



TEOR DE CARBONO NAS RAÍZES FINAS DE DIFERENTES COBERTURAS VEGETAIS EM PAISAGENS AGRÍCOLAS NO PARÁ.

Bruna de Oliveira Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Paragominas, Paragominas, PA.
bruna.loliver@hotmail.com;

Tâmara Thaiz Santana Lima – Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Paragominas, Paragominas, PA.

Rodolfo Lima Moura – Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Paragominas, Paragominas, PA.

Izildinha de Souza Miranda - Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Belém, Belém, PA.

INTRODUÇÃO

A alta produtividade primária e a ampla distribuição da vegetação secundária na paisagem agrícola da Amazônia indicam seu grande potencial para o sequestro de carbono. Para calcular os fluxos e estoques de carbono e remunerar os serviços ambientais das vegetações secundárias são necessários desenvolver modelos de estimativas mais apropriadas para as amplitudes das condições sucessionais de cada região (WANDELLI 2008). No geral estima-se que cerca de 50% da biomassa vegetal é carbono, no entanto alguns trabalhos têm mostrado que esta porcentagem pode variar de acordo com a cobertura vegetal (JARAMILLO *et al.* 2003; MCT 2010). Determinar a concentração de carbono nas diferentes coberturas vegetais encontradas nos assentamentos da Amazônia pode ser uma ferramenta vantajosa para geração e aplicação de políticas públicas para pagamento por serviços ambientais.

OBJETIVOS

O objetivo do estudo é determinar e avaliar o teor de carbono nas raízes finas de diferentes coberturas vegetais encontradas em paisagens agrícolas no estado do Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a determinação da concentração do carbono nas raízes finas ($\leq 5\text{mm}$) foram utilizadas amostras que compõem um arquivo para a biomassa de raízes. As amostras de raízes foram obtidas em três paisagens agrícolas localizadas no estado do Pará na região do arco do desmatamento: (1) Projeto de Assentamento Agroextrativista Praia Alta e Piranheiras - Nova Ipixuna; (2) Projeto de Assentamento Palmares II - Parauapebas e (3) Área de colonização agrícola situada no Travessão 338 Sul da Rodovia Transamazônica, Pacajá. Em cada paisagem foram selecionadas 9 propriedades rurais, nas quais foram estabelecidas 5 parcelas (10m x 50 m), onde foram coletadas 4 amostras de solo na profundidade de 0-30cm com o auxílio de um cilindro de aço (5cm diâmetro x 10cm altura). As raízes foram separadas do solo por meio de lavagem e triagem manual. As 135 parcelas representam as seguintes coberturas vegetais: cacau (n=4), capoeira jovem (n=15), capoeira velha (n=16), floresta conservada (n=15), floresta explorada (n=24), floresta queimada (n=10), pasto limpo (n=17), pasto invadido (n=21) e roça (n=13). Foi realizado o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis, uma vez que a distribuição dos dados não obedeceu a distribuição normal. O teor de carbono encontrado nas coberturas vegetais foi comparado por meio do teste de Dunn e os valores de média \pm o desvio padrão são apresentados para cada cobertura vegetal. As análises foram realizadas no software R 2.12.0, usando o pacote *pgirmess*.

RESULTADOS

Houve diferença significativa entre as coberturas vegetais ($H = 29,25$; $p = 0,0003$), sendo esta diferença encontrada apenas ao comparar a floresta explorada com a floresta queimada, floresta conservada e com a roça ($p < 0,05$). A floresta queimada foi a que apresentou menor concentração de carbono ($36,83 \pm 2,97\%$ de C) seguida da roça ($37,89 \pm 4,76\%$ de C), floresta conservada ($38,29 \pm 5,80\%$ de C), capoeira jovem ($40,10 \pm 6,83\%$ de C), pasto limpo ($40,13 \pm 5,08\%$ de C), cacau ($42,22 \pm 9,29\%$ de C), capoeira velha ($43,49 \pm 5,15\%$ de C), pasto invadido ($43,68 \pm 5,59\%$ de C) e floresta explorada ($44,73 \pm 5,33\%$ de C).

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos mostram que o uso do fogo para limpeza de área provoca uma diminuição na concentração de carbono nas raízes finas, o que pode estar relacionada ao fato de que a queima, a curto prazo, disponibiliza nutrientes no solo e com a maior quantidade de nutrientes no solo as plantas alocam mais carbono para a parte aérea (HENDRINCKS *et al.* 2006; KOSZLOWISKY e PALLARDY 2002; LEUSCHNER *et al.* 2004). Apesar do fogo também ser utilizado para a renovação das pastagens, esta cobertura vegetal não apresentou diferença significativa em relação às demais coberturas. Desjardins *et al.* (2004) mostrou que ao longo do tempo o carbono nas pastagens aumenta ficando próximo dos valores encontrados em áreas florestais. Diferentemente das roças as áreas de pastagem são antigas e a densidade de plantas também é maior do que nos cultivos anuais, fatores que favorecem a concentração de carbono nas raízes finas das gramíneas do pasto. Os valores encontrados neste estudo para as capoeiras e para os pastos foram maiores do que os encontrados por Jaramillo *et al.* (2003), o qual também não encontrou diferença entre florestas de diferentes idades e estágios sucessionais.

CONCLUSÃO

Os teores de carbono foram variáveis entre as coberturas vegetais; Estudos integrando áreas de conhecimentos diferentes são necessários para verificar como outros fatores influenciam a concentração de carbono nas raízes finas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DESJARDINS, T.; BARROS, E.; SARRAZIN, M.; GIRARDIN, C.; MARIOTTI, A. Effects of forest conversion to pasture on soil carbon content and dynamics in Brazilian Amazonia. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, v. 103, p. 365–373, 2004.

HENDRICKS, J.J.; HENDRICK, R.L.; WILSON, C. A.; MITCHELL, R. J.; PECOT, S. D.; GUO, D. Assessing the patterns and controls of fine root dynamics: an empirical test and methodological review. *Journal of Ecology*, v.94, p. 40-5, 2006.

JARAMILLO, V. J.; HERNÁNDEZ, R. A.; 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.

KOZLOWSKI, T. T.; PALLARDY, S. G. Acclimation and adaptive responses of woody plants to environmental stresses. *The Botanical Review*, v. 68(2), p. 270.334, 2002.

LEUSCHNER, C.; HERTEL, D.; SCHMID, I.; KOCH, O.; MUHS, A.; HÖLSCHER, D. Stand fine root biomass and fine root morphology in old-growth beech forests as a function of precipitation and soil fertility. *Plant and Soil*, v. 258, p. 43-56, 2004.

MCT. Segunda Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do

Clima. Brasília, 2010. 280 p.

WANDELLI, E. V., Estoques de biomassa em diferentes cenários de uso da terra ao norte de Manaus, Amazônia central brasileira. 2008. 159f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - INPA/UFAM, Manaus. 2008. (Trabalho faz parte do projeto AMAZ, financiado pela ANR, IRD, UFRA, UFPA E CNPq)