

EFEITO DO FOGO NAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE UM LATOSSOLO VERMELHO-ESCURO NO CERRADO EM PLANALTINA, DF. Silvio Tulio Spera⁽¹⁾, Adriana Reatto dos Santos Braga⁽¹⁾, João Roberto Correia⁽¹⁾, José Carlos Sousa-Silva⁽¹⁾. ⁽¹⁾Embrapa - Cerrados, caixa postal 08223, CEP 73301-970, Planaltina, DF.

A ação do fogo provoca uma série de modificações de natureza física, química e biológica no solo. Muitos autores referem-se ao uso do fogo como método de manejo de solo condenável, atribuindo-lhe possíveis ações degradantes e esterilizantes do solo.

Santos et al. (1992) destacaram que os principais efeitos do uso do fogo estão relacionados a alterações biológicas e químicas, tais como redução ou alteração da população microbiana, aumento temporário da disponibilidade de nutrientes, alteração no pH, aumento da fonte de carbono e oxidação da matéria orgânica. Araújo et al. (1994), entretanto não observaram alterações nos teores de matéria orgânica e nos valores de CTC de um latossolo vermelho-amarelo variação Una distrófico, em pastagem nativa, nas camadas abaixo de 3 cm de profundidade.

A queima pode alterar a umidade do solo, em razão de mudanças na taxa de infiltração, taxa de transpiração, na porosidade e na repelência do solo à água. De acordo com Hernani et al. (1987), a queima promove a formação de crosta superficial que reduz a infiltração da água no solo. A redução da porosidade também é observada. Leite (1996) verificou, um mês após a queima, aumento na infiltração de água de um latossolo vermelho-amarelo.

Mallik et al. (1984) observaram o entupimento dos poros da camada superficial do solo pelas cinzas oriundas da queimadas. Hernani et al. (1987), entretanto não observaram tal efeito. Santos et al. (1992) mostram que a umidade do solo sob pastagem não queimada é o dobro daquela submetida à queima.

Neste trabalho estão apresentados os resultados preliminares a respeito das alterações nas características físicas de um latossolo vermelho escuro, textura muito argilosa, em relevo praticamente plano, em cerrado ralo, utilizado por mais de 20 anos, como pastagem nativa.

Uma área de 1,25 ha foi submetida à ação bienal do fogo, e uma área adjacente, do mesmo tamanho foi mantida protegida do fogo. Cada área foi dividida em 2 blocos. Amostras deformadas e não deformadas foram coletadas em uma transecção de cem metros dentro de cada bloco, num total de quinze pontos de amostragem por transecção, até a profundidade de 20 cm. Utilizaram-se anéis volumétricos de 100 cm³. A densidade global, as porosidades e a curva de retenção de umidade do solo foram determinadas pelo método da centrífuga, adaptado por Freitas Júnior & Silva (1984). O carbono orgânico foi determinado pelo método utilizado pela EMBRAPA (1979). A capacidade de água disponível foi calculada pela fórmula $CAD = (CC - PMP / 10)$. Dg. h, onde CAD é capacidade de água disponível, CC é a umidade na capacidade de campo, PMP é a umidade no ponto de murchamento permanente, Dg é a densidade global do solo e h é a espessura da camada de solo estudada. As análises granulométrica e a de argila dispersa em água foram feitas de acordo com EMBRAPA (1979).

As avaliações iniciaram em 1988, quando foram coletadas as amostras antes da aplicação do fogo. A partir deste ano e a cada dois anos foram colhidas amostras e aplicado o fogo logo em seguida, até as últimas amostragens, em 1994.

Os resultados mostram que a umidade do solo (Θ) nas tensões 0,033 MPa e 1,5 MPa a partir de 1990, nas parcelas sem fogo foram maiores que nas parcelas com fogo (Figura 1).

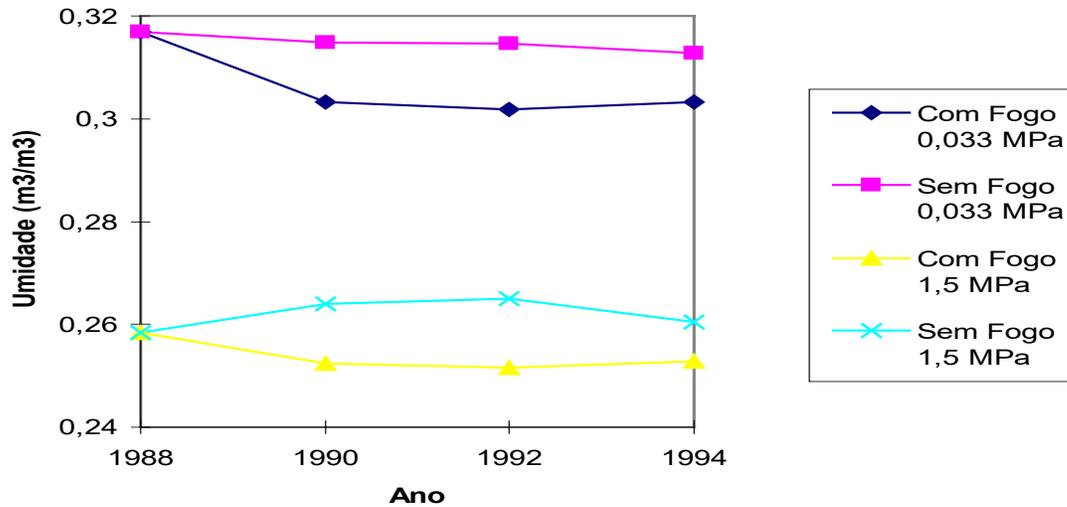


Figura 1. Variação da umidade do solo retida nas tensões 0,033 MPa e 1,5 MPa, entre os anos 1988 e 1994, nas parcelas com fogo e sem fogo.

Quanto à capacidade de água disponível na camada de 0 a 20 cm, praticamente nenhuma diferença significativa foi observada (Figura 2). Mallik et al. (1984) observou que a redução na capacidade de o solo reter água pode ser atribuída a redução na porosidade. Entretanto o teor de água disponível não se alterou, indicando que o fogo não interfere na capacidade de armazenamento de água do solo.

Quanto à densidade global do solo, verificou-se para as parcelas sem fogo, ligeiro aumento temporário, no período de 1988 a 1990, com tendência à estabilização a partir daí. Nas parcelas onde aplicou-se o fogo, foi observado no período do estudo, uma tendência a aumento da densidade (Figura 3). Este aumento inicial em todas as parcelas pode ser atribuído ao pisoteio do grupo que realizou as amostragens de solo e vegetação. A continuidade do aumento da densidade na parcela com fogo pode ser atribuída à compactação promovida pelo impacto das gotas de chuva no solo desnudado pelo fogo, conforme observaram Hernani et al. (1987). Leite (1996) não constatou alteração na densidade global, após um ano da queima.

O volume total de poros e a macroporosidade mostraram, durante o período, nas parcelas submetidas ao fogo, tendência de decréscimo, mantendo estabilizados nas parcelas sem fogo durante o período. A microporosidade na parcela com fogo mostrou a mesma tendência até 1992. A partir daí voltou a apresentar valores semelhantes à parcela não queimada, sugerindo que o efeito do fogo na redução da microporosidade não é duradouro (Figura 4).

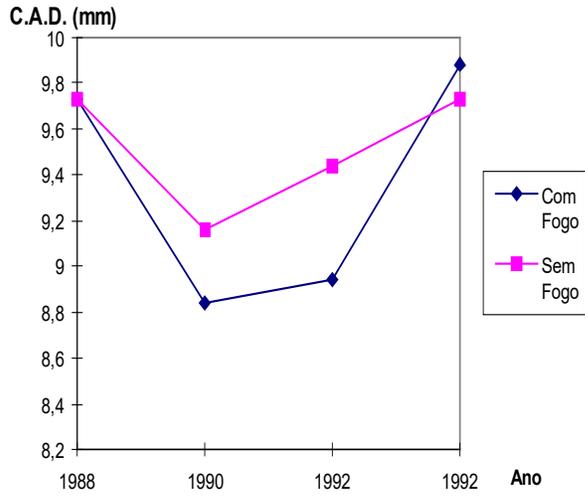


Figura 2. Capacidade de água disponível, na camada 0 a 20 cm, nas parcelas com fogo e sem fogo, no período de 1988 a 1994.

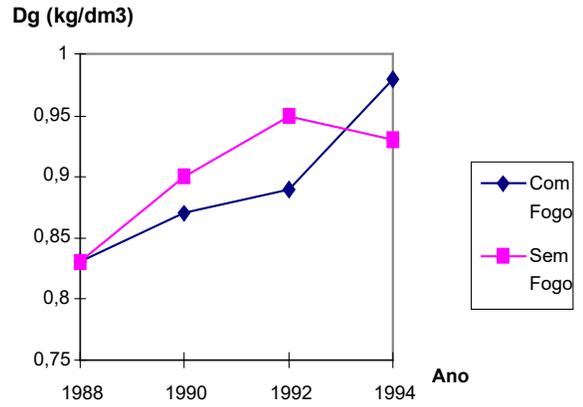


Figura 3. Densidade global, na camada 0 a 20 cm, nas parcelas com fogo e sem fogo, no período de 1988 a 1994.

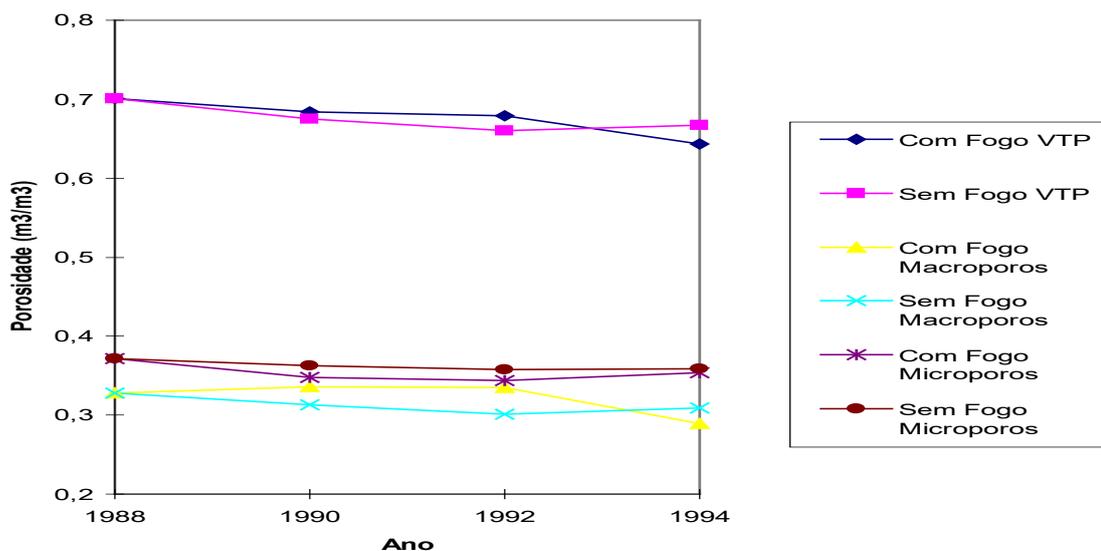


Figura 4. Volume total de poros, macroporosidade e microporosidade, na camada de 0 a 20 cm, nas parcelas com fogo e sem fogo, no período de 1988 a 1994.

Os teores de carbono orgânico do solo, na camada de 0 a 20 cm, praticamente não variaram entre as parcelas com fogo e sem fogo. A variação bienal do C orgânico (Figura 5) não pode ser considerada significativa, nem se verificou indícios de perdas de C orgânico por percolação ou erosão, conforme constatado por Araújo et al. (1994). A argila dispersa em água de ambas parcelas não sofreu alterações, durante o período.

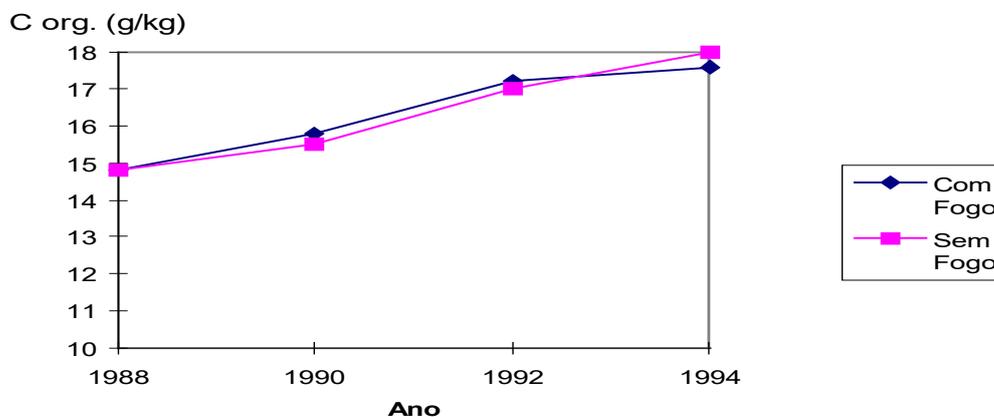


Figura 5. Carbono orgânico do solo, na camada de 0 a 20 cm, nas parcelas com fogo e sem fogo, no período de 1988 a 1994.

De acordo com Santos et al. (1992), as perdas de solo e matéria orgânica em pastagens queimadas são maiores quanto menor o intervalo entre queimas, a declividade do terreno e o tipo de solo. Por esta razão, a queima bianual não deve estar promovendo alterações significativas nas características físicas do solo. As alterações encontradas foram inexpressivas e, para que ocorram alterações importantes é necessário que o sistema sofra outros distúrbios além do fogo, tais como, presença de gado, trânsito ou queimadas muito frequentes.

Literatura citada.

- ARAÚJO, Q.R.; FIGUEIREDO, M.S.; COSTA, L.M.; LOURES, E.G.; REGAZZI, A.J.; FONTES, L.E.F. & CASALI, V.W.D. Ação da queima e da percolação sobre propriedades químicas de um Latossolo Vermelho Amarelo variação Una. *Revista Ceres, Viçosa*, 41(237):537-558, 1994.
- FREITAS JÚNIOR, E. & SILVA, E.M. Uso da centrífuga para determinação da curva de retenção de água do solo, em uma única operação. *Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília*, 19(11): 1423-1428, nov. 1984.
- EMBRAPA. SNLCS. Manual de métodos de análises de solos. Rio de Janeiro, 1979. 255p.
- HERNANI, L.C.; SAKAI, E.; LOMBARDI NETO, F.; LEPSCH, I.F. Influência de métodos de limpeza de terreno sob floresta secundária em latossolo amarelo do Vale do Ribeira, SP: II. perdas por erosão. *Revista Brasileira de Ciência do Solo, Campinas*, 11(2): 215-219, 1987.
- LEITE, L.L. Densidade global e infiltração de água no solo em área de Cerrado submetida à queima controlada no DF, Brasil. In: MIRANDA, H.S.; SAITO, C.H. & DIAS, B.C.S. Impactos de queimadas em áreas de Cerrado e restinga. Brasília, UnB, p. 31-36, 1996.
- MALLIK, A.V.; GIMINGHAM, C.H. & RAHMAN, A.A. Ecological effects of heather burning: I. water infiltration, moisture retention and porosity of surface soil. *Journal of Ecology, London*, 72(3):767-776, 1984.
- SANTOS, D.; BAHIA, V.G. & TEIXEIRA, W.G. Queimadas e erosão do solo. *Informe Agropecuário, Belo Horizonte*, 16(176):62-68, 1992.