



# ACÚMULO DE CARBONO EM SOLO SOB MONODOMINÂNCIA DE AROEIRA (*MYRACRODRUON URUNDEUVA ALLEMÃO* &NDASH; ANACARDIACEAE)

Rafael Polizel

Ana Paula Freitas Coelho<sup>1,2</sup>; Raphael Marinho Siqueira<sup>1,2</sup>; Flávia Maria da Silva Carmo<sup>1,2</sup>; Cláudio Marchioni DelPoste<sup>1,2</sup>; Helder Ribeiro de Freitas<sup>7</sup>; Felipe Pinho de Oliveira<sup>1,3</sup>; Guilherme Lourenço de Almeida<sup>1,2</sup>; France Maria Gontijo Coelho<sup>1,4</sup>; João Paulo Viana Leite<sup>1,5</sup>; Carlos Frankl Sperber<sup>1,2</sup>; José Henrique Schoeder<sup>1,2</sup>; Og Francisco Fonseca de Souza<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa, campus UFV, 36570 - 000, Viçosa, MG; <sup>2</sup>Departamento de Biologia Geral; <sup>3</sup>Departamento de Solos; <sup>4</sup>Departamento de Economia Rural; <sup>5</sup>Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular; <sup>6</sup>Departamento de Biologia Animal; <sup>7</sup>Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Engenharia Agrônoma. Rodovia BR 407, 12 Lote 543 - Projeto de Irrigação Nilo Coelho - S/N C 1. Campus Universitário 56300 - 000 - Petrolina, PE

## INTRODUÇÃO

A aroeira (*Myracrodruon urundeuva Allemão* - Anacardiaceae) é uma espécie arbórea economicamente valiosa por seus múltiplos usos e devido à sua exploração indiscriminada em anos anteriores, sua população diminuiu muito em alguns estados brasileiros. Porém, em muitos municípios do Vale do Rio doce, leste do Estado de Minas Gerais, essa espécie é considerada invasora, ocupando extensas áreas em mono - dominância. Mas, a aroeira é uma espécie protegida por leis estaduais e federais contra o corte, o que a torna, nessa situação, um problema para a conservação da biodiversidade local e para a utilização das terras que ela ocupa.

São encontradas poucas outras espécies vegetais associadas com a aroeira e o solo sob as árvores parece sofrer os efeitos dessa mono - dominância, apresentando frequentemente aspecto desagregado, o que pode ser causado por interferência das exudações radiculares da aroeira. Sabe - se que compostos secundários atuam diretamente sobre o metabolismo e o desenvolvimento das plantas e também alteram as propriedades físico - químicas do solo, além de alterar as populações de microrganismos, nematóides, fungos, etc, a ele associados (Almeida, 1988).

Em Tumiritinga, MG, a presença maciça das árvores de aroeira pode estar contribuindo para a degradação dos

solos por interferir negativamente sobre a sua microbiota. Além disso, a matéria orgânica dos solos é derivada quase que exclusivamente da aroeira, o que pode estar prejudicando a formação das substâncias húmicas, questões resultantes da degradação química e biológica de resíduos orgânicos e da atividade sintética da biota do solo, sendo influenciada pela qualidade da matéria prima que lhe dá origem. As substâncias húmicas são de importância fundamental na relação final entre os ácidos orgânicos e os componentes minerais, químicos e biológicos do solo e, conseqüentemente, na qualidade do solo.

Para avaliar o efeito da aroeira em monodominância sobre a biodiversidade local e sobre a qualidade dos solos foram coletados dados sobre a fauna, a flora e dos solos do local. Nesse trabalho são apresentados resultados parciais das análises efetuadas nos solos.

## OBJETIVOS

O objetivo desse trabalho foi testar a hipótese de que a presença da aroeira (*M. urundeuva*) em alta densidade causa alterações nas propriedades químicas do solo relacionadas à agregação de carbono, na forma de ácidos fúlvicos, húmicos e humina.

## MATERIAL E MÉTODOS

Todas as amostras dos solos foram coletadas no município de Tumiritinga, MG. Foram coletadas amostras de solos em 3 locais distintos, onde a densidade de aroeira era maior do que indivíduos por metro quadrado. Como controle, foram coletados solos em outros 3 locais, sob de vegetação nativa, sem a presença de aroeira. Em cada um dos 6 locais foram coletadas 3 amostras de solos de dimensões 20 x 20 x 10cm. Foram realizadas 4 viagens de coletas a Tumiritinga, durante 1 ano e em cada uma delas todos os locais foram amostrados, totalizando 72 amostras de solo coletadas.

Para avaliar a qualidade da matéria orgânica no solo sob aroeira, as amostras do solo foram submetidas ao método de extração e fracionamento quantitativo de substâncias húmicas, descrito por Benites *et al.*, (2003). Com base na solubilidade diferenciada das substâncias húmicas em meio alcalino e ácido foram determinados os teores de C associados à fração ácidos húmicos (C - FAH), à fração ácidos fúlvicos (C - FAF) e à humina (C - HU), conforme (Dias *et al.*, 2007).

Os dados foram estatisticamente analisados quanto à sua variância (ANOVA) e as médias foram comparadas pelo teste T. Todas as análises foram realizadas considerando 0,01% de probabilidade estatística, e distribuição de erros do tipo Normal.

## RESULTADOS

Foram observadas diferenças estatisticamente significativas no teor de carbono total ( $F=19.8157$ ,  $P_{iF} < 0.0001$ ) e no teor de humina ( $F= 12.8157$ ,  $P_{iF} 0.0004$ ) associadas aos solos sob monodominância de aroeira em relação aos solos sob vegetação biodiversificada, onde maiores quantidades foram registradas nos solos sob vegetação de mata. Os teores de ácidos húmicos e de ácidos fúlvicos não exibiram diferenças estatisticamente significativas entre os tipos de vegetação, embora em todas as análises as médias dos dados dos solos da mata tenham sido sempre superiores às dos estandes de aroeira.

Os resultados obtidos confirmam a hipótese de que a presença da aroeira em altas densidades está afetando as propriedades físico - químicas do solo, contribuindo para sua desagregação e para a formação de

fisuras, o que pode levar a formação de vossorocas. As substâncias húmicas, resultantes da atividade de decomposição biológica da matéria orgânica, atuam como agentes cimentantes na agregação do solo, formando complexos estáveis que favorecem sua estruturação, incrementam a CTC (capacidade de troca catiônica) e a CTA (capacidade de troca aniônica). Também aumentam a capacidade de reter água no solo mediante a formação de agregados e assumem papel central no destino de poluentes orgânicos (pesticidas, herbicidas, hidrocarbonetos poliaromáticos e clorados (Schiavo *et al.*, 2007; Filho & Silva, 2009). Além disso, afetam a qualitativa e quantitativamente a microbiota, podendo alterar sua atividade.

## CONCLUSÃO

Os resultados apresentados indicam que a presença da aroeira em monodominância está interferindo negativamente na qualidade do solo, contribuindo para sua desagregação e para torná-lo pobre e improdutivo.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, F.S. 1988. Alelopatia e as Plantas. Londrina: IAPAR, 60p. (IAPAR. Circular, 53)
- Benites, V.M.; Madari, B.; Machado, P.L.O.A. 2003. *Extração e fracionamento quantitativo de substâncias húmicas do solo: um procedimento simplificado de baixo custo*. Comunicado Técnico 16, EMBRAPA Solos, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 7pp.
- DIAS, B. O., SILVA C. A., BARROS, E. M. S & BETTIOL W. 2007. Estoque de carbono e quantificação de substâncias húmicas em latossolo. R. Bras. Ci. Solo, 31:701 - 711.
- FILHO, A. V.S. & SILVA, M.I.V. 2009. Importância das Substâncias Húmicas para a Agricultura. Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba. Anais. Vol.2. (<http://www.emepa.org.br/anais/volume2/av209.pdf>)
- SCHIAVO, J. A.; CANELLAS, L. P.; MARTINS, M. A.; MATOS, C. R. R. 2007. Revegetação de cava de extração de argila com *Acacia mangium*. II - caracterização química da humina. Rev. Bras. Ciênc. Solo, vol.31no.5
- (Projeto Financiado pela Fapemig APQ 01961 - 09)