

SEQUESTRO DE CARBONO EM DIFERENTES SISTEMAS DE CULTIVO E MANEJOS EM SOLO ARENOSO COM ROTAÇÃO DE ALGODÃO, SOJA E MILHO

Julio Cesar Bogiani ¹, Alexandre Cunha de Barcellos Ferreira ², Ana Luiza Dias Coelho Borian ², Fabiano José Perina ², Valdinei Sofiatti ²

¹ CNPM - Embrapa Territorial (Av. Sd. Passarinho, 303 - Jardim Chapadão, Campinas, SP, 13070-115), ² CNPA - Embrapa Algodão (R. Osvaldo Cruz, 1143 - Centenário, Campina Grande, PB, 58428-095)

RESUMO

São intensas as discussões sobre o potencial dos solos agrícolas e do manejo realizado quanto ao estoque de carbono (C) como estratégia de mitigação de gases do efeito estufa. Além disso, a agricultura pode contribuir mais do que isso, pois parte da produção de fibras e alimentos exportada das lavouras é C sequestrado da atmosfera. Apesar de parte retornar, e isto ser fruto da atividade humana pelo consumo destes alimentos, o C da fibra de algodão pode permanecer fixado por anos nos tecidos produzidos. O objetivo deste trabalho foi mensurar o potencial de sistemas de cultivo do algodoeiro e manejo de um solo arenoso quanto à capacidade de sequestro e fixação de carbono. Um experimento foi conduzido em Luís Eduardo Magalhães, BA, em DBC, com quatro repetições durante cinco anos. A composição dos tratamentos foi: (T1) Monocultivo de soja e preparo convencional do solo (PC); (T2) Monocultivo de milho e PC; (T3) Monocultivo de algodão e PC; (T4) Rotação de soja e milho + *Brachiaria ruziziensis* em plantio direto (SPD); (T5) Rotação de milho + *Brachiaria ruziziensis*, algodão e soja + *Crotalaria ochroleuca* na sucessão em SPD; (T6) Rotação soja + sorgo na sucessão e algodão em SPD. O experimento iniciou-se em uma área preparada de forma convencional e nos tratamentos com PC o solo foi revolvido anualmente antes da semeadura. Durante os cinco anos foram mensuradas a produtividade de grãos e fibras de cada cultivo e a biomassa produzida (cultura principal e plantas de cobertura), bem como determinado o teor de C em cada material para cálculo da quantidade acumulada em cada situação. No quinto ano foram coletadas amostras de solo até profundidade de 0,4 m para determinação do teor de C. O teste de Tukey a 5% de significância foi utilizado para análises estatísticas. A produtividade (kg ha⁻¹) média anual de soja (3.453), milho (8.819) e algodão em caroço (4.135) no SPD foi 12,7%, 10,7% e 9,7% maior, respectivamente que no PC, e estas culturas, juntamente com o sorgo, mostraram potencial de sequestrar anualmente através do carbono fixado nos grãos e fibras 1,53 t, 4,03 t, 1,89 t e 1,26 t ha⁻¹ de C, respectivamente. A quantidade de biomassa produzida pelas culturas no SPD durante cinco anos foi de 34,4 t ha⁻¹ enquanto no PC foi 17,4 t ha⁻¹. O C presente na biomassa de cobertura sobre o solo dos tratamentos T4, 5 e 6 no final do quinto ano representaram 1,7, 4,1 e 4,0 t ha⁻¹, respectivamente, enquanto nos T1, 2 e 3 toda biomassa foi incorporado no solo pelo revolvimento. A quantidade de C até profundidade de 0,4 m do solo cultivado em SPD (37,2 t ha⁻¹) foi 29,6% maior que do solo com cerrado (28,8 t ha⁻¹) e do PC (28,7 t ha⁻¹). Os tratamentos T1, 2, 3, 4, 5 e 6 acumularam durante cinco anos 36, 47, 37, 49, 55 e 55 ton ha⁻¹ de C, respectivamente, na somatória do C presente no solo, em todo grão e fibra produzido e biomassa presente sobre o solo no SPD. Após cinco anos, conclui-se que o SPD é mais eficiente que o PC em sequestrar de C da atmosfera, tanto pelo maior potencial de formação biomassa e acúmulo de matéria orgânica no solo quanto pelo maior potencial de produtividade de fibras e alimentos. Os cultivos de soja, milho e algodão funcionam como bombas que sequestram anualmente quantidades consideráveis de C através de suas produções, sendo este benefício comumente não considerado no balanço total feito para uma área agrícola.

Palavras-chaves: Sistema plantio direto, manejo do solo, cobertura do solo, rotação de culturas.