



ESTIMATIVA DE ESTOQUES DE CARBONO EM SOLOS SOB ÁREAS DE CAMPO LIMPO ÚMIDO DO DISTRITO FEDERAL

Andreia Maria da Silva França – Instituto Federal de Brasília, Brasília, DF. andreia.franca@ifb.edu.br Edson Sano
– EMBRAPA Cerrados, Brasília, DF. sano@cpac.embrapa.br;
Arminda Moreira – EMBRAPA Cerrados, Brasília, DF. arminda@cpac.embrapa.br

INTRODUÇÃO

Um dos condicionantes dos processos que regulam a emissão de CO₂ para a atmosfera são as quantidades de carbono que armazenam os ecossistemas naturais, uma vez que a variação no estoque de C regula os teores desse elemento emitidos para a atmosfera, principalmente nos solos que armazenam cerca de quatro vezes mais carbono que a biomassa vegetal e quase três vezes mais que a atmosfera (Lal, 1999). No Brasil, áreas de extensão considerável têm sido desmatadas nos mais diferentes ecossistemas, para ceder lugar a áreas de pastagens cultivadas, culturas anuais e reflorestamento, contribuindo para o aumento da emissão de CO₂. Entre esses ecossistemas encontram-se as áreas úmidas que estão entre os recursos ambientais atualmente mais ameaçados. Nesses ambientes a matéria orgânica se decompõe lentamente por anaerobiose por causa da inundação do solo, o que ocasiona acumulação substancial de matéria orgânica (Yavitt, 1994) e as torna importantes estocadoras de carbono.

OBJETIVOS

O objetivo do presente estudo foi quantificar os estoques de carbono em solo sob áreas de Campo Limpo Úmido do Distrito Federal.

MATERIAL E MÉTODOS

Locais de estudo As amostras de solo foram coletadas em seis áreas de Campo Limpo Úmido localizadas no Distrito Federal, sendo quatro em áreas de Unidades de Conservação (UC) – 1. Estação Ecológica de Águas Emendadas (AE) em solos do tipo Gleissolos; 2. Área de proteção de mananciais da CAESB (CA) em Plintossolos; 3 e 4. Fazenda Água Limpa/UnB (FAL1 em Plintossolos e FAL2 em Gleissolos); e duas em Áreas de Preservação Permanente (APP) próximas às Unidades de Conservação – 1. Fazenda próxima à área de proteção de mananciais da CAESB (FEM) em solos do tipo Gleissolos; e 2. Fazenda próxima a Águas Emendadas (AEM) em Plintossolos. Amostragem Foi delimitado na região central de cada Campo Limpo Úmido, um transecto, iniciando na borda do Cerrado sensu stricto e finalizando na Mata de Galeria ou na Vereda, atravessando toda a extensão do Campo Limpo Úmido. Nestes transectos, foram demarcados 4 pontos amostrais, em cada área. As amostragens foram realizadas em sete profundidades: 0-5 cm, 5-10 cm, 10-20 cm, 20-30 cm, 30-40 cm, 40-50 cm e 50-60 cm, totalizando 168 amostras (6 áreas x 4 pontos x 7 profundidades), sendo 84 amostras referentes as áreas de Campo Limpo Úmido sob Gleissolos e 84 amostras referentes as áreas de Campo Limpo Úmido sob Plintossolos (84 + 84 = 168 amostras). Quantificação do estoque de C Em cada amostra foi determinada a densidade aparente e o teor de C orgânico total. Foi considerado como valores de estoque total o valor médio nas profundidades descritas. Para o cálculo final da estimativa do estoque de carbono, o valor médio de carbono foi multiplicado pela área ocupada pelas áreas de Campo Limpo Úmido; dado obtido pelo mapa desses ecossistemas no Distrito Federal (França e

Sano, 2011).

RESULTADOS

Os valores médios apresentados, para os cálculos dos estoques de carbono no solo até 60 cm, variaram de 107,95 a 252,83 Mg.C.ha-1. Os menores valores foram observados nas áreas denominadas FEM (107,95 Mg.C.ha-1) em solo do tipo Gleissolo e AEM (137,57 Mg.C.ha-1) em solo do tipo Plintossolo. Essas áreas são APP e possuem como finalidade de uso a conservação da biodiversidade e da paisagem; entretanto estão localizadas dentro de áreas privadas e podem sofrer influências do uso do solo utilizado em áreas adjacentes. Os maiores valores foram observados nas áreas denominadas AE (252,83 Mg.C.ha-1) e FAL2 (229,22 Mg.C.ha-1) ambas em solo do tipo Glei. Estas e as demais áreas FAL1 e CA são unidades de conservação ambiental, destinadas a conservação *in situ* da biodiversidade e da paisagem, de modo que possam existir sem sofrer impactos diretos das ações humanas. O mapa de distribuição das áreas de Campo Limpo Úmido do Distrito Federal (França e Sano, 2011) forneceu o total de área ocupada por essa fitofisionomia. O estoque estimado para o total de áreas úmidas do DF (846,61 ha) foi de 155.590 Mg.C. ha-1.

DISCUSSÃO

Encontrou-se maior relação dos estoques de carbono com os tipos de uso do solo, ou seja, os menores estoques estão em APP, localizadas dentro de propriedades privadas e que se encontram devidamente cercadas. Ressalta-se que a utilização de áreas adjacentes à APP para usos agropecuários comprometem essas áreas que constituem ecossistemas de áreas úmidas. Ações antrópicas, como o aumento do uso da água subterrânea e alterações no manejo do solo à montante, podem acarretar a uma área nativa de Campo Limpo Úmido, rebaixamento do lençol freático. O valor máximo relativo à média dos estoques de C está presente na área da Estação Ecológica de Águas Emendadas, e seu uso é destinado à conservação *in situ* da biodiversidade e da paisagem. Os estoques médios de carbono obtidos nessa pesquisa foram semelhantes aos resultados encontrados por Meirelles *et al.* (2006) e por Ferreira *et al.* (2008) que avaliaram o estoque de carbono em uma área de Campo Limpo Úmido na Fazenda Água Limpa - área também estudada nessa pesquisa. O estoque de C estimado por Ferreira *et al.* (2008) até 60 cm de profundidade foi de 241 Mg.ha-1, sendo maior que os teores encontrados para um metro de profundidade sob fitofisionomia de Cerrado (200 Mg.ha-1; Silva *et al.* 2008).

CONCLUSÃO

A pesquisa revelou que os Campos Limpos Úmidos possuem elevado potencial para estocar C no solo, que em média possuem 183,78 Mg.C.ha-1 para a profundidade máxima de 60 cm, sendo maior que os teores encontrados para um metro de profundidade sob fitofisionomia de Cerrado que possuem em média 200 Mg.C.ha-1. Os resultados encontrados nesse estudo podem servir ao monitoramento das mudanças climáticas porque quantificar os reservatórios de carbono em solos sob ecossistemas naturais e monitorar as alterações nesses reservatórios proporcionam respostas a respeito do aumento significativo na emissão desse elemento para a atmosfera.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FRANÇA, A. M. S. e SANO, E. E. 2011. Mapeamento de áreas de campo limpo úmido no Distrito Federal a partir de fusão de imagens multiespectrais. *Sociedade & Natureza*, v. 23, n. 2, p. 197-209. LAL, R. 1999. World soils and the greenhouse effect. *Global Climate Newsletter*, v. 37, p. 4-5.

FERREIRA, Eloisa *et al.* 2008. Influência de variações ambientais sobre o fluxo de CO₂ em solos sob Campo Limpo Úmido no Cerrado. Simpósio Nacional do Cerrado, 9, 2008, Brasília. Anais. Brasília, Embrapa-CPAC.

MEIRELLES, M. L.; FERREIRA, E. A. B. e FRANCO, A. C. 2006. Dinâmica Sazonal do Carbono em Campo

Úmido do Cerrado. Série Documentos, 164, Planaltina: Embrapa Cerrados.

SILVA, Lucas. *et al.* 2008. Expansion of gallery forests into central Brazilian savannas. *Global Change Biology*, v. 14, p. 1-11. YAVITT, J. B. 1994. Carbon dynamics in Appalachian peatlands of west Virginia and western Maryland. *Water, Air and Soil Pollution*, v.77, p. 271-290.

Agradecimento

A EMBRAPA CERRADOS e ao CNPq por auxiliarem e financiarem a pesquisa.