

## RESUMO - CIÊNCIAS AGRÁRIAS - AGRONOMIA

### **SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS DO SOLO EM PAISAGENS AGRÍCOLAS NA REGIÃO SERRANA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

*Maria Luísa Licio Câmara<sup>6</sup> (marialu20@ufrj.br)*

*Maria Eduarda Silva De Oliveira (m\_madduu@ufrj.br)*

*Isabella Silva Lopes (isabllalopes@outlook.com)*

*Isaac Alves Da Cruz (y\_zach@hotmail.com)*

*Eduardo Carvalho Da Silva Neto (eduardoneto@ufrj.br)*

*Marcos Gervasio Pereira (gervasio@ufrj.br)*

Os serviços ecossistêmicos são os benefícios materiais e imateriais que as pessoas obtêm dos ecossistemas (1;2). Os solos fornecem e regulam muitos desses serviços. Sustentam a vegetação e a produção de alimentos, armazenam e filtram água, regulam fluxos hidrológicos, ciclagem de nutrientes, estocam carbono e abrigam ampla diversidade de organismos. Manter a quantidade e a qualidade desses serviços requer manejo sustentável do solo e da paisagem. Nesse contexto, o trabalho buscou analisar tais SES em diferentes paisagens agrícolas, com parâmetros qualitativos e quantitativos obtidos em campo. Foram avaliados os níveis de cinco Serviços Ecossistêmicos do Solo (SES) - regulação da fertilidade, sequestro de carbono, controle de erosão, regulação de fluxos hídricos e provisão de água - em cinco sistemas de uso (pastagem degradada, agricultura anual, agricultura perene, SAF e floresta). Foram selecionadas áreas com características edáficas e

ambientais semelhantes (classe de solo, textura, declividade, clima etc.), para que as diferenças observadas fossem atribuídas ao sistema de uso. Os níveis de SES derivaram da mensuração de atributos do solo combinados como proxies: granulometria; acidez ativa (pH) e potencial (H+Al); disponibilidade de nutrientes ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ , P);  $\text{Al}^{3+}$  e saturação por Al (m%); CTC (T) e V%; carbono e nitrogênio (C, N e C/N); estoque de C (0–10 cm); densidade (Ds), porosidade total e distribuição macro/micro (3). Os resultados indicaram variações significativas entre as áreas. Tendo a floresta como referencial positivo, a regulação da fertilidade foi maior na área de agricultura anual, com V% de 55%, cátions básicos elevados ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ) e  $\text{P} = 7 \text{ mg kg}^{-1}$ . O sequestro de C, assim como o controle de erosão, regulação de fluxos hídricos e provisão de água tiveram melhores resultados em SAF, devido à menor densidade do solo ( $1,12 \text{ g cm}^{-3}$ ) e maior macro e microporosidade (36% e 21%, respectivamente), que permitem uma infiltração e retenção de água no solo mais eficientes. Os piores índices dos SES foram na pastagem degradada, apresentando maior m% (60%) e menor porosidade total (36%), que reflete um solo com baixa fertilidade, qualidade estrutural e retenção de carbono. De modo geral, as diferenças entre os níveis de SE refletem as práticas de manejo associadas a cada tipo de uso. Sistemas com maior cobertura vegetal do solo, maior adição de MO e baixo revolvimento do solo (ex., Floresta e SAF) acumulam mais C, são mais eficientes na regulação do ciclo hidrológico e controle da erosão, além de favorecer a saúde do solo. Em contraste, sistemas de manejo focados apenas na correção química pontual (elevação de V% e/ou neutralização de  $\text{Al}^{3+}$ ), mas com menor aporte de MO, menor cobertura do solo e maior mecanização elevam a fertilidade no curto prazo, sem maximizar serviços ligados ao C e à água. Com isso, podemos afirmar que as práticas de manejo e o uso do solo interferem diretamente na capacidade dos mesmos em fornecer SES, e baseado nos dados obtidos em campo, concluímos que manejos conservacionistas como SAF possuem maior capacidade de prover os SES e preservar os recursos naturais a longo prazo.

1. Millenium Ecosystem Assessment - MEA (2005). Ecosystems and Human Well-being. Island Press Washington, Washington, DC. 80p.

2. Costanza, R., d'Arge, R., De Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., ... & Van Den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *nature*, 387(6630), 253-260.

3. Teixeira, P. C.; Donagemma, G. K.; Fontana, A.; Teixeira, W. G. (Ed. Tec). Manual de métodos de análises de solo. 3. ed. rev. e ampl., Brasília, DF: Embrapa, 2017. 573p.

Palavras-chave: sustentabilidade; carbono do solo; manejo de paisagens.