



BIOMASSA DE RAÍZES FINAS EM PAISAGENS AGRÍCOLAS NA REGIÃO DO ARÇO DO DESMATAMENTO NO ESTADO DO PARÁ EM RELAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DO SOLO E PAISAGEM

Tâmara Thaiz Santana Lima 1

Izildinha Souza Miranda 2; Michel Grimaldi 3; Thierry Desjardins 3

¹Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Paragominas, Paragominas, PA. tamara.lima@ufra.edu.br

²Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, PA.

³Institut de Recherche pour Le Développement, Bondy, França.

INTRODUÇÃO

A extrema simplificação das paisagens encontradas nas frentes pioneiras acompanha - se de uma forte diminuição da biodiversidade e alterações nos serviços ecossistêmicos (SE), tornando estas paisagens um componente essencial de qualquer estratégia de conservação. Devido o papel da floresta amazônica no equilíbrio climático do planeta e a biodiversidade que ela abriga os governos e as organizações não governamentais interessam - se cada vez mais pelos problemas trazidos pelo desmatamento. Entretanto, um obstáculo importante à execução de políticas eficientes que possam beneficiar tanto a população humana quanto o ambiente, é a falta de indicadores confiáveis da biodiversidade e dos SE para que os tomadores de decisão possam conceber e avaliar iniciativas. A quantificação dos SE oferecidos pelas paisagens agrícolas, bem como dos impactos de diferentes cenários de sistemas produtivos sobre estes SE subsidia ações de educação, políticas públicas e mercado, gerando impactos socioeconômicos positivos para a sociedade.

Embora a biomassa não seja um SE ela tem sido usada como um indicador para valorar os SE. Nesse sentido, a produção de raízes finas representa uma grande proporção da produção primária líquida total anual em ecossistemas terrestres (Jackson *et al.*, 1997), podendo contribuir com mais da metade do ciclo de carbono em ecossistemas florestais (Vogt *et al.*, 1996).

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi avaliar se a variabilidade encontrada na biomassa de raízes finas era explicada pelas diferenças entre paisagens, e suas relações com as características do solo.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionadas três paisagens agrícolas localizadas no estado do Pará na região do arco do desmatamento, que possuem características socioeconômicas diferentes. São elas: Projeto de Assentamento Agroextrativista Praia Alta e Piranheiras, Nova Ipixuna (MAÇ); Projeto de Assentamento Palmares II, Parauapebas (PAL) e uma área de colonização agrícola com cerca de 10 anos situada no Travessão 338 Sul da Rodovia Transamazônica, Pacajá (PAC).

Em cada paisagem foram selecionados nove lotes nos quais foram estabelecidos cinco pontos amostrais (10mx50m). Para compor a matriz de solos em cada ponto foram coletadas quatro amostras de solo na profundidade de 0 - 30 cm para formar uma amostra composta sendo analisados: teores de areia total, argila e silte, pH KCl , Al^{+3} trocável, H não trocável, Ca^{+2} , Mg^{+2} , K^{+} , Na^{+} , P disponível, NH^{+4} , C e N Totais do solo.

Nos mesmos pontos foram coletadas mais quatro amostras de solo na profundidade de 0 - 30 cm para análise de biomassa de raízes finas. As amostras foram congeladas até a triagem manual das raízes. Para a triagem as

amostras foram colocadas em sacos (malha de 0,5 mm) e lavadas em água corrente. O material que permaneceu na malha foi colocado sobre uma peneira (0,5mm) e novamente lavado. Em seguida o material restante foi colocado em uma bandeja para a triagem e classificação das raízes (vivas: R1= ≤ 1 mm, R2=1 - 2 mm e R3=2 - 5 mm de diâmetro; mortas: RM= ≤ 5 mm). A matriz radicular foi composta pela massa seca (g/m²) das raízes em diferentes classes obtida após secagem em estufa com circulação forçada de ar a 75°C durante 24 horas.

Foi realizada análise de co - inércia para estabelecer as relações entre as matrizes. A significância da análise foi determinada com o teste de permutação de Monte - Carlos. Todas as análises foram realizadas no programa R 1.9 (R Development Core Team), utilizando o pacote Ade4.

RESULTADOS

A co - inércia mostrou co - variância significativa entre as matrizes (coeficiente de correlação = 0,34; p=0,002). Os dois primeiros eixos explicaram 98% da variabilidade dos dados (eixo1=78%; eixo2=20%). O eixo1 separou: (1) areia, NH⁴⁺, R1, R2 e R3 de (2) argila, C, N e RM (correlação = 69%). Dessa forma temos PAC e MAÇ (1) separadas de PAL (2). Vale ressaltar que MAÇ co - variou principalmente com R1.

No eixo2 RM co - variou com P (correlação=66%), formando dois grupos, misturando, portanto, os lotes que compõem as paisagens.

Considerando o eixo1, a separação das paisagens reflete a influência da cobertura vegetal sobre a biomassa radicular. PAC e MAÇ são, predominantemente, compostas por florestas o que contribuiu para maior biomassa radicular nestas paisagens. Consequentemente, PAL por ser uma paisagem composta principalmente por cultivos agrícolas, pastos e florestas secundárias em estágio inicial de sucessão apresentou menor biomassa radicular. Apesar de MAÇ ter predominância de florestas, ela é a paisagem com maior número de pastos, em relação às demais, o que influenciou a co - variação de MAÇ com R1, dado o tipo de sistema radicular das gramíneas que compõem as pastagens. Jaramillo *et al.*, (2003) também encontraram maior biomassa em áreas de florestas do que em áreas desflorestadas.

O NH⁴⁺ presente em PAC e MAÇ pode estar refletindo a decomposição da matéria orgânica pelos orga-

nismos do solo, provavelmente a cobertura florestal presente nestas paisagens está promovendo a conservação da fauna do solo. Em contra partida PAL apresentou baixo teor de NH⁴⁺, neste caso o N pode estar sendo imobilizado pelo C que foi alto nesta paisagem, isso sugere certa dificuldade de decomposição da matéria orgânica a qual pode estar relacionada a degradação destes solos pelo uso intensivo com sucessivos ciclos agrícolas.

Outro fator que contribuiu para a variabilidade da biomassa radicular entre as paisagens é o tipo de solo destas paisagens. Silver *et al.*, (2005) encontraram menor biomassa de raízes finas e menores taxas de respiração do solo em solos argilosos, influenciando a biomassa radicular.

Considerando o eixo2, o agrupamento dos lotes em apenas dois grupos mostra que o tipo de uso do solo influencia fortemente na longevidade das raízes finas.

CONCLUSÃO

O manejo dos lotes das paisagens influenciou as características do solo e consequentemente a biomassa radicular. A biomassa radicular mostrou ser um bom indicador para valorar SE.

REFERÊNCIAS

- JACKSON, R. B.; MOONEY, H. A.; SCHULZE, E. D. A global budget for fine root biomass, surface area, and nutrient contents. *Proceedings of the National Academy of Science*, v. 94, p. 7362 - 7366, 1997.
- JARAMILLO, V. J.; AHEDO - HÉRNANDEZ, R.; KAUFFMAN, J. B. Root biomass and carbon in a tropical evergreen forest of Mexico: changes with secondary succession and forest conversion to pasture. *Journal of Tropical Ecology*, v. 19, p. 457 - 464, 2003.
- SILVER, W. L.; THOMPSON, A. W.; MCGRODDY, M. E.; VARNER, R. K.; DIAS, J. D.; SILVA, H.; CRILL, P. M.; KELLER, M. Fine root dynamics and trace gas fluxes in two lowland tropical forests soils. *Global Change Biology*, v. 11, p. 290 - 306, 2005.
- VOGT, K. A.; VOGT, D. J.; PALMIOTTO, P. A.; BOON, P.; O'HARA, J. & ASBJORNSEN, H. Review of root dynamics in forest ecosystems grouped by climate, climatic forest type and species. *Plant and Soil*, v. 187, p. 159 - 219, 1996.