



Universidade de Brasília

PRODUTO 11

Relatório técnico de avaliação da implementação de MIF no Cerrado com recomendações

Contrato: 83198593 GIZ-FINATEC

**Acompanhamento técnico-científico da implementação do Manejo Integrado do Fogo em
Unidades de Conservação do Cerrado no âmbito do Projeto Cerrado-Jalapão**

Brasília, outubro de 2016

Contexto

No Brasil, desde 2012, o Ministério do Meio Ambiente, a cooperação Alemã (GIZ), o ICMBio, a Semarh/TO entre outros parceiros, são os principais precursores do Manejo Integrado do Fogo (MIF) no Cerrado, através do projeto de cooperação “Prevenção, controle e monitoramento de queimadas irregulares e incêndios florestais no Cerrado”, também conhecido como "projeto Cerrado-Jalapão".

Este é um projeto inovador que busca uma mudança de paradigma em como fogo é tratado nas Unidades de Conservação (UC) do Cerrado, onde pela primeira vez ações de uso de queimas prescritas foram realizadas com vistas ao manejo de UC. Apesar da política de ‘fogo zero’ vigente nas UC brasileiras há muitas décadas, há muita capacidade e prática de manejo de fogo nas instituições gestoras das UC envolvidas. Isto se deve à experiência dos profissionais na confecção de aceiros e combate a incêndios, bem como o conhecimento local trazido pelos brigadistas e outros funcionários das UC. Há diversas práticas de gestão que se aplicam ao contexto do MIF e que, em diferentes graus, já eram trabalhadas pelas equipes gestoras das UC desde antes do início do Projeto Cerrado-Jalapão, tais como Termo de Compromisso, Conselhos consultivos e Planos de proteção entre outros.

Desde 2014, novos tipos de ações foram iniciados nestas UC em decorrência do início do projeto piloto de MIF. Destaca-se como a maior mudança no âmbito de manejo do fogo o início da realização de queimas precoces controladas (no início da estação seca) com objetivo de manejo da paisagem, a divisão das UC em Zonas de Manejo do Fogo (ZMF), o uso de mapas de acúmulo de combustível para identificar áreas com maior risco de incêndio, e o aumento do interesse e diálogo com comunidades no interior e entorno das UC sobre suas práticas de uso do fogo para diferentes atividades.

Já em 2015 e 2016, essas queimas controladas foram implementadas por agentes MIF, contratados especificamente para tal função ampliando a área manejada por UC. Estas mudanças, e em especial a mudança de postura das equipes gestoras das UC em relação ao uso do fogo e a realização de queimas por parte das equipes das UC contribuíram para a redução de conflitos entre moradores e UC. A inclusão do MIF em atividades de capacitação, educação ambiental e estratégias de comunicação, assim como o estabelecimento de experimentos de parcelas permanentes de pesquisa sobre efeitos do manejo do fogo na vegetação e avanço de pesquisas sobre conhecimento e uso locais do fogo permitiram avançar numa estratégia de MIF para cada UC em que este projeto foi implementado. Tais avanços e resultados obtidos podem ser úteis para a melhoria do manejo e das atividades relacionadas ao MIF nestas e em outras áreas protegidas do Cerrado.

Os principais resultados no âmbito do projeto “Acompanhamento técnico-científico da implementação do Manejo Integrado do Fogo em Unidades de Conservação do Cerrado” foram apresentados nos outros 10 produtos relativos ao contrato 11.9035.4-001.00 (GIZ-FINATEC/UnB). No presente relatório, apresentamos, portanto, uma síntese de informações e recomendações úteis para a melhoria de atividades de implementação de MIF em áreas protegidas do Cerrado, assim como para a gestão destes territórios.

A maior parte dos programas de manejo no mundo é estabelecida com base em dados e perspectivas gerais de manejo da paisagem e não de elementos específicos (ex. espécies-alvo) dos ecossistemas. Assim, para o Cerrado dentre os principais objetivos estabelecidos em curto prazo para atividades de manejo de fogo estão: (i) a proteção de vegetações sensíveis ao fogo, tais como matas de galeria e buritizais e (ii) a redução da extensão de incêndios no final da estação seca que atingem frequentemente as áreas protegidas no Cerrado. A realização de queimas prescritas em áreas de vegetação resistentes ao fogo (como cerrado sentido restrito, campos sujos, entre outros) no início da estação seca é uma ação essencial para se chegar a estes objetivos.

Acerca do planejamento, estabelecimento de objetivos e avaliação de resultados

É essencial aceitar as incertezas: nunca será possível conhecer tudo, planejar o manejo com base em todos os elementos da biodiversidade ou prever todos os resultados de todas as ações implementadas, por isto monitoramento e avaliação são essenciais. Adicionalmente, estabelecer objetivos relativamente diretos e concretos em curto prazo (ex. proteger ecossistemas sensíveis de fogo contra incêndios) aumentam as chances de sucesso e possibilitam o estabelecimento de objetivos mais amplos e complexos a médio e longo prazo (ex. estabelecer regimes de queima nas vegetações resistentes ao fogo que favoreçam a fauna ou algumas espécies de interesse).

Resultados concretos e em larga escala de ações de manejo podem demorar a ser obtidos. A ausência de grandes mudanças e resultados positivos em larga escala nos primeiros anos de implementação de ações de manejo não indica fracasso das atividades e não deve ser motivo para gerar descontinuidade, mas sim avaliações periódicas para melhoria das ações. Neste sentido, os resultados positivos obtidos por algumas UC onde houve implementação de ações de MIF a partir de 2014 são extremamente positivos. Por exemplo, na EESGT houve redução da área total queimada em 2016 em relação aos anos anteriores, também com redução de tamanho de área de um único incêndio. Estes e outros resultados em outras áreas podem, com certa segurança, ser atribuídos às ações de manejo de fogo, que incluem o aumento do diálogo com comunidades locais. Especialmente por se tratar de um ano mais seco que a média histórica e durante o qual o

histórico recente de incêndios indicaria uma tendência de aumento de área queimada no final da estação seca.

Ainda assim, nos primeiros anos de implementação de ações de manejo, tão diferentes das práticas anteriores, é possível que efeitos positivos e em larga escala destas ações sejam difíceis de identificar. Mas isto não deve ser interpretado como fracasso da nova estratégia implementada ou descontinuidade das atividades de manejo. Sistematizar informações, monitorar e avaliar resultados obtidos considerando diferentes aspectos (ex. implicações ecológicas, de gestão e de mediação de conflito) das ações implementadas são etapas essenciais para a melhoria das ações de manejo. Criar rotinas de registro e monitoramento pode ser útil para as fases de avaliação e planejamentos futuros, identificação de ações a serem melhoradas, entre outros aspectos.

Melhores resultados são obtidos com planejamento e avaliações coletivas, com efetiva participação de diversos atores, para que suas impressões e especialmente objetivos fiquem claros, de forma que possam ser avaliados, negociados (se necessário), planejados e executados. A participação de pesquisadores e consultores externos pode ser útil para estas etapas, mas estas não devem ser dependentes da participação de atores externos à região. Por exemplo, a partir de 2015, os gestores da Área de Proteção Ambiental do Jalapão (APAJ) e da EESGT aumentaram a frequência das reuniões de planejamento e organizaram oficinas para discussão sobre os usos do fogo com moradores do interior e entorno das UC, tratando estes assuntos de forma cada vez mais colaborativa, buscando estabelecer diálogos entre as esferas de conhecimento. Isto permitiu envolver mais as comunidades e facilitar o manejo do fogo. Na APAJ, onde há várias comunidades, a delimitação de zonas de manejo permitiu descentralizar o processo de planejamento e avaliação do MIF e assim envolver mais famílias, de forma mais direta no processo.

Durante estas reuniões com comunidades moradoras das áreas protegidas e seu entorno, é importante utilizar e permitir a produção de mapas detalhados com os nomes locais dos rios (nomes utilizados pelos moradores), para evitar problemas de comunicação no momento de planejar e realizar queimadas, por exemplo. Estes mapeamentos participativos permitem melhor compreender as áreas de uso por diferentes comunidades, bem como identificar áreas de acesso livre (sem família responsável pelo manejo do fogo), geralmente distantes das comunidades, para priorizar ações das brigadas de incêndio para o manejo do fogo nestas áreas.

Efeitos do fogo na vegetação

As queimas experimentais realizadas em áreas de campo sujo no Jalapão, TO (Estação Serra Geral de Tocantins – EESGT – e Parque Estadual do Jalapão – PEJ) e no Parque Nacional da

Chapada das Mesas (PNCM) indicam que todas as formas de queima, tanto precoces, no início da estação seca como tardias, ao final da estação seca, simulando incêndios que frequentemente ocorrem no Cerrado, tem impactos negativos sobre a vegetação especialmente, sobre espécies lenhosas. Isto ocorre porque a passagem do fogo provoca a perda da parte aérea da maior parte dos indivíduos arbóreos pequenos (diâmetros menos de 5cm), o que pode causar a mortalidade destes indivíduos ou (mais comumente) os impede de crescer para além da altura das chamas.

Os resultados das queimas experimentais realizadas evidenciaram que queimas precoces, em especial aquelas feitas em condições climáticas relativamente amenas (umidade relativa >50%) causam menos danos às árvores de cerrado sentido restrito e campos sujos do que queimas tardias. Assim, a mudança na época de ocorrência do fogo de fato reduz os danos causados pelas queimadas. As queimas prescritas são importantes para limitar o acúmulo de biomassa combustível (especialmente gramíneas, com diâmetro menor que 0,6cm). Em áreas extensas sem queima há muitos anos, as grandes extensões de área com biomassa combustível seca acumulada favorecem a rápida propagação de incêndios ao final da estação seca, quando as condições climáticas pode ser extremas, altas temperaturas, baixa umidade do ar e muito vento.

Assim, a realização de queimas prescritas precoces, em áreas de vegetação resistente ao fogo com objetivo de interromper a continuidade do combustível fino acumulado é uma forma efetiva e de dano relativamente pequeno para evitar a ocorrência de grandes incêndios, atualmente tão recorrentes no Cerrado ao final da estação seca e que causam muito mais danos à vegetação.

Assim, com o objetivo de manejo de combustível fino e redução de incêndios, a frequência de queimas prescritas assim como a época exata e condições ambientais em que elas devem ser realizadas devem ser planejadas de acordo com as condições locais e a dinâmica de recuperação de combustível de cada área protegida. No presente estudo, por exemplo, foi possível identificar diferenças na dinâmica de recuperação de combustível fino entre a região do Jalapão e o PNCM. Os dados ecológicos coletados nestas duas regiões evidenciaram padrões ecológicos diferentes e corroboraram a experiência e percepção de moradores e gestores das UC nas duas regiões. Estas informações ecológicas, percepções e experiências locais assim como outras ferramentas de sensoriamento remoto tais como mapas de cicatrizes de queima e mapas de acúmulo de combustível devem ser levadas em conta para o planejamento e implementação de ações de MIF em cada local/região/UC.

A realização de pesquisas de ecologia de fogo a médio e longo prazo sé essencial para uma melhor compreensão da dinâmica de recuperação do combustível e do efeito do fogo na vegetação. No entanto experimentos bem planejados, bem estabelecidos e replicados podem fornecer informações úteis para o manejo

Usos do fogo por comunidades locais

As pesquisas realizadas na região do Jalapão e no PNCM indicaram que moradores locais muitas vezes usam o fogo não apenas para finalidades produtivas (roças e pecuária) mas também com objetivos de proteção de vegetações sensíveis e para evitar incêndios tardios. A diversidade das queimadas é chave para o controle do fogo comunitário. As queimadas precoces de (início da estação chuvosa e da estação seca) evitam que os fogos feitos na vereda durante o período mais secos do ano (julho/agosto) escapem para áreas de cerrado ou campo sujo. O conjunto destas queimadas forma mosaicos de pequena escala (40 e 150 ha. por família), que se assemelham a outros padrões tradicionais de queima em mosaico descritos na literatura. Por outro lado, o êxodo rural, o abandono de certas práticas produtivas, as mudanças no uso do solo e nos regimes de chuva no Cerrado põe em risco a perenidade destes sistemas tradicionais de manejo do fogo.

As experiências das UC envolvidas no projeto indicam que a implementação de ações de MIF podem se tornar mais eficientes se incorpora, reforça e complementa estas práticas e conhecimentos tradicionais do manejo do fogo, assim como a organização social das comunidades. Por exemplo a realização de reuniões de planejamento e avaliação em escala reduzida, de comunidade ou grupos familiares, pode facilitar o diálogo, reforçar o entendimento entre os próprios moradores e destes com os gestores de UC, aumentando a eficiência das ações planejadas.

Há uma grande imprevisibilidade da necessidade de realização de queimadas, devido à multiplicidade das condições propícias para fazer o fogo e demandas produtivas e/ou de manejo da paisagem. Além disso, as famílias têm formas de manejo diversas e ao perceberem suas práticas melhor representadas em calendários de queima e outras ferramentas de planejamento tenderão não apenas a melhor aderir a estes planejamentos como ter maior capacidade e interesse em adaptar suas ações com base em acordos mútuos e comunitários.

Existe um consenso entre os moradores e os gestores das UC sobre as funções produtivas e de manejo da paisagem de queimas precoces (início da estação seca). E há uma tendência no início da implementação de ações de MIF de que é necessário e interessante que as brigadas de incêndio das UC apoiem os moradores para a realização destas queimas. A ênfase nestas atividades inclusive fez com que muitos moradores tenham entendido o MIF apenas como a realização de queimadas precoces (*'queimadas frias'* e *'queimadas verdes'*).

No entanto, é preciso ressaltar que estas queimas precoces não são as mais difíceis de realizar com segurança. E queimadas em outras épocas são essenciais para atividades produtivas. Muitos moradores afirmam precisar de ajuda para realizar as queimadas de agosto e setembro nas veredas, mas esta prática é pouco tolerada, estudada e acompanhada pelos brigadistas. Nas duas

regiões de estudo, o mês de setembro é o mais crítico para o gado e muitas vezes os moradores aproveitam as queimadas acidentais para alimentar seu gado antes das primeiras chuvas. Cabe ressaltar que vários moradores indicaram que antigamente chovia em setembro e por isto não era preciso fazer queimadas nesta época.

Isto confirma a necessidade, observada no Jalapão, de auxílio reforçado das brigadas de incêndio para a realização de queimas controladas para o pastejo do gado no fim de seca. Parece ser mais eficiente realizar estas queimas de forma conjunta do que tentar impedir ou proibir queimadas que são essenciais para a criação de gado. Por exemplo, a revisão do TC da EESGT que está em andamento prevê autorizar este fogo "desde que seja devidamente aceirado". Esta possibilidade abre espaço para uma discussão e experimentos colaborativos (moradores, gestores, brigadistas e pesquisadores) sobre como queimar estes espaços nesta época (contra ou vento ou a favor do vento? De onde começar o fogo? Apagar ou não? Como fazer aceiro? Que horas queimar? etc.).

O apoio das brigadas para a realização de queimas controladas (em todas as épocas da seca, inclusive agosto-setembro, como feito no PNCM) é importante. No entanto, nem sempre é possível atender a todas as demandas (limitações de tempo, recursos, deslocamento). Assim, é recomendável permitir que moradores realizem suas próprias queimas de acordo com o planejamento conjunto e após fornecimento de materiais adequados para o controle do fogo, especialmente abafadores. A demora ou não atendimento das demandas torna os comunitários passivos ('ficaram esperando a brigada que não veio') e os exime de responsabilidade do manejo de suas áreas de uso. Assim, é importante dar mais autonomia aos comunitários para realização de queimas, mesmo sem a presença das brigadas, após fornecimento de equipamentos mínimos, planejamento conjunto e deixando clara a necessidade de registro/sistematização de ocorrências de queima.

Pesquisas sobre usos locais do fogo podem ser feitas de várias formas, incluindo metodologias mais qualitativas ou quantitativas, mais ou menos participativas. Mas de toda forma, não se trata somente de "levantar" os usos ou as "necessidades" do fogo, ou de "validar cientificamente" as práticas locais. É preciso entender o funcionamento dos ecossistemas com as pessoas que convivem diariamente com eles há décadas. Assim, estimular pesquisas interdisciplinares (ciências humanas e biológicas) e colaborativas (envolvendo efetivamente moradores das comunidade) é uma decisão estratégica. Além disso, associar os pesquisadores às reuniões de planejamento e de avaliação do MIF com as comunidades pode: (i) possibilitar apresentação, discussão e validação de resultados de pesquisas para UC e comunidades; ii)

Favorecer o envolvimento de pesquisadores da comunidade em programas de (pós)graduação das universidades envolvidas (ii) trocar experiências em relação as pesquisas e atividades de gestão.

Realização de queimas prescritas em conjunto com comunitários

Para a melhoria da comunicação e efetiva compreensão das práticas e objetivos de queimadas feitas por moradores locais, é importante que, quando da realização de queimas em conjunto (gestores e moradores), os moradores sejam envolvidos e responsabilizados pelas atividades. De forma a respeitar seus conhecimentos e objetivos, i.e. deixar ele explicar *in loco* onde, como e por quê quer queimar, e fazer experimentos participativos.

Na região do Jalapão, as queimas dos campos úmidos de veredas ('queimas de vereda') são essenciais para diversas atividades tais como a criação de gado, manejo de capim-dourado e proteção de matas de galeria e buritizais. Muitas vezes estas queimas provocam incêndios descontrolados, de forma que a desenvolver ou resgatar formas seguras de realização destas queimas parece ser essencial. Promover oficinas sobre manejo de veredas e identificar técnicas de queima que funcionam para queimar os campos úmidos em agosto/setembro sem queimar o brejo (buritizal) pode ser uma boa estratégia para isto.

Estes dois primeiros anos de implementação de ações de MIF em áreas protegidas no Cerrado deixam clara a importância da efetiva comunicação e aumento do diálogo entre gestores ambientais e moradores do interior e entorno de áreas protegidas, como vem ocorrendo tanto no Jalapão quanto no PNCM, mesmo antes do início do projeto Cerrado-Jalapão. Além de reduzir conflitos e muitas vezes isto resultar diretamente na redução de áreas atingidas por incêndios, estas atividades permitem identificar objetivos comuns a estes dois grupos, o que provavelmente é o caso em diversas outras áreas do Cerrado.