

## UTILIZAÇÃO DAS QUEIMADAS E SUA INFLUÊNCIA NOS SOLOS AGRÍCOLAS BRASILEIROS

Christlaine Yonara Schoenhals Ritter<sup>1</sup>. Simone Vogt<sup>2</sup>. Marciano Balbinot<sup>3</sup>.

**Palavras-chaves:** Utilização do fogo. Agricultura Brasileira. Controle Físico. Matéria Orgânica.

### INTRODUÇÃO

O fogo foi uma das primeiras fontes de energia a ser dominada pelo ser humano e um fenômeno natural que sempre existiu na superfície do planeta, sendo também um dos responsáveis pela predominância de vários ecossistemas terrestres (SOARES, 1995). Embora possa caracterizar a evolução da civilização humana, sendo comum seu uso em muitas regiões tropicais e subtropicais, o seu indevido manejo, também pode ser extremamente danoso a determinados ecossistemas (CARDOSO et al., 2003).

O solo pode ser compreendido funcionalmente para a terra, como a casca é para a laranja (BRADY, 1983). Insubstituível e primordialmente funcional. Diante destes fatores torna-se notavelmente e fundamental o conhecimento deste sistema. Sua composição, suas características, avaliando seu perfil em sua totalidade. O mesmo tem como ferramenta indispensável, suas perspectivas condicionadas pelo manejo bem elaborado deste.

Braby (1983) afirma que as atividades agrícolas têm dado ênfase na expressão do cultivo do solo, como fonte de produção das diferentes culturas. Determinadas características proporcionam um provável sucesso dos resultados à serem obtidos, os diversos esforços devotados ao solo, na comparação à real necessidade e exigência dos mesmos.

---

<sup>1</sup> Christlaine Yonara Schoenhals Ritter. Acadêmica do curso de AGRONOMIA pela FAI FACULDADES.  
Email: chrislaineyonara@hotmail.com

<sup>2</sup> Simone Vogt. Acadêmica do curso de AGRONOMIA pela FAI FACULDADES.  
Email: monii28@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Marciano Balbinot. Docente do curso de AGRONOMIA pela FAI FACULDADES.  
Email: marciano@seifai.edu.br

Quando realizado o manejo qualificatório de uma determinada área a ser desejada para o uso, uma das alternativas que se têm, é fazer a queimada controlada da área destinada ao plantio, semeadura, sendo descartada os resíduos agrícolas processados pela cultura antecessora, em livramento aos resíduos expressados da atual cultura desejada (SOUZA; SILVEIRA, 2006).

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na agricultura o fogo ainda é utilizado por ser um método simples e barato. No entanto, a utilização do mesmo como ferramenta agrícola gera diversos impactos ao ambiente, dentre eles, o principal é a perda da biodiversidade. Vários motivos levam a degradação ambiental, sendo os principais os cortes, incêndios e atividades agropastoris. Os desmatamentos e as queimadas são duas das maiores questões ambientais enfrentadas pelo Brasil atualmente. Embora distintas, são práticas tradicionalmente associadas, pois em sequência à derrubada da vegetação, quase sempre há a queima do material vegetal (GONÇALVES et al., 2012).

Segundo o Código Civil Brasileiro (1988 apud PRIMAVESI, 2002) “cada um de nós é responsável pelo prejuízo que causar à sociedade, quer por um ato, quer pela sua negligencia”. Diante deste preceito quando se realiza qualquer tipo de queimada, deve-se obter o cumprimento das diversas normas legais, para não sofrer quaisquer tipos de penalidades.

Historicamente o Brasil faz uso do fogo para limpeza de áreas a cultivar, de forma direta, tanto em espaços agrícolas como florestais; renovar pastagens, melhorando a oferta e qualidade dos alimentos; abrir novas fronteiras agrícolas; melhorar o manejo de pré-colheita da cultura da cana-de-açúcar por exemplo; controlar pragas e doenças nas culturas em manejo pós-colheita; dentre outras (RHEINHEIMER et al., 2003).

É importante destacar a distinção entre os termos utilizados na literatura. A queima controlada é aquela ao qual o fogo é utilizado de forma prescrita (ARAÚJO et al., 2005) e conduzida dentro de limites pré-estabelecidos de intensidade, com objetivo de melhorar o índice do pH dos solos, auxiliando diretamente no processo de limpeza, eliminação de insetos-pragas, renovação de áreas e melhorar o manejo de pré-colheita. No caso dos incêndios, ocorrem de forma indesejável, não havendo o controle das chamas e estas se propagam rapidamente e livremente, conforme as condições

climáticas, topográficas e de material combustível, geralmente liberando grandes quantidades de energia e alcançando altas temperaturas, onde em muitas das vezes acarretando danos irreparáveis, sendo prejudicial.

A utilização do fogo para melhorar a qualidade das pastagens, iniciou-se quando pastores perceberam que ao colocar fogo sobre pastagens, a mesma brotaria mais nutritiva, havendo uma maior aprovação dos animais ao alimento (SOARES, 1995). Ao se utilizar a técnica de manejo de pastagem com fogo, cabe ao manejador estar atento tanto as características físicas e químicas do solo, já que o mesmo exerce ação direta sobre os nutrientes, matéria orgânica e umidade.

Segundo Raison (1979), nos últimos anos tem-se desmemoriado as propriedades do solo, quando o mesmo é exposto sob altas temperaturas. Nesse processo um dos efeitos diretamente relacionados é a mudança da temperatura do solo que aumenta excessivamente e assim, acaba prejudicando a microbiota do solo. Essa elevação de temperatura promove o aumento da taxa de mineralização e decomposição da matéria orgânica (SCHACHT et al., 1996).

Outros processos de mudanças físicas também são de grande influência nas características dos solos. Pois ao realizar-se a queima sobre o solo, eliminando a palhada, o mesmo permanece exposto diretamente sobre os impactos das gotas de chuva perdendo sua estrutura e características. Ao possuir excesso de combustível, o fogo pode acabar atingindo altas temperaturas e conseqüentemente ocorrer a fusão dos solos. Essa prolongada exposição do solo à fatores ambientais, faz com que o mesmo perca suas características e dificulte o processo de porosidade e penetrabilidade da água, aumentando o índice de erosões. Quando esse solo é exposto à fatores como radiação diurna e noturna, provoca um maior aquecimento do solo durante o dia, e um rápido resfriamento a noite, aumentando o grau de variações térmicas durante os dias (COUTINHO, 1980).

O grau de aquecimento do mesmo vai depender de vários fatores, tanto da massa vegetal combustível por área, como a quantidade de fogo espalhado e o grau de umidade do solo, pois solos denominados mais úmidos, tendem a se aquecer em menores quantidades, isso ocorre devido ao alto calor específico presente, alta capacidade de translocação do calor e posterior perdas por evaporação (COUTINHO, 1980).

Conforme Engel (1992), muitas vezes pelas altas temperaturas em que o fogo chega, ocorre um aumento significativo na temperatura do solo, esse processo ocorre devido a liberação de combustão, podendo chegar a 1000°C. Para saber os efeitos do

fogo, e/ou danos do incêndio sobre o solo, é necessário saber o tipo e a quantidade de matéria orgânica presente nesse mesmo solo. O fogo participa do processo de mineralização da matéria orgânica, processo esse que eventualmente poderia durar meses até sua transformação completa.

Engel (1992) afirma que em locais com florestas boreais, como a decomposição da matéria orgânica se torna muito lenta, é recomendável em baixas intensidades a prática da queimada controlada. Estudos mostram que após a realização de queimadas, o índice de matéria vegetal não foi muito afetada, caracterizando baixa a diferença entre os dois manejos quando em comparação com o nível de matéria orgânica presente no solo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao realizar as queimadas controladas, percebe-se claramente que ocorre uma redução na capacidade de absorção de água do solo, justamente devido a destruição da fitomassa, pela presença de elementos hidrofóbicos que existem nos materiais de combustão. Nesse sentido, se a capacidade de absorção for afetada, o teor de umidade consequentemente também será.

De acordo com Carter e Foster (2004), estudos mostram que o fogo tem se apresentado benéfico em algumas situações, devido a forma de combustão do material orgânico que acaba resultando na mineralização dos nutrientes que posteriormente serão rapidamente absorvidos pelas plantas no solo, mas, de outra forma, muitas são as modificações que ocorrem na taxa de infiltração, evapotranspiração, porosidade e no aumento da taxa de erosão hídrica e eólica nos solos.

De maneira geral, a queima da vegetação morta enriquece o solo da camada superficial na maioria dos nutrientes, por catalisar o processo da mineralização (RHEINHEIMER et al., 2003). Quando se realiza o processo de oxidação dos compostos, a tendência é de ocorrer uma maior perda de ânions do que de cátions, pois as cinzas apresentam óxidos solúveis, capazes de fazer a neutralização da acidez dos solos.

É importante destacar que o uso das queimadas em pastagens provoca um desempenho na indução do perfilhamento, elevando o valor nutritivo destes (PRIMAVESI et al., 2006). Sobretudo a prática das queimadas é um entre tanto quanto arriscada para amadores, pois se trata de biomas naturais equilibrados, e quando não tomada a devida segurança necessária pode provocar gigantescas alterações nas

características originais dos mesmos, provocando perdas irreparáveis ao ecossistema, isto quando mencionado um incêndio sem controle.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, E. A.; RIBEIRO, G. A. Impactos do fogo sobre a entomofauna do solo em ecossistemas florestais. **Natureza & Desenvolvimento**, v. 1, n. 1, p. 75-85, jan./fev. 2005.

BRADY, N. C. et al. **Natureza e Propriedades do Solo**. Rio de Janeiro. Freitas Bastos, 1983.

CARDOSO, E. L. et al. Efeitos da queima na dinâmica da biomassa aérea de um campo nativo no Pantanal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 38, n. 6, p. 747-752, jun. 2003.

CARTER, M. C.; FOSTER, C. D. Prescribed burning and productivity in southern pine forests: a review. **Forest Ecology Management**, Madison, v. 191, n. 1-3, p. 93-109, apr. 2004.

COUTINHO, L. M., **As queimadas e o seu Papel Ecológico**. Brasil Florestal, n° 44, 1980, 7-23p.

ENGEL. **O Fogo e a Vegetação**. In: I Encontro sobre Incêndios Florestais – UNESP, Botucatu, 1992, p. 97-105.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais**. São Paulo: Nobel, 2002.

GONÇALVES, K.S; CASTRO, H.A; HACON, S.S. As queimadas na região amazônica e o adoecimento respiratório. In: *Ciência & Saúde Coletiva*. Data de publicação: 01/06/2012.

RAISON, R. J. Modification of the soil environment by vegetation fires, with particular reference to nitrogen transformations: a review. **Plant and Soil**, v.51, p.73-108, 1979.

RHEINHEIMER, D. S. et al. Modificações nos atributos químicos de solo sob campo nativo submetido à queima. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 33, n. 1, p. 49-55, jan./fev. 2003.

SCHACHT, W. H., STUBBENDIECK, J., BRAGG, T.B., et al. Soil quality response of reestablished grasslands to mowing and burning. **Journal of Range Management**, v.49, n.5, p.458-463, 1996.

SOARES, R. V. Queimas controladas: prós e contras. In: FÓRUM NACIONAL SOBRE INCÊNDIOS FLORESTAIS, 1.; REUNIÃO CONJUNTA IPEF/FUPEF/SIF, 3., 1995, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: IPEF, 1995, p. 6-10.

---

SOUZA, F.H.D de, SILVEIRA G. C. **A palhada residual da produção de sementes de capins tropicais no Brasil.** In: Souza F.H.D de, et al. Usos alternativos da palhada residual da produção de sementes para pastagens. São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2006. P.13 – 28.