

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Amazônia Oriental  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ROÇA  
— SEM —  
FOGO



---

**Da tradição das queimadas à  
agricultura sustentável na Amazônia**

---

*Raimundo Nonato Brabo Alves  
Moisés de Souza Modesto Júnior*  
Editores técnicos

**Embrapa**  
Brasília, DF  
2020



## O FOGO NA AGRICULTURA DA AMAZÔNIA

---

*Raimundo Nonato Brabo Alves*

*Alfredo Kingo Oyama Homma*

A princípio pode parecer que o uso do fogo é uma iniciativa dos agricultores da Amazônia, considerando hoje que o grande avanço do agronegócio nos deixa a impressão que ele nunca foi uma prática de agricultura no Sul e Sudeste brasileiro.

É do conhecimento de poucos, mas foi uma denúncia de desmatamento e queimadas realizados por pequenos agricultores no município de Taubaté, em São Paulo, publicada no jornal *O Estado de São Paulo*, em 1911, que levou o então fazendeiro José Bento Monteiro Lobato (1882–1948) do anonimato à vida de escritor consagrado. O escritor, inconformado com o hábito dos caboclos de queimar a mata para fazer suas roças, tentou denunciá-los à polícia. Foi convencido por um de seus capatazes de que não valia a pena. Segundo este, os caboclos eram eleitores do governo e estavam firmes com a “situação” nas eleições, por amor ao fogo.

Sem ter o que fazer, enviou uma carta para a seção de queixas e reclamações de *O Estado de São Paulo*. O jornal gostou tanto do artigo que resolveu publicá-lo fora da seção. Nascia o artigo *Velha Praga*, que mostrava um caipira denominado Jeca, de pé no chão, incapaz de fazer qualquer coisa para melhorar sua situação, entretendo-se em queimar as florestas. Monteiro Lobato, mais tarde, se arrependeria desse tratamento dado ao caipira. Mas, na época, o artigo explodiu como uma bomba na imprensa nacional. Foi reproduzido em quase uma centena de jornais. Monteiro Lobato, até então um desconhecido, virou celebridade nacional (Danton, 2000).

Se, naquela época, Monteiro Lobato indignado denominou essa atitude abominável de velha praga, como se pode compreender e admitir que, em pleno século 21, o fogo continua como a prática mais comum dos produtores rurais na Amazônia? Como aceitar que o poder público, com suas políticas equivocadas de “desenvolvimento” para a região, continue a ser o principal

agente da multiplicação de milhares de “Jecas”? Essas políticas incoerentes existem não somente no meio rural, mas em número expressivo nas regiões periurbanas da Amazônia.

Porém, não havendo conhecimento de como manejar os insumos agropecuários e nem disponibilidade dos mesmos, na maioria das regiões agrícolas, resta como único insumo, tanto para pequenos agricultores como para pecuaristas, as cinzas da floresta, provenientes das queimadas. As inovações tecnológicas difundidas são, sobretudo, de ordem mecânica, como ocorreu com a motosserra e a mecanização agrícola.

As próprias políticas públicas para a Amazônia sempre se têm traduzido na subtração dos recursos florestais. Há bem pouco tempo, desmatamento era considerado investimento na Amazônia. Reverter esse quadro exige maiores investimentos em educação, incremento no civismo institucional e nos valores éticos e não simplesmente em sanções legais.

Ademais, vale chamar atenção para os fatores substantivos relacionados à busca de maior eficiência produtiva e competitiva dos empreendimentos regionais como forma de contribuir para a redução dos desmatamentos e queimadas na Amazônia, como apontado por Rebello e Homma (2009), a exemplo do fortalecimento da pesquisa agrícola e extensão rural, melhoria na infraestrutura de logística, aprimoramento no planejamento agrícola em âmbito municipal, integração de atividades dos órgãos do setor público agrícola e elevação do capital social.

Desmatamento e queimadas não são de ocorrência recente na Amazônia Brasileira. Desde a Pré-História, nossos ancestrais ameríndios já os utilizavam como sistema de manejo para a renovação de pastos nativos e no preparo de pequenas roças para produção de alimentos. Os indígenas realizavam as queimadas do cerrado, geralmente durante a estiagem, com o propósito de espantar a caça de seus esconderijos e também atrair os veados, que vinham lamber as cinzas e comer os brotos novos de grama (Eiten, 1972).

Essa prática é ainda realizada pelos criadores de gado para queimar a forragem, tanto nativa como cultivada, de forma periódica, quando ficam fibrosas e lignificadas, contando com as novas brotações da pastagem para a alimentação do rebanho. O agravante é que o fogo pode escapar do controle (acidental ou induzido), queimando a vegetação circundante, e sua intensidade aumenta quando existem restos da extração madeireira.

Antes de pôr fogo no cerrado, os kayapós faziam barreiras ao redor, hoje denominadas de aceiros (faixas ao redor da área a ser queimada para cultivo,

desprovida de vegetação na superfície do solo, com finalidade de prevenir a passagem do fogo para a área de mata ou capoeira, evitando-se assim o avanço da queimada ou incêndio).

Após botar fogo, eles usavam galhos de árvore para impedir a entrada de fogo no *apêtê* (rebolada de mata). Em alguns *apêtês*, havia a penetração de um fogo controlado, que, segundo os indígenas, estimulava o crescimento e a produção de frutas como goiaba-preta (*Alibertia edulis* e *A. myrciifolia*), tucumã (*Astrocaryum vulgare*) e murici (*Byrsonima crassifolia*) (Anderson; Posey, 1985). Esse conhecimento empírico hoje é explicado pelos estudos de fisiologia de plantas. O acetileno contido na fumaça é um fito-hormônio que estimula a floração das fruteiras.

A atividade agrícola dos índios mundurucus caracterizava-se pela seguinte lógica: escolha do terreno e qualidade da terra; determinação do tamanho e forma do roçado; broca; derruba da mata; queima; coivara e queima da coivara; cavar e plantar; primeira e segunda limpeza do roçado; desmanchar o roçado (arrancar a mandioca, colher a safra); replantar a roça (Frikel, 1959). Essa sequência vem sendo imitada há anos e ainda hoje é praticada pelos grandes fazendeiros na expansão da pecuária, pelos pequenos criadores e agricultores familiares, bem como pelos novos posseiros ou assentados que vêm se estabelecer na Amazônia, processo esse denominado de agricultura de derruba e queima. Porém, ela vem sendo praticada sem os cuidados que os indígenas tomavam no manejo do fogo, com uma maior dimensão do desmatamento e sem respeito ao período de pousio da capoeira, o que ocasiona redução da produtividade pela progressiva degradação das características físicas, químicas e microbiológicas do solo. Não é raro que os índices de produtividade, em muitos locais, sejam bastante inferiores em relação à média nacional e aos estados mais desenvolvidos, como no caso da cultura da mandioca.

Somente nos últimos 30 anos, o assunto ficou preocupante em face do desmatamento desenfreado, aumento das áreas de queimadas, detecção da elevação dos níveis de concentração de carbono na atmosfera (Gases de Efeito Estufa – GEE), aquecimento global, alterações climáticas e erosão da biodiversidade, mortalidade de animais e plantas ou retirada de seus habitats naturais pelo tráfico internacional de animais silvestres e plantas. A região também atravessa, a cada ano, períodos de seca mais prolongados, que têm contribuído para a exposição de áreas cada vez mais extensas de florestas suscetíveis às queimadas.

O monitoramento da ocorrência de fogo na Amazônia, utilizando imagens de satélite, tem contribuído para o processamento de estatísticas que auxiliam

nas eventuais ações punitivas e nas raras oportunidades de aplicação da lei ambiental. Tais estatísticas, no entanto, não têm servido de indicadores norteadores para a execução de políticas públicas das instituições federais, nem para o empreendimento de programas de desenvolvimento que contemplem mudanças estruturais nas cadeias produtivas da região, de modo que minimizem as queimadas e o desmatamento.

Essas avaliações também não distinguem as áreas de savanas naturais, como os cerrados, que anualmente são submetidas por natureza ao fogo acidental ou intencional, das áreas que hoje são savanas, mas que anteriormente eram florestas naturais. Além disso, o mais grave é que esse processo de avaliações não monitora as áreas de floresta submetidas à exploração madeireira seletiva, ação que transforma, a cada ano, milhares de hectares de florestas virgens em florestas suscetíveis ao fogo. Esta tem sido a prática de exploração madeireira mais comum nas regiões remotas da Amazônia para burlar a fiscalização.

A região que foi denominada de “arco do fogo”, que inclui em seu epicentro, no Pará, os municípios de Marabá, Conceição do Araguaia, Redenção e São Félix do Xingu, é constituída tanto por áreas que foram florestas no passado, a exemplo do município de Marabá, como por áreas com ocorrência de vegetação de cerrado, como o município de Redenção.

A incidência anual de fogo em áreas de cerrado é decorrente da combinação de uma série de fatores favoráveis: ocorrência de clima do tipo Aw, que apresenta uma estiagem de 3 a 4 meses; baixa umidade relativa do ar no período; ocorrência de vegetação campestre com predominância de savanas, que resultam em acúmulo de matéria seca na estiagem; e sistema de manejo utilizado pelos produtores que adotam o uso do fogo no preparo de áreas.

O cerrado é tradicionalmente usado pela pecuária extensiva em interação com outro diferente ecossistema, pela disponibilidade de forragem nativa, mesmo que de baixo valor nutricional. Nas regiões em que o cerrado é confinante com regiões de savanas inundadas, como no Amapá, os criadores engordam o rebanho durante a estiagem, nas ricas forragens de canarana predominante das baixadas, denominadas de região dos lagos.

Com a chegada das cheias, o gado é remanejado para as pastagens nativas de terra firme do cerrado. O rebanho, ao chegar, encontra a pastagem renovada pelo manejo do fogo que os criadores utilizam no final do período seco. Na pastagem de cerrado, os animais não ganham peso, mas também não perdem. Com a chegada da estiagem, o rebanho volta para as baixadas quando o ciclo se completa. Sabe-se que esse sistema de manejo também é utilizado pelos

criadores de búfalos da Ilha de Marajó, alternando o uso de pastagem de savanas de regiões firmes (tesos) nas cheias e de solos inundados na estiagem.

Na vegetação de cerrado, é temeroso impedir a entrada do fogo por anos consecutivos. Em um campo experimental de área igual a 900 ha, em que se desenvolviam pesquisas na década de 1980 nos cerrados do Amapá, impediram-se, por 3 anos consecutivos, as queimadas com a manutenção de aceiros e contrafogos. No quarto ano, quando um fogo acidental entrou na área, seus efeitos foram muito mais acentuados e devastadores que nos anos anteriores, em virtude da massa verde acumulada no período de preservação, que, na estiagem, se transformou em excelente material de combustão.

Nessa ocasião, o fogo foi de tal intensidade que atingiu até as folhas dos buritizeiros mais altos, já nas baixadas. Observou-se também que, após esse evento, a regeneração da vegetação do cerrado foi mais lenta, com a vegetação arbustiva apresentando-se mais dispersa. Essa é a razão pela qual, nos Estados Unidos, em determinados Parques Nacionais, efetua-se a queimada controlada, para evitar incêndios e pela própria necessidade de determinadas plantas germinarem.

Os cerrados constituem-se em ecossistema tão habituado à ocorrência de queimadas que sua vegetação é adaptada a tais condições, com a maioria dos arbustos apresentando troncos com casca grossa e revestimento de cortiça. A vegetação campestre constitui-se de gramíneas agressivas e com sistema radicular adaptado à frequência de fogo. Durante a ocorrência do fogo anual, com distribuição descontínua, a fauna que habita esse tipo de ecossistema protege-se, deslocando-se por entre as matas de galeria, que têm sua presença nos divisores de água nas cotas mais baixas. Tão logo as chuvas retornam, as savanas e a vegetação arbustiva regeneram-se e a vida volta ao seu curso normal.

Esse ciclo de ocorrência de fogo e regeneração da vegetação ocorre há milhares de anos e é resultante da combinação de três fatores determinantes: a) clima com ocorrência de chuvas pesadas na época chuvosa, seguida de estação seca prolongada; b) conseqüentemente, solo de baixíssima fertilidade, permitindo apenas a formação de vegetação arbustiva e de gramíneas formadoras de volumosa massa comburente na estiagem; c) uso do fogo como instrumento de manejo pelos habitantes do cerrado.

Portanto, as instituições que monitoram as queimadas na Amazônia devem informar com clareza que tipo de vegetação está sendo objeto de queimadas, se o cerrado ou a mata propriamente dita. Essa ocorrência deve ser discriminada

nos estados do Amapá e Roraima, onde ocorrem cerrados isolados, e nas áreas de contato entre a floresta e o cerrado do Brasil Central, que abrangem os estados do Maranhão, Pará, Tocantins, Goiás, Mato Grosso e Rondônia.

## Considerações finais

Mesmo com toda a evolução tecnológica, por falta de recursos, grande parte dos pequenos agricultores e pecuaristas descapitalizados na Amazônia, mantém a tradição e ainda utiliza o fogo para o preparo de área para plantio e para renovação da pastagem.

Na pequena agricultura, predomina o sistema de derruba e queima, na sequência da broca, derruba, queima e coivara da vegetação. Neste sistema, o plantio é efetuado de 2 a 3 anos até a queda da fertilidade do solo, com o abandono da área para pousio durante 8 a 10 anos, que consiste na regeneração natural da vegetação de capoeira. O problema é que, com o aumento populacional na região, esse período de pousio vem sendo cada vez mais curto, impedindo que uma capoeira se estabeleça com boa quantidade de biomassa, resultando em colheitas com menores produtividades, até a formação de grandes áreas degradadas.

Na pecuária descapitalizada o fogo é utilizado para a renovação de pastagens nativas lignificadas, com prejuízos para o solo com a utilização dessa prática por anos consecutivos.

## Referências

ANDERSON, A. B.; POSEY, D. A. Manejo de cerrado pelos índios Kayapó. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Botânica, v. 2, n. 1, p. 77-98, 1985.

DANTON, G. **Monteiro Lobato**: vida e obra. [S.l.]: Virtual Books Online, 2000. Disponível em: <<https://cejla.files.wordpress.com/2011/04/gian-danton-monteiro-lobato-vida-e-obra.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2002.

EITEN, G. The cerrado vegetation of Brazil. **Botanical Review**, v. 38, n. 2, p. 201-341, 1972.

FRIKEL, P. Agricultura dos índios Mundurukú. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, n. 4, p. 1-35, 1959.

REBELLO, F. K.; HOMMA, A. K. O. Estratégias para reduzir desmatamentos e queimadas na Amazônia. In: VEIGA, J. E. (Org.). **Economia socioambiental**. São Paulo: SENAC, 2009. p. 235-261.