1), não mostraram diferença significativa entre as coletas até a prof. 15cm. Nas prof. de 15cm a 40cm, verifi-

cou-se que em outubro há maior quantidade de K, Ca e Mg no solo e começa a decrescer a partir de janeiro, coincidindo com o maior período chuvoso. Para o K e o Ca, a maior quantidade foi verificada em pupunha, urucum e cupuaçu, enquanto que para o Mg foi mais alto somente para pupunha e cupuaçu. Os valores mais altos para pupunha indicam que esta espécie é pouco exigente nestes nutrientes, não sendo necessária uma adubação muito alta. Isto pode ser explicado pela alta reciclagem de biomassa de pupunha palmito (por ocasião do corte para extração de palmito, o "resíduo" é deixado no solo). Porém, os valores altos registrados para urucum e cupuaçu são resultantes da alta dosagem de adubação.

Conclusões

A fertilidade do solo, na região de Manaus, depende de adubação e das espécies (pois estas mostraram comportamentos distintos em relação ao solo) e varia com a época do ano.

A acumulação dos nutrientes P e K (no solo da pupunha e urucum) e Ca (em pupunha, cupuaçu e urucum) indica que o nível de adubação pode ser reduzido para essas espécies. O P não apresentou alteração durante a época chuvosa, apresentando a maior concentração em março e com maior diferença entre espécies em maio, para os primeiros 10cm e em janeiro, para as profundidades maiores. As espécies castanha e pupunha indicam ter como

fase de maior absorção deste nutriente, os meses de março a maio. O K mostrou-se altamente sensível à época chuvosa, apresentando maior concentração em outubro. O solo na pupunha e urucum mostraram uma queda brusca com o aumento das chuvas, para esse nutriente. O Ca mostrou-se menos sensível à época chuvosa e apresentou a maior diferença entre espécies em outubro. O Mg mostrou maior sensibilidade na época chuvosa.

Referencias bibliográficas

FRANKEN, W.; LEOPOLDO, P.; BERGAMIM, H. (1985) Nutrient flow through natural waters in "Terra Firme" forest in Central Amazon. *Turrialba*, 35(4): 383-393.

JORDAN, C. F.; STARK, N (1978) Retención de nutrientes en la estera de raíces de un bosque pluvial amazónico. *Acta Cient. Venezolana*, 29(4): 263-267.

MELO-CARVALHO, J. C. (1981) A conservação da natureza e recursos naturais na Amazônia brasileira. *CVRD-revista*, 2:5-47.

SEN TRAN, T.; SIMARD, R. R. (1993) Mehlich III - Extractable elements. In: CARTER, M. R. (ed.) *Soil sampling and methods of analysis*. Lewis Publishers, USA. Chapter 6, p.43-49.

SIOLI, H. (1991) *Amazônia. Fundamentos da ecologia da maior região de florestas tropicais*. Vozes, Petrópolis, 3a ed. 72p.

MEMORIA
ALISEDE