FOGO E DESMATAMENTO EM FLORESTAS (SUB)TROPICAIS: POR QUE OS SOLOS MANTÊM ALTA ESTABILIDADE FÍSICO-HÍDRICA?

RESUMO

O desmatamento com o uso do fogo representa uma das principais formas de conversão florestal nas regiões tropicais. Este sistema causa alterações significativas nas propriedades físico-hídricas do solo, as quais regulam a infiltração, retenção e movimento da água no perfil. O grau de mudanças nas propriedades do solo está diretamente condicionado ao ciclo de fogo, à intensidade e severidade da queimada, ao tipo de solo e ao manejo pós-fogo. Estudos recentes têm revelado uma surpreendente estabilidade físico-hídrica de certos tipos de solos tropicais em diferentes estágios pós-fogo. Isso levanta questões sobre os fatores intrínsecos que conferem resiliência a esses solos frente a distúrbios ambientais. Solos como o Latossolo e o Cambissolo, comuns em regiões tropicais, apresentam características estruturais, mineralógicas e texturais que podem explicar essa resistência. Assim, compreender os mecanismos que sustentam a estabilidade físico-hídrica dos solos sob fogo e desmatamento é essencial para o manejo sustentável de paisagens tropicais e para a mitigação dos impactos ambientais associados à conversão do uso da terra. Neste estudo, avaliamos os efeitos das primeiras queimadas em um ciclo de zero a quatro anos de pousio após desmatamento com fogo em Latossolo e Cambissolo no sul do Brasil. Para isso, amostras indeformadas foram coletadas na camada de 0-5 cm de profundidade, onde o fogo exerce maior efeito, para avaliação das seguintes propriedades físico-hídricas: 1) Densidade aparente, 2) Macroporosidade, 3) Microporosidade, 4) Porosidade total, 5) Porosidade no domínio dos macroporos, 6) Capacidade de aeração total do solo, 7) Conteúdo de água retido à capacidade de campo, 8) Capacidade de armazenamento de água do solo, 9) Capacidade de armazenamento de ar do solo. No Latossolo, nenhuma das propriedades físico-hídricas apresentou diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) no teste de Tukey após o desmatamento com o uso do fogo. Em contraste, o Cambissolo exibiu alterações significativas após a conversão de floresta para agricultura com queimada, exceto no conteúdo de água à capacidade de campo e na microporosidade. A densidade do Cambissolo aumentou 36% após a conversão, indicando compactação do solo, embora tenha havido indícios de resiliência após quatro anos de pousio. A macroporosidade foi reduzida em 146% no mesmo período. A porosidade total e a porosidade nos macroporos diminuíram, respectivamente, 46% e 800%. A capacidade de aeração do solo sofreu uma redução de 64% após a conversão e de 115% após quatro anos de pousio, quando comparada à floresta. A capacidade de armazenamento de água também foi negativamente afetada, com reduções de 27% após a conversão e de 11% após o período de pousio. De maneira geral, solos mais argilosos e com maior presença de óxidos e hidróxidos de ferro e alumínio demonstraram maior estabilidade físico-hídrica durante o primeiro ciclo de fogo, quando comparados ao Cambissolo mais arenoso. Os resultados ressaltam a importância da textura do solo e do tipo de queimada nas alterações das propriedades do solo, evidenciando a complexidade dos processos e das respostas dos diferentes tipos de solo frente a queimadas distintas.

Palavras-chave: Queimadas florestais, Solos tropicais, Resiliência pós-fogo.