



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio

PARQUE NACIONAL CHAPADA DAS MESAS

## NOTA TÉCNICA 001/2016 – PNCM

**Responsável técnico:** Paulo Adriano Dias – Gestor do PNCM

Carolina/MA, Janeiro de 2016.

### 1. OBJETIVO

Esse documento técnico tem como objetivo informar sobre o Manejo Integrado do Fogo realizado no Parque Nacional da Chapada das Mesas na temporada 2015. Neste é feita uma análise do Planejamento, Execução das estratégias de MIF, avalia a temporada citando dificuldades enfrentadas, inovações e metas alcançadas. Trás ainda recomendações para subsidiar o planejamento operativo, e de estruturação para a realização das atividades MIF para 2016.

---

### 2. CONTEXTUALIZAÇÃO

Considerando que:

- a. O Cerrado é um bioma savânico que ocupa aproximadamente um quarto do território brasileiro. Por ter seu surgimento, expansão e a diversificação de espécies associados à ocorrência natural de fogo há milhões de anos, o Cerrado é considerado um bioma pirofítico (Simon et al. 2009).
- b. Apesar da ocorrência natural e da importância cultural do fogo no Cerrado, a exclusão total do fogo (“Política de fogo zero”) foi a estratégia de manejo historicamente adotada pelo Brasil nas Unidades de Conservação (UCs) do Cerrado (Ramos-Neto e Pivello 2000). Esta medida supressiva desconsidera as práticas locais de uso do fogo como ferramenta, gerando conflitos socioambientais e econômicos com as comunidades rurais (Bilbao et al. 2010; Mistry e Bizerril

2011), e pode levar a um aumento do volume de combustível, favorecendo incêndios de difícil controle, de alta intensidade e proporções (Bilbao et al. 2010; Bond e Keeley 2005).

c. O Manejo Integrado de Fogo (MIF) é uma abordagem que considera aspectos ecológicos, culturais e de manejo para propor uso de queimas controladas, bem como a prevenção e combate a incêndios, com vistas a garantir a conservação e uso sustentável de ecossistemas (Myers 2006).

d. O MIF tem sido indicado como estratégia bem sucedida em diversas regiões em países suscetíveis aos incêndios florestais (Kaufmann et al. 2004; Myers 2006; Rego et al. 2010; Wells e McShane 2004), especialmente em ecossistemas pirofíticos, já que o fogo é determinante da ocorrência de muitas espécies e fitofisionomias nestes ecossistemas (Bond e Keeley 2005; Furley et al. 2008). As ações de MIF podem ainda, indicar a necessidade de exclusão total do fogo em algumas áreas sensíveis ou que tenham passado por regimes muito intensos de queima (Myers 2006).

e. O Parque Nacional da Chapada das Mesas (PNCM) foi criado por demanda social em dezembro de 2005. Localizado nos municípios de Carolina, Riachão e Estreito no sudoeste do Maranhão, possui 160.046.00ha, e tem como um de seus objetivos de criação “Preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica”. Totalmente inserido no bioma Cerrado, O PNCM se caracteriza por apresentar diversas fitofisionomias de Cerrado, e relevo morfológicamente típico pela formação das mesas, morros e serras de média altitude, escarpados e com topos planos. Este ainda não possui plano de manejo. Está sediado na cidade de Carolina/MA e conta com boa estrutura física e de equipamentos de combate aos incêndios. Contrata temporariamente 28 brigadistas e conta com apenas um servidor lotado atualmente.

f. Escrituras rupestres datadas de mais de sete mil anos comprovam a ocupação humana pré-histórica na área do PNCM, e desde o século XIX a região foi ocupada por populações de brancos que chegaram à região pelas frentes agropastoris vinda do Piauí e Bahia, coexistindo e mais tarde expulsando completamente os indígenas da etnia Timbra da região (Carvalho, 2006).

g. Atualmente, cerca de 130 famílias residem no interior do PNCM, estas utilizam o fogo tradicionalmente como ferramenta de manejo para a maioria de suas práticas produtivas, especialmente a pecuária extensiva em pastagens nativas. Pode-se, portanto, inferir que as paisagens e biodiversidade da região da Chapada das Mesas têm convivido com a presença humana, e com o uso do fogo como ferramenta de manejo há milhares de anos.

h. A presença de moradores e suas atividades no interior do PNCM geram conflitos aos objetivos de criação da UC, sendo um dos mais evidentes o uso do fogo. Anualmente, o PNCM registra a ocorrência de grandes incêndios, especialmente no final da estação seca. Nessa realidade, o ICMBio órgão gestor do Parque, tem trabalhado em diferentes estratégias de gestão transitória, com o intuito de compatibilizar os modos de vida das famílias residentes e os objetivos da conservação da biodiversidade, que inclui estratégias de Manejo Integrado do Fogo que vem sendo praticado desde o ano de 2012.

i. Estudos científicos defendem que os modos de vida dos sertanejos seriam compatíveis e possíveis de serem incorporados aos processos de gestão de áreas protegidas na região da Chapada das Mesas, sem prejuízos a conservação da biodiversidade (Marques, 2012).

j. As legislações, atos normativos e pareceres técnicos pertinentes, a citar: Os Artigos 5 e 225 da Constituição Federal de 1988 que tratam dos direitos dos seres humanos e proteção do meio ambiente; os acordos internacionais firmados pelo Brasil na Convenção sobre a diversidade biológica, instituído através do Decreto 2.519/1988, onde trata em nível de igualdade a conservação dos seres humanos e seus saberes e biodiversidade; o Decreto 5756 de 2006 (Plano estratégico nacional de áreas protegidas – PNPA) que estabelece dentre as diretrizes de atuação na gestão das áreas protegidas a participação e inclusão social; O manual de atuação 1 da 6 Câmara do MFP (Alternativas para o asseguramento de direitos socioambientais – Territórios de Povos e Comunidades Tradicionais e as Unidades de Conservação de Proteção integral) que indica procedimentos para garantir os direitos de manutenção e reprodução dos modos de vida das comunidades atingidas pela Unidades de Conservação; a Resolução 19 da Association for Tropical Biology e Conservation, que trata da importância do fogo para a conservação das Savanas e faz recomendações; As recomendações manifestadas por especialistas internacionais no I Seminário internacional de Manejo Integrado d Fogo (Iperó/SP, 2013); o Art. 38 da Lei 12.651/12 (Código Florestal) que trata do uso do fogo para produção familiar e manejo de Unidade de Conservação; das Notas técnicas ICMBIO 05/2013-COGCOT/CGSAM/DISAT, 14/2013-COAPE/CGPEQ/DIBIO, e 24/2014-COEM/CGPRO/DIMAN que tratam do Manejo do fogo de base comunitária no PNCM, sinalizam pelos direitos e necessidades de associação dos modos de vida do seres humanos a conservação da biodiversidade.

k. Uma das principais frentes de trabalho da gestão do PNCM é a aplicação do Manejo Integrado e Adaptativo do Fogo, que envolve diferentes etapas, entre elas o planejamento, a estruturação e

a aplicação do Plano de manejo propriamente dito. Trata-se de um processo de construção conjunta, onde o ICMBio/PNCM trabalham junto com a comunidade no sentido de prevenir a ocorrência de grandes incêndios florestais; melhorar os processos de conservação dos ambientes naturais do Cerrado e a qualidade de vida dos residentes do interior e entorno do PNCM, como também, garantir a sustentabilidade no uso dos recursos naturais na região.

l. Desde o ano de 2009, a equipe do PNCM faz visitas aos moradores do interior e entorno da Unidade, apresentando os objetivos de conservação da área e levantando informações detalhadas sobre as atividades produtivas praticadas nesse território (incluindo as que envolvem o uso do fogo), a cultura envolvida na relação do homem ao ambiente e os fatores socioeconômicos que caracterizam essa região. Uma gama de informações empíricas foram registradas desde então, encontrando-se em relatórios técnicos não publicados. Dados de monitoramento dos incêndios indicam que nos últimos anos os maiores e mais impactantes incêndios florestais que atingiram o PNCM ocorreram nas áreas distantes de moradias. Enquanto que as queimadas próximas às residências tendem a ser menores, controladas, de frequência definida, autolimitantes e serviriam como aceiros para as benfeitorias e áreas produtivas.

m. O PNCM conta com apoio de cooperação técnica do Projeto “Prevenção, Controle e monitoramento de queimadas irregulares e incêndios florestais no Cerrado” (Cerrado Jalapão). O objetivo do Projeto Cerrado Jalapão é aprimorar o manejo integrado do fogo em áreas selecionadas do Cerrado e desenvolver sistemas de monitoramento de incêndios e desmatamentos, contribuindo para a manutenção do Cerrado como sumidouro de carbono de relevância global, e possui como parceiros internacionais a Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável, por meio da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, e a Cooperação Financeira Alemã, por meio do Banco Alemão para o Desenvolvimento (KfW), no âmbito da Iniciativa Internacional de Proteção ao Clima (IKI) do Ministério do Meio Ambiente, Proteção da Natureza, Construção e Segurança Nuclear da Alemanha (BMUB).

Neste contexto vimos apresentar as atividades de MIF executadas no PNCM na temporada 2015, analisando seus resultados e propondo melhorias para a temporada 2016.

### **3. O MANEJO INTEGRADO DO FOGO NO PNCM**

#### **a. OBJETIVOS**

O PNCM é uma UC federal criada em 2005 para conservar 160.000 hectares de Cerrado no sudoeste do Estado do Maranhão. Com os objetivos de proteger a beleza cênica, conservar a biodiversidade e promover o uso indireto por meio de atividades de recreação e pesquisa científica de uma amostra importante do bioma, o PNCM encontra-se inserido em um ambiente pirofítico e sobrepondo um território ocupado e estabelecido historicamente. A cultura sertaneja estabelecida na Chapada das Mesas é baseada na pecuária extensiva e agricultura de subsistência que utiliza o fogo como principal ferramenta de manejo do solo.

Neste contexto a gestão do PNCM vem tentando considerar o fator cultural e incluir as múltiplas dimensões sociais nas discussões do processo de gestão do Parque. As tomadas de decisões na medida do possível veem sendo tomadas pautadas na participação e cogestão para minimizar conflitos gerados pelas restrições de uso legalmente impostas para Unidade de Conservação de Proteção integral.

O Manejo Integrado e Adaptativo do Fogo - MIF é uma estratégia de proteção quem vem sendo utilizada por comunidades rurais em vários países e vem sendo aplicado no PNCM contra a principal ameaça ambiental a biodiversidade, os incêndios florestais. Essa abordagem surge como alternativa de manejo da UC com os objetivos de: Evitar comportamento extremo de incêndios e as suas consequências negativas para os recursos naturais, biodiversidade, e benfeitorias; Minimizar a quantidade de áreas queimadas em ocorrências de queimas de alta intensidade, proporcionando uma mudança no regime de fogo que favoreça a conservação da biodiversidade; Reduzir as emissões de gases de efeito estufa provocadas pelas queimas, contribuindo para a proteção do clima; Favorecer a segurança das benfeitorias e das produções dos comunitários; Reduzir os riscos, esforços e custos para combate aos incêndios; Proporcionar a gestão participativa do território para compatibilizar objetivos de criação do PNCM aos interesses e manutenção/reprodução dos modos de vida dos residentes e usuários do Parque, nessa situação transitória de implementação da UC.

## b. ESTRATÉGIA

O Manejo Integrado e Adaptativo do Fogo está sendo praticado no PNCM, na medida do possível, legalidade e capacidade institucional, nas seguintes ações: Planejamento participativo das ações anuais – Elaboração de planos operativos; Capacitação de pessoal; Contratação da brigada de incêndios; Campanhas de informação e sensibilização da comunidade; Uso do fogo em queimas controladas para os objetivos definidos participativamente, Pesquisa científica e disseminação do conhecimento.

Através dessas ações anualmente estão sendo incorporadas práticas que vem respondendo positivamente para o cumprimento dos objetivos de conservação do PNCM, tais como a fragmentação do combustível, ou seja, quebrar a continuidade na escala de paisagem de áreas com o mesmo acúmulo de biomassa/combustível, produzindo mosaico de áreas com diferentes períodos de queima, criando uma heterogeneidade de habitats que favorece a biodiversidade; O envolvimento da comunidade local em ações de gestão participativa do fogo e cadeias produtivas; Utilização do conhecimento tradicional do uso do fogo; Produção de conhecimento através de pesquisa científica; Acionamento rápido e combates eficientes, e A tomada de decisões de forma transparente e participativa, com registro e divulgação anual dos resultados.

O estabelecimento de um programa de MIF em UC é uma estratégia a médio/longo prazo e deve ser construída com flexibilidade para adaptações a cada etapa, pois são muitos e diversos os fatores a serem considerados e a maioria deles não estarão sob o controle da gestão da UC. Dessa maneira, o registro de todas as ações e suas adaptações deverá ser devidamente feito como aprendizado.

## c. ATIVIDADES REALIZADAS – ETAPAS do MIF

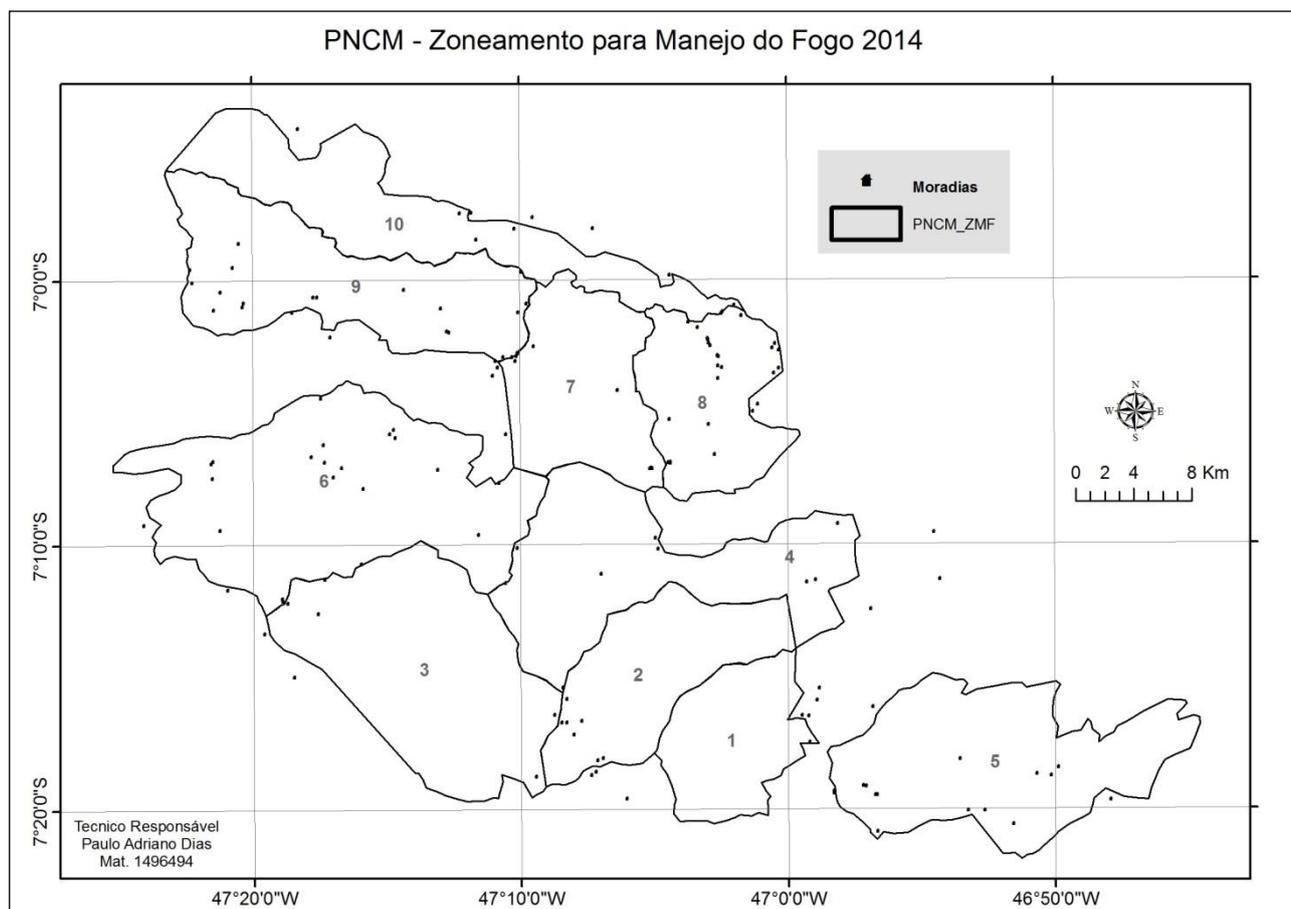
Como forma de sistematizar e sintetizar as informações, apresentaremos as atividades de Manejo Integrado e Adaptativo do Fogo realizadas no PNCM em 2015 como itens, da seguinte forma:

### i) Planejamento operativo 2015

No Plano Operativo 2015 foram definidas a realização de 5 reuniões comunitárias para planejamento MIF, estabelecido o calendário MIF, elaborado o mapa de acúmulo de combustível,

elaborado o Plano de trabalho dos Agentes MIF e o Planejamento da Brigada de incêndio, elaborado o Plano anual de envolvimento do entorno no MIF do PNCM, e estabelecida a necessidade e localização das queimas prescritas. O zoneamento operativo em 10 zonas de manejo (ZMF, **Figura 1**) foi mantido para 2015, e a partir dele foram estabelecidas as reuniões, pesquisa, queimas prescritas e prontidão para a supressão.

**Figura 1.** Zoneamento do PNCM para o Manejo Integrado do Fogo.



## ii) Seleção, formação e contratação de pessoal para MIF - Agentes de MIF e a Brigada de incêndios.

Através do Projeto Cerrado Japão, foram contratados 3 consultores para atuarem temporariamente como Agentes de MIF no PNCM. Estes foram selecionados entre os comunitários que possuíam experiência como brigadistas e atuaram na realização de ações de prevenção no período que a brigada ainda não estaria contratada, e no apoio à brigada nas ações de MIF no período de março a junho.

O processo de contratação da Brigada de incêndio se iniciou em março/15 com a divulgação do seletivo, e sensibilização da comunidade para participação. A divulgação foi realizada através de cartazes fixados em locais públicos da cidade de Carolina, e em notas nas rádios de abrangência em Carolina, Estreito e Riachão, e ainda através de visitas aos residentes do interior e entorno do PNCM. Por motivos de redução orçamentaria foi autorizada a contratação de apenas 21 brigadistas, e a fase de seleção se restringiu a análise do currículo de brigadistas já capacitados pelo órgão. Apenas 19 candidatos se inscreveram, sendo que 17 foram contratados. Posteriormente foi autorizada a contratação de mais 7 brigadistas para atuarem no período crítico, mas não houve condições de realizar a seleção pela falta de candidatos e de estrutura da UC.

Os brigadistas contratados tiveram uma semana de treinamento em cartografia, uso do GPS, utilização de ferramentas digitais de monitoramento dos focos de calor, estrutura organizacional do ICMBio/PNCM, logística de campo, planejamento operativo, equipamentos motorizados. Estes tiveram acesso aos documentos de temporadas anteriores (relatórios de campo, Notas técnicas e etc), e os motoristas foram conduzidos em expedições guiadas nas principais trilhas utilizadas no PNCM, instruídos quanto a utilização e manutenção dos veículos e apresentados aos residentes. Foram ainda instruídos em atendimento ao público e gestão de pessoas e alguns brigadistas foram capacitados em técnicas de coleta de dados de ecologia, e intensidade do fogo, para apoiar as atividades das pesquisas em MIF.

Foram realizadas reuniões mensais com a Brigada, para promover a avaliação da execução do planejamento e metas alcançadas, replanejamento baseado nos aprendizados recentes e dirimir conflitos internos. Na primeira reunião ficou estabelecido em discussão com os brigadistas o regime de escala de trabalho.

Quanto ao período de contratação se manteve a experiência de 2013, onde foram contratados 2 esquadrões em maio e um em junho, para que o PNCM não fique desguardado em novembro, pois os contratos são de apenas 6 meses.

### **iii) Validação do acúmulo de combustível**

Com mapas de acúmulo de combustível que são elaborados com imagens Landsat8, sobrepondo o histórico das cicatrizes de queimas anteriores, os Agentes MIF e Brigadistas foram a campo para verificar a condição do combustível para tomada das decisões de manejo. De acordo com a carga de combustível acumulado, e qualidade deste, foram definidas as necessidades de queimas prescritas.

### **iv) Gestão participativa do Uso do fogo**

Como realizado em anos anteriores, para comunicação com os residentes do interior e entorno do PNCM foram utilizados informes impressos distribuídos nas comunidades pelos Agentes de manejo. Foi feitas participações em programas de radio nas emissoras de Carolina.

Adicionalmente todas as famílias residentes no interior e entorno próximo ao PNCM foram visitadas pelos Agentes de manejo e pela brigada de incêndio no período de março a junho. Essas visitas tiveram o objetivo de identificar as demandas de uso do fogo, registrando as necessidades de queima de cada morador para o ano e agendando se necessário o apoio da brigada para a realização das queimas.

Esse tipo de comunicação se faz necessária para validação e consolidação do planejamento participativo anual do uso do fogo. Tendo em vista a dificuldade dos residentes em acessar a sede do PNCM.

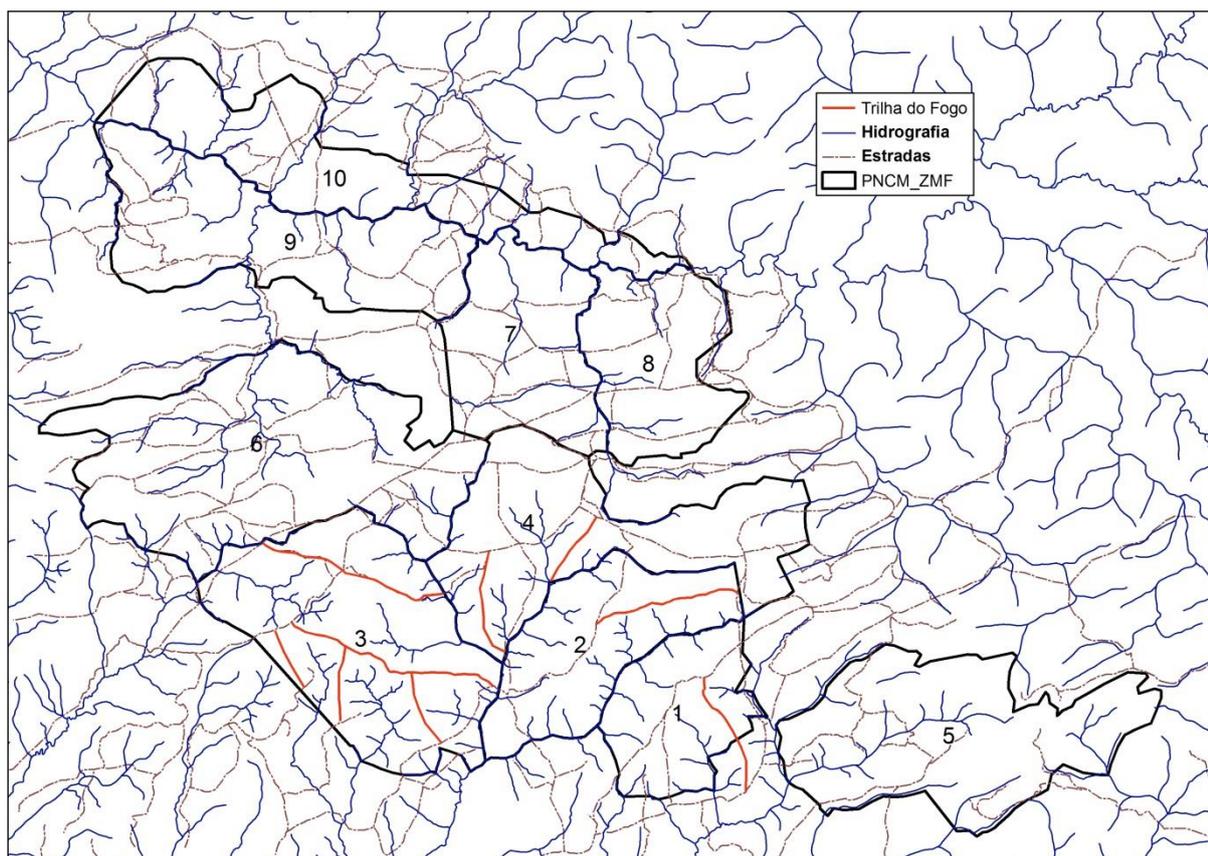
Mesmo com a visita a cada residência do interior do PNCM, são realizadas reuniões comunitárias para que sejam ouvidos os grupos e pactuados os termos do Plano operativo anual. Em 2015 foram realizadas 5 reuniões comunitárias para mapeamento das demandas de uso do fogo e discussão de temas relacionados a gestão do Parque.

As informações de MIF são apresentadas nas reuniões do Conselho consultivo do PNCM, os relatórios e planejamento fornecido aos conselheiros. Por motivo de dificuldades na logística de reunião do Conselho o planejamento MIF ainda não está sendo apresentada para apreciação do Conselho consultivo em tempo hábil.

#### v) Manutenção da malha viária

Anualmente se faz necessária a reabertura de trilhas e estradas operacionais para acesso a pontos remotos do PNCM, pois o terreno no PNCM é extremamente arenoso e só pode ser trafegado em veículos 4x4. Esses acessos na maioria das vezes só são utilizados pelos servidores do Parque e totalizam uma malha complexa de quase 200 km que praticamente fica intrafegável no período chuvoso. Essa atividade foi realizada em 2015 pela brigada de incêndios e pelos Agentes de MIF nos meses de março a maio. E, em continuação ao projeto de abertura de acessos operativos nas Zonas de manejo do fogo (Trilhas do fogo), foram abertos 3 trechos da trilha na ZMF 03, totalizando agora 5 trechos abertos com cerca de 50 km de trilhas operativas (**Figura 02**).

**Figura 2.** Projeto de abertura de estradas operativas para o MIF – Trilhas do Fogo



#### vi) Confeção dos aceiros.

Os aceiros são determinados no planejamento anual adaptados da temporada anterior, ou demandados pelos residentes. São confeccionados pela brigada de incêndios ou pelos moradores

com a utilização do fogo, em larguras determinadas em campo pelos fatores que podem influenciar na dinâmica dos incêndios (combustível, topografia e condições climáticas) e objetivos de proteção.

Com objetivo primário de fragmentar extensas áreas propensas à ocorrência de incêndios na época crítica, e de proteção de ambientes sensíveis os aceiros aos poucos estão sendo convertidos em queimas prescritas e passam a ter outra configuração que não a linear que utilizava as estradas como pontos de referencia. Esse novo modelo está sendo construído dinamicamente na ideia de formação de mosaico de paisagens com diferentes tipos de queima e assimila também conhecimentos de praticas tradicionais do manejo da paisagem.

Em 2015 os aceiros tradicionais em estradas foram mantidos de planejamentos anteriores, totalizaram cerca de 120 km confeccionados realizados em estradas e as queimas prescritas em manchas foram exercitadas complementarmente nas ZMF 01, 02, 03, 04, 05 e 06.

#### **vii) Uso do fogo - Queima controlada, Queima prescrita e Incêndios florestal.**

Conceitualmente, trataremos as queimas em: Controladas as praticadas para produção e defesa feitas pelos residentes, Prescritas as realizadas com finalidade ecológica pela UC (p.ex.: para aceiros de formações sensíveis ao fogo, redução de combustível e para fragmentar grandes áreas como mesmo acúmulo de combustível), Precoce as realizadas no período chuvoso (16 outubro a 15 de junho), Modal as realizadas no auge da estiagem (16 de julho a 15 de agosto), e Tardias as realizadas no final do período de estiagem (16 de agosto a 15 de outubro). Consideramos Incêndio as ocorrências tardias e modais onde não são identificadas as causas e responsáveis e que precisam ser combatidas para não atingirem grandes extensões e os objetivos de proteção da UC e dos residentes. Todas as queimas Controladas e Prescritas são realizadas exclusivamente em tipos de formações do Cerrado que estão adaptadas a passagem do fogo (que evoluíram na presença do fogo).

A utilização do fogo é uma pratica tradicional que faz parte do modo de vida dos sertanejos que ocupam a região onde foi criado o PNCM. Até por isso, um dos principais conflitos deflagrados com a criação do PNCM foi um aumento na ocorrência de grandes incêndios em decorrência das repressões impostas aos moradores pela proibição da utilização do fogo.

A “política de fogo zero” provocou o acúmulo de combustível e a mudança no regime do fogo. As famílias diante da necessidade da utilização do fogo passaram a mudar suas práticas e essas mudanças trouxeram riscos e prejuízos tanto para a biodiversidade como para suas produções. Com a proibição da utilização do fogo, as queimas do início da estiagem deixaram de ser praticadas e conseqüentemente aumentaram os incêndios no auge da estiagem.

Após um período de observação e análise do modo de vida dos residentes e ocorrência dos incêndios nos anos de 2011 e 2012, a gestão do PNCM concluiu ser necessária a discussão e pactuação da utilização do fogo pelos residentes com a UC, e as tomadas de decisões serem participativas e incorporadas no planejamento anual da UC. Desta forma, desde 2012 a gestão do PNCM vem usando estratégias de gestão compartilhada da utilização do fogo. Todos os residentes do interior e entorno próximo da UC são consultados, informam sua demanda anual de utilização de fogo e recebem apoio da brigada de incêndio para realizarem suas queimas com segurança.

Existe a necessidade de utilização do fogo pelos residentes por diversos motivos, principalmente por esse ser uma ferramenta barata, fácil de trabalhar e eficiente no manejo da terra. Dentre os usos a confecção de aceiros em áreas sensíveis é uma forma de uso do “fogo bom”. Essas áreas sensíveis ao fogo, tais como matas ciliares, nascentes e serras são objetos de proteção tanto pelos moradores que utilizariam seus recursos naturais, como também pela gestão do PNCM pelo objetivo de conservação da biodiversidade. O planejamento anual de MIF do PNCM inclui o aceiro com a utilização de fogo dessas áreas sensíveis. As queimas são realizadas no final do período chuvoso e início da estiagem (abril – junho), pelos próprios moradores sozinhos ou apoiados pela brigada com aval da UC, ou pela brigada e Agentes de MIF em áreas desabitadas.

As áreas manejadas com uso do fogo obedeceram a critérios técnicos, dentre eles a frequência, tamanho, localização topografia e condições climáticas da hora da queima. Geralmente as áreas foram queimadas em condições que apresentavam segurança com baixo impacto provocado pelas chamas no estrato herbáceo/arbóreo, situação de alastramento e certeza de auto extinção no período noturno. A intenção é que seja queimado apenas o acúmulo de combustíveis finos (capim). Foram praticadas em período favorável do ano (antes de 15 de julho), horário adequado do dia, e em áreas com mais de um período chuvoso pós queima.

Foi observado em campo que após 2 temporadas de chuva o acúmulo de combustível (capim) já seria muito grande em áreas onde não ocorre o pastejo por bovinos e esse acúmulo provoca queimas de alta intensidade mesmo no período chuvoso, devendo ser manejadas criteriosamente com o uso do fogo em anos alternados.

Os objetivos de queima dos residentes e técnicas utilizadas na maioria das vezes podem ser adaptados aos objetivos de conservação proposto pela UC. Nesse sentido, os principais esforços do PNCM são direcionados para mudar o regime do fogo praticado pelos residentes, concentrando a maioria das queimas para a época precoce para reduzir a intensidade das queimas, tamanho das áreas atingidas, formar mosaicos de heterogeneidade na paisagem, e impedir que o fogo atinja áreas e espécies sensíveis. Como também para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, minimizando os efeitos negativos do fogo e potencializando seu papel ecológico e econômico.

A cultura sertaneja de manejar as pastagens nativas utilizando queimas tardias das pastagens nativas (queimas no final da estação de estiagem) traz uma questão a ser discutida, pois se trata de uma necessidade cultural e econômica para sobrevivência dos residentes e utiliza anualmente mais de 20.000 ha do PNCM. Faz-se necessário o acompanhamento científico das queimas de pastagem para se entender qual seria a implicação (impacto) na biodiversidade e na paisagem da região do PNCM, para compreender e assimilar os conhecimentos tradicionais que são positivos para os objetivos de criação do PNCM, e regulamentar transitoriamente essa prática enquanto não ocorrer a desapropriação dos imóveis onde são criados os rebanhos.

As queimas modais são evitadas e não fazem parte dos objetivos nem da UC e nem dos residentes, com exceção da utilização dos campos úmidos feitas tradicionalmente em algumas propriedades. Os campos úmidos são chamados localmente de “veredas”, quando utilizados tradicionalmente para criação de gado possuem topônimos, geralmente fazendo referência ao usuário mais antigo, ou acidente geográfico próximo. As “veredas” são queimadas no auge da estiagem para prover a rebrota que alimentará o gado nessa época. Esses casos são analisados individualmente e autorizados eventualmente em caso da necessidade da propriedade, e se atender as condições de segurança para a queima. Algumas “veredas” já estão mapeadas nos planos operativos MIF das ZMFs e são aceiradas com queimas precoces para garantir a segurança da queima modal.

No ano de 2015 algumas queimas controladas e prescritas foram acompanhadas de pesquisas científicas e experimentalmente foram aplicadas na ZMF 01 e 04 como parte do Programa Piloto de MIF em UCs apoiado pelo Projeto Cerrado Jalapão.

### **viii) Monitoramento**

O monitoramento da ocorrência de fogo na UC e entorno próximo foi realizado permanentemente, através de dados de campo registrados diariamente pelos Agentes de MIF e brigada, através das imagens de satélite e dos focos de calor fornecidos online pelo INPE.

Dados de queimas, bem como do acúmulo de combustível foram monitorados em programas de SIG e informações de campo qualificaram e validaram as informações.

Os focos de calor foram monitorados online no período de estiagem. Estes indicam a localização dos focos de incêndio, e sua interpretação na base de dados da UC geram a necessidade de acionamento e resposta para combate. E, mesmo quando desnecessário o combate, os focos foram visitados/validados em campo para coleta de dados qualitativos da queima.

As áreas queimadas foram identificadas, registradas e quantificadas com a utilização de imagens do satélite Landsat 8 (Projeto LDCM, Landsat Data Continuity Mission - disponibilizadas gratuitamente no site <http://earthexplorer.usgs.gov>). Essas cicatrizes foram vetorizadas na escala 1:20.000 no Datum WGS 84, registradas em arquivo digital no formato Shape file (shp), adicionalmente, tentou-se qualificar as informações obtidas para cada evento de queima na tabela de atributos do arquivo.

O Sistema Online de Alerta e Monitoramento de Incêndios em UCs Federais – SISPRO (<http://rm.icmbio.gov.br/sispro/>), que tem a função de centralizar as informações e gerenciar os recursos necessários para apoio nas ocorrências de incêndios florestais nas UCs, teve mais uma vez sua alimentação comprometida pela falta de servidores lotados no PNCM.

**ix) Registro das ações.**

O registro de todas as atividades realizadas anualmente no manejo do fogo é crucial para o monitoramento, avaliação e planejamento da temporada seguinte, pela característica adaptativa que tem o MIF.

O PNCM registra todas as atividades em relatórios diários (cadernos de campo) da Brigada de incêndios e dos Agentes de MIF, e cria anualmente um arquivo digital em formato Shape (shp.) que é alimentado diariamente com todas as informações geográficas das atividades realizadas, e ao final da temporada é emitida uma Nota técnica onde se descreve com detalhes todas as fases do MIF e faz a avaliação e recomendações para o ano seguinte. Um Banco de imagens também é alimentado diariamente pelos Agentes de MIF e brigadistas.

**x) Supressão - Combate aos incêndios.**

Mesmo com todas as providencias no intuito de minimizar os riscos da ocorrência dos incêndios, estes ocorrem por diversos motivos. Desta forma a Brigada fica de prontidão durante o período crítico para combate aos focos. Nesse período todos os recursos do PNCM ficam direcionados às ações em campo, e a brigada entra em alerta, estabelecendo uma escala diferenciada de trabalho com a formação da estruturas de respostas aos possíveis incêndios que venham a se iniciar. Nesta fase são realizadas rondas motorizadas diariamente por trajetos estratégicos de deslocamentos que garantam que sejam acessados todos os pontos críticos, e nestes trajetos são determinados pontos de observação e visada das paisagens para verificação de focos. Geralmente essas rondas são realizadas de dia e quando da necessidade são realizados combates direto aos focos no período noturno.

**xi) Divulgação dos resultados e sensibilização para o tema.**

Um dos componentes do MIF praticado no PNCM são as ações de sensibilização da sociedade e atividades informativas como palestras e participação em programas de radio e televisão.

Visitas informativas de questões relacionadas ao PNCM e ao manejo do fogo são realizadas anualmente nas escolas primárias do entorno do PNCM pelos gestores, pela brigada e Agentes MIF.

As informações do MIF são apresentadas nas reuniões do Conselho consultivo do PNCM. E, com a realização das pesquisas científicas a experiência de MIF do PNCM está sendo divulgada em diversos eventos científicos.

#### **xii) Envolvimento do entorno.**

Os residentes do entorno, na medida do possível, são incluídos em todas as ações de discussão e planejamento participativo do PNCM. Em 2015 foi elaborado um projeto específico (**em anexo**) para inclusão do entorno no MIF do PNCM. Apoiado pelo Projeto Cerrado Jalapão, foi composto de capacitação em educação ambiental voltada à prevenção de incêndios para professores da rede pública, e capacitação em técnicas de queima controlada para trabalhadores rurais de assentamentos da reforma agrária no entorno do PNCM. O objetivo do projeto foi sensibilizar e incluir essas comunidades na gestão do fogo na região do PNCM, fomentando as boas práticas de utilização do fogo através da disseminação dos conhecimentos de MIF, e incentivar a formação de grupos de queima controlada que estejam preparados também para atuar em situações de combate.

#### **xiii) Confraternização e participação em eventos comunitários.**

O planejamento anual de MIF do PNCM inclui também a participação da brigada de incêndio e gestores em eventos culturais das comunidades que estão inseridas ou no entorno próximo do Parque. Essa participação é importante para promover a interação entre as pessoas, fortalecendo laços humanos de afetividade e confiança entre os atores que compõem o território da chapada das mesas.

Anualmente é formado um time de futebol da Brigada do PNCM, em 2015 esse time participou de 3 de torneios promovidos nas comunidades, sagrando-se campeão em um destes.

É muito comum na região a cultura de realizar festas religiosas em homenagem a santos padroeiros da Igreja católica. Estas Rezas, como são chamadas, são tradicionais e atraem residentes de várias comunidades, e sempre que possível a equipe do Parque participa. Por reunir muitas pessoas e ter a tradição de realizar a queima de fogos de artifícios, esses festejos são acompanhados de perto pela brigada no período crítico. As áreas dos festejos são aceiradas e a

brigada fica de plantão e acompanha todo o ritual. Por exemplo, o Festejo de São Raimundo Nonato, comemorado no dia 31 de agosto na comunidade Canto do Remanso, interior do PNCM, onde a brigada aceira e participa do hasteamento do mastro da Reza todos os anos desde 2013. A título de informação, em 2012 o maior incêndio ocorrido no PNCM que queimou 22 mil hectares se iniciou nesse festejo, e desde 2013 não ocorreram mais incêndios, pois a brigada realiza o controle de combustível em toda a área onde é realizado o festejo.

E, como em todos os anos ao final da temporada de contratação da brigada 2015 foi realizada uma grande festa de confraternização da brigada.

---

#### **4. APOIO DE PROJETOS INTERNACIONAIS**

O PNCM foi incorporado ao Projeto Cerrado Jalapão na sua segunda fase em 2013, sendo contemplado com apoio de cooperação técnica. Dentre as ações apoiadas pelo Projeto Cerrado Jalapão no PNCM em 2015, teve a contratação de três consultores para atuarem como Agentes de manejo do fogo; Contratação de consultoria para avaliação através de sensoriamento remoto da carga de combustíveis acumulados e das emissões das queimadas; contratou um grupo de pesquisadores da Universidade de Brasília para estudo da ecologia do fogo; apoiou a realização das reuniões comunitárias para planejamento do MIF; apoiou ainda capacitações de professores do entorno do PNCM em metodologias de educação ambiental voltada à temática incêndios florestais, e a realização de duas capacitações em queimas controladas para assentados da reforma agrária no entorno do PNCM (Projeto inclusão do entorno no MIF do PNCM).

---

#### **5. PESQUISA CIENTIFICA EM MIF**

A aplicação do MIF em uma área envolve necessariamente: (i) a caracterização da vegetação de acordo com sua sensibilidade ao fogo (vegetações sensíveis, resistentes e indiferentes ao fogo); (ii) a identificação dos usos do fogo pelas comunidades locais (a cultura do fogo) e; (iii) a caracterização de padrões de produção e acúmulo de biomassa combustível nas áreas a serem manejadas. Estes três aspectos possibilitam a identificação de formas de manejo do fogo que minimizem impactos ecológicos, reduzam riscos de grandes incêndios e não inviabilizem a sobrevivência das comunidades rurais (Schmidt *in press*).

Na intenção de construir um programa MIF adequado e factível para atender aos objetivos de criação do PNCM, a gestão da UC busca através da parceria com pesquisadores da Universidade de Brasília (UnB), desenvolver pesquisas que tragam respostas para subsidiar as tomadas de decisões no Plano de manejo da UC. Respostas a perguntas tais como: Qual o efeito dos diferentes tipos de queimas (precoce, modal, tardia, noturna, diurna) na biodiversidade?, Qual o efeito do manejo do fogo praticado pelos residentes na biodiversidade?, Qual o regime de queima mais adequado para cada tipo de formação do cerrado?, Qual a cultura do fogo na região, como isso contribuiu para formação das paisagens?... e muitas outras questões vão se derivando e gerando demandas de pesquisas específicas.

Desde 2014 pesquisadores do departamento de ecologia da UnB vem trabalhando no projeto “Proposta de Manejo Integrado do Fogo para o Parque Nacional da Chapada das Mesas”. Esse projeto foi aprovado na chamada interna de projetos do ICMBio/DIBIO (PEM 006.006) em 2014, e em 2015 teve continuidade do financiamento e foi incorporado a consultoria “Acompanhamento técnico-científico da implementação do Manejo Integrado do Fogo em Unidades de Conservação do Cerrado no âmbito do Projeto Cerrado-Jalapão” (Contrato: 83198593 GIZ-FINATEC), com maior aporte de recursos foram ampliado seus objetivos e mais pesquisadores incorporados ao grupo. Informamos também que este projeto vem sendo trabalhado em parte em uma tese de doutorado desenvolvida pela pesquisadora Lívia Moura da UnB.

Esse projeto com foco em estudar a ecologia do fogo, impactos na flora e a cultura do fogo no PNCM, realizou dentre outras atividades a coleta de dados de intensidade do fogo, realizando experimentos em 2014 e 2015 na ZMF 01 (Piloto), e em 2015 realizou adicionalmente experimentos de queima na época crítica e também acompanhou o manejo praticado pelos residentes e pela gestão do PNCM em outras Zonas de Manejo.

Importante ainda ressaltar que esse Projeto representa a primeira iniciativa de estudos de manejo do fogo em escala de paisagem realizados em áreas protegida no Brasil. Os relatórios de pesquisa serão objeto de relatório posteriormente divulgado pela equipe.

---

## 6. RESULTADOS ALCANÇADOS

### a. O manejo da ZMF 01 – Projeto piloto

O apoio dado pelo consultor Robin Beatty, contratado em 2014 pelo Projeto Cerrado Jalapão, resultou em um grande avanço qualitativo no planejamento das ações de MIF no PNCM. O zoneamento da UC foi mantido em 2015, e a ZMF 01 (Piloto) acompanhada e escolhida para realização dos experimentos de queima para pesquisa científica. A ZMF 01 foi escolhida como piloto em 2014 por se tratar de uma zona sem residentes, histórico de grandes incêndios, e com muito acúmulo de combustível que deveria ser manejada com urgência.

No planejamento MIF 2015 da ZMF 01, foi realizado o mapeamento da carga de combustível, estruturas e áreas sensíveis que deveriam ser prioridades de proteção, como também analisado o histórico de ocorrência de queimas anteriores para se estabelecer as áreas de risco. Foi definida uma estrutura de comunicação com os proprietários de imóveis e vizinhos, e elaborada uma estratégia de redução de combustível em alguns pontos para fragmentar a paisagem, proteger áreas sensíveis e aceirar as áreas de pesquisa.

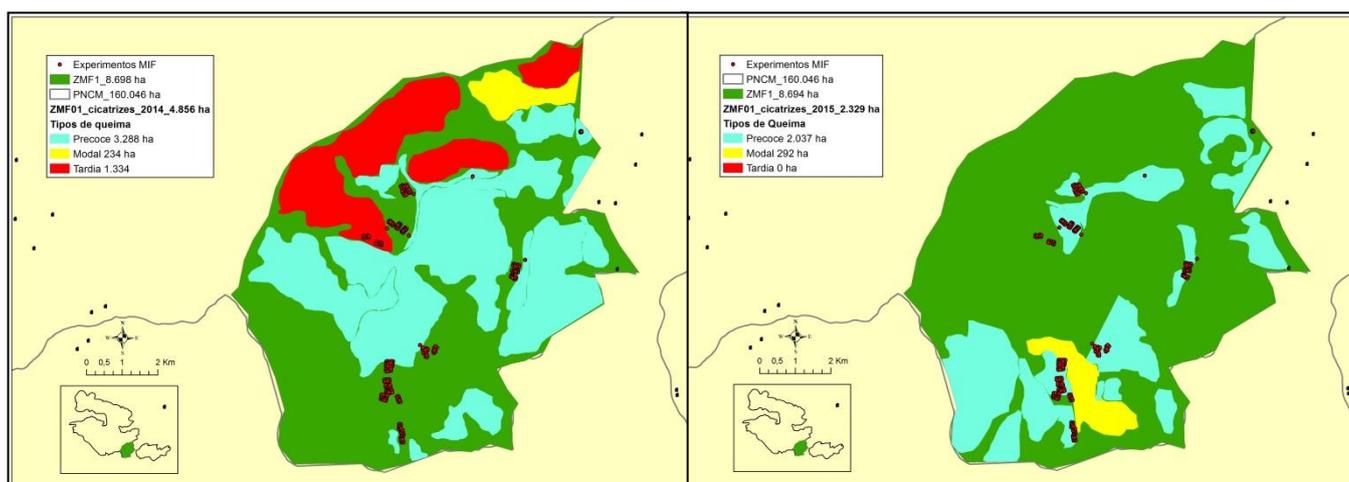
A maioria das queimas planejadas para serem realizadas precocemente na ZMF 01 foram realizadas pelos próprios usuários/proprietários, e apenas os aceiros das áreas de pesquisa foram queimados pela brigada de incêndio.

Foram preparadas 9 áreas de pesquisa na ZMF 01 com parcelas permanentes para realização dos experimentos de queima, replicação e manutenção de parcelas controle. Estas foram escolhidas pelo tipo de vegetação e tempo desde a última queima. Foram realizadas dois tipos de queima (de baixa e de alta intensidade) para cada área. Todas as áreas devidamente aceiradas e as queimas foram realizadas no mês de junho (queimas precoces). Os experimentos foram um sucesso, todas as queimas controladas e as parcelas permanentes com tamanho de 50m x 50m estabelecidas para acompanhamento futuro.

Resumindo a experiência piloto de MIF em 2015, pôde-se observar que com a quantidade de queimas precoces realizadas em 2014 foi reduzido e fragmentado grande parte do combustível acumulado ficando mais simples manejar esta ZMF em 2015, sendo necessários apenas queimas para aceiros.

Acredita-se também que a ação de possíveis incendiários tenha sido coibida pela presença institucional e continuidade do planejamento MIF, como também a participação dos usuários e vizinhos tenha contribuído decisivamente para a mudança no regime de fogo desta ZMF de 2013 para 2015.

**Figura 3.** Cicatrizes do MIF praticado na ZMF 01 – Piloto, nos anos de 2014 (esquerda) e 2015 (direita).

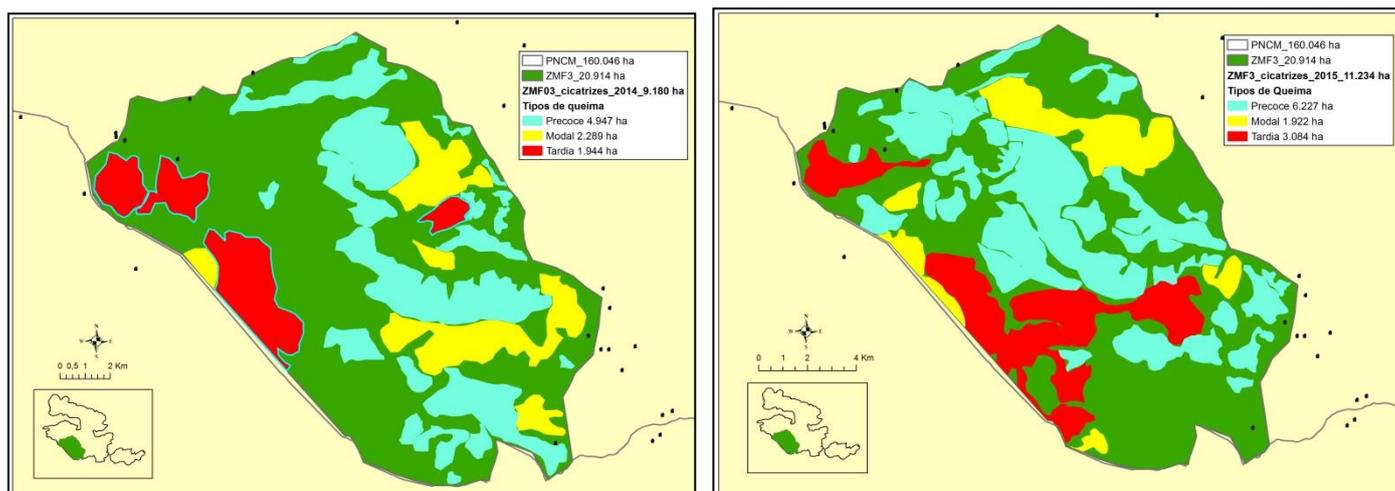


Em termos numéricos, a ZMF01 possui 8.722 ha e em 2014 as áreas queimadas totalizaram 4.856 ha (56% da Zona), enquanto em 2015 foram apenas 26% da ZMF 01 foi queimada (2.329 ha). Em termos qualitativos (tipos de queimadas) houve 3.288 ha (38% da Zona) de queimas precoces, 234 ha em queimas modais e 1.334 ha foram queimados tardiamente por incêndios em 2014, já em 2015 esses números foram reduzidos 2.037ha de queimas precoces, 292 ha em queimas modais, e nenhum incêndio foi registrado para a ZMF 01 em 2015. Estes números são positivos e satisfatórios se comparados com outras experiências de manejo praticada em savana (p. e.: áreas manejadas na Austrália adotam queimas precoces em 30% do território manejado anualmente), e se levar em consideração regime de fogo que sofria essa Zona, que queimava totalmente em período crítico num ciclo bienal em anos anteriores ao manejo.

Em 2015 pudemos também manejar com segurança a ZMF 03. Em comparação a 2014 foi observado um aumento total da área queimada pelo aumento das queimas prescritas na fase precoce e das queimas tardias pelo agravamento das queimas de áreas de pastagem naturais pela

estiagem prolongada. Por outro lado houve uma redução das queimas modais, o que é muito positivo para os objetivos de manejo, como também foi observado que as queimas precoces alcançaram seus objetivos de proteção das áreas sensíveis impedindo que estas fossem atingidas pelas queimas modais e tardias (vide **Figura 4**).

**Figura 4.** Cicatrizes de queima na ZMF 03, em 2014 (esquerda) e 2015 (direita).



## 5.2 Participação da comunidade

A comunidade tem participado ativamente na gestão do fogo no PNCM. Os residentes colaboram com informação e praticam suas queimas de modo seguro contando com o apoio da brigada ou sozinhos. Todos os residentes são visitados anualmente e declaram suas necessidades de queima e elencam prioridades de proteção.

Em 2015 foram puderam ser realizadas 5 reuniões de planejamento MIF nas comunidades Cancela, Canto do Porto, Canto do Remanso e Sobradinho (no município de Carolina), Chapadinha (em Estreito). Nessas reuniões houve a participação de cerca de 150 pessoas, residentes do interior e entorno do PNCM, usuárias de 8 das 10 ZMF do PNCM.

Pela primeira vez foi trabalhada a ferramenta de mapa falado (**Figura 5**) nas reuniões de planejamento participativo do MIF. Neste mapa (pré-elaborado com a hidrografia e acidentes naturais) os comunitários indicaram suas demandas de proteção e necessidades de queima anual, sendo pintadas as localizações na carta com o registro do solicitante/informante, objetivo e

período da queima. Essa ferramenta se mostrou muito interessante, os comunitários puderam se identificar no território, e se sentir confiantes e responsáveis no trabalho partilhado entre os vizinhos e o Parque para a gestão do uso do fogo. Todas as reuniões foram acompanhadas por pesquisadores que posteriormente acompanharam em campo o planejamento.

O planejamento participativo 2015 foi muito positivo, e demonstra que a proposta de gestão compartilhada vem sendo bem assimilada pelas comunidades rurais e a cada ano se fortalece. Podemos considerar a construção do mapa participativo de MIF como grande passo da participação social na gestão do PNCM.

Em 2015 foram apoiadas pela brigada queimas controladas de 28 comunitários, algumas puderam ser acompanhadas pelos pesquisadores que fizeram a coleta de dados e todas as queimas foram registradas nos relatórios diários da brigada que ficam arquivados na sede do PNCM. Os relatórios informam data, local, morador e objetivo da queima e subsidiam a elaboração do mapa anual de cicatrizes. Foi observado uma redução do número de solicitações para apoio nas queimas em relação a 2014 (n=36), isso reflete um aumento na confiança dos comunitários em auto gerirem suas atividades com uso do fogo. Como também, a segurança desses em relação à gestão do PNCM, pois esses estão assumindo a divisão das responsabilidades e se apoderando da gestão do fogo no seu território.

**Figura 5.** Reunião de planejamento participativo de MIF 2015 do PNCM, na comunidade Canto do Remanso, trabalho de produção de mapa participativo do MIF.



#### b. Monitoramento

A utilização do sensoriamento remoto está sendo uma ferramenta muito útil para o MIF, além de utilizado para monitoramento e quantificação de áreas queimadas, imagens do satélite Landsat 8 estão sendo utilizadas para mapear e quantificar o acúmulo de combustível, possibilitando análises mais acuradas dos impactos do fogo na paisagem e determinação da necessidade de queimas prescritas. Essa metodologia está sendo desenvolvida pela consultoria das empresas ZEBRIS e RSS e validada em áreas do PNCM e Jalapão. O refinamento dessa ferramenta será muito útil para identificar dentro das cicatrizes de queimas anteriores áreas de combustível remanescentes (ilhas/manchas que não teriam sido queimados) auxiliando no planejamento de queimas prescritas dessas machas para formação dos mosaicos.

#### c. Brigada de incêndio e os Agentes de MIF

O fato da mudança no tipo de seleção da brigada e redução desta em 2015 prejudicou qualitativamente o processo de seleção, pois a seleção feita em curso de formação proporciona a

inclusão de mais comunitários ao processo. Entretanto, essa redução de pessoal não comprometeu a execução do planejamento MIF 2015, pois o trabalho realizado em anos anteriores vem acumulando resultados positivos e a contratação dos Agentes de MIF adiantou muito dos trabalhos de prevenção planejados.

A contratação dos Agentes de MIF pelo Projeto Cerrado Jalapão foi um grande incremento no Plano MIF 2015, pois estes são integrantes da comunidade, e capacitados em MIF e experientes em ações de gestão do fogo pelo Parque por já terem atuado como brigadistas. Como diferencial os Agentes MIF trabalharam no período onde ainda não estaria contratada a brigada, mas que existe grande demanda de trabalhos de prevenção. Os 3 Agentes MIF contratados atuaram nas ações de prevenção no período de março a junho, apoiando na comunicação com os residentes e moradores do entorno, manutenção de equipamentos, apoio nas reuniões comunitárias de planejamento, validação dos mapas de combustível, realização de queimas prescritas, apoio nas pesquisas científicas, e na seleção e treinamento da brigada de incêndio.

Esse modelo de contratação de Agentes de MIF provoca uma discussão do modelo adotado para o programa de brigadas pelo ICMBio. Para ambientes passíveis de aplicação de MIF se percebe que a qualidade e período de contratação do pessoal trás resultados mais satisfatórios que um grande quantitativo de pessoal contratado apenas para combates no período crítico.

#### d. Envolvimento do entorno no MIF do PNCM

Em 2015 uma boa novidade no planejamento MIF foi a inclusão de capacitações para o entorno (projeto em anexo). Através do Projeto Cerrado Jalapão e em parceria como o IBAMA/PREVFOGO foram realizadas duas capacitações em queima controlada uma para assentados da reforma agrária no Projeto de assentamento Alegre em Riachão, e outra no Projeto de assentamento Extrema no município de Estreito. Esses assentamentos ficam no entorno do PNCM (**Figura 6**) e a intencionalidade da capacitação foi de disseminar as praticas de MIF, e incentivar estes a fazer a gestão do fogo de seus territórios em conjunto com o planejamento do PNCM. Foram capacitados cerca de 80 pessoas nos 2 cursos.

Ainda no projeto de inclusão do entorno 2015, foi realizada uma capacitação para professores e gestores da rede publica municipal de Carolina que atuam em escolas no entorno do PNCM. A



e. Áreas manejadas com o uso do fogo e combate aos incêndios

Anualmente são estabelecidos participativamente os objetivos de proteção ao fogo na UC, e em geral é evitado que o fogo atinja áreas sensíveis (matas, serras, brejos, sítios históricos, capões de mata, áreas com erosão), produtivas e benfeitorias. Ademais as áreas de Cerrado senso estrito são manejadas de acordo com os objetivos de conservação da UC e as necessidades de uso das comunidades.

Esse manejo com uso do fogo em ambientes “resistente” do cerrado, praticado tanto pelos residentes como prescritamente pelo PNCM, obedece a uma rotação de áreas queimadas anualmente para formação de mosaicos de áreas com diferentes tempos de queima. Esse mosaico em estágios diferentes de carga de combustível se autolimitam garantindo a extinção natural da queimada quando esta atinge a área queimada no ano anterior.

Em observações de campo pudemos perceber que o acúmulo de combustível é um dos fatores mais agravantes no grau de impacto de uma queimada no cerrado. Observamos que áreas que passam por incêndios e permanecem com mais de 2 períodos de chuva sem queimar novamente acumula combustível que torna até uma queima precoce severa (**Figura 08**). Desta forma, na recuperação de áreas impactadas por incêndios deverá estar previsto queimas prescritas de acordo com o acúmulo de combustível observado. Por outro lado, foi observado que as queimas praticadas para a pecuária pelos comunitários, mesmo sendo tardias não teriam grandes severidades, pois a carga de combustível estaria reduzida nestas áreas pelo regime de fogo praticado e pastejo do gado.

**Figura 08.** Área de cerrado na ZMF 01 com 3 períodos chuvosos de acúmulo de combustível após incêndio em setembro de 2012 queimada experimentalmente em maio de 2015 no PNCM. Antes e depois da queima.



A maioria das queimas ocorridas em 2015 ainda foi praticada pelos comunitários. Foram queimas precoces de março a junho, e tardias a partir de setembro para pasto e roça. Essas queimas foram comunicadas, mapeadas e sempre que necessário apoiadas pela brigada de incêndios. Os

objetivos das queimas precoces são os mais variados, entretanto por não oferecer grandes riscos de impacto sempre que possível são autorizadas e acompanhadas, já nas queimas tardias são exigidos dos residentes a comunicação e acompanhamento da brigada. As queimas modais são proibidas, exceto as de vereda, quando comprovada a necessidade de utilização e avaliada como positiva a condição da segurança na execução pela brigada.

A área total queimada do PNCM na temporada 2015 (até outubro) foi de 64.309 ha, sendo 26.283 ha em queimas precoces, 7.337 em queimas modais e 30.688 em tardias. Se comparado com a temporada 2014, houve um aumento da área total queimada (2014 – 62.842 ha), entretanto, houve uma redução considerável nas queimas tardias (2014 – 36.422 ha) e aumento nas queimas precoces (2014 – 20.207) indicando um esboço claro de alteração do regime de queima, que é um dos objetivos do MIF no PNCM. Em relação às queimas modais se manteve um quantitativo na casa dos 4% do território do PNCM.

Essa análise numérica pode demonstrar o sucesso do plano MIF 2015. Embora a área anual queimada não tenha sido reduzida, e isso pode ser atribuído ao aumento das queimas precoces prescritas pela UC e ao difícil período climático enfrentado, já se observa a mudança no regime de queima, sendo o próximo passo estudar o quantitativo “ideal” de área queimada por temporada. Lembramos que, o cálculo da área queimada anualmente está considerando a área total do PNCM, quando o mais adequado para o MIF seria a contabilização das queimas não só por período (precoce, modal e tardio), mas também contabilizar a o quantitativo da área queimada levando em consideração se as áreas queimadas eram passíveis ou não do uso do fogo, isto é, sensível ou resistente ao fogo. Para resolver essa questão está sendo elaborado em parceria com a UnB o mapa de cobertura relacionado ao MIF para o PNCM.

O quantitativo de área queimada desejável/aceitável por ano para cumprimento dos objetivos de conservação do PNCM é resultado da interação de vários fatores dinâmicos, desta forma seu estabelecimento se dará em médio/longo prazo com a compilação dos vários saberes e necessidades.

Muitos são os fatores a serem considerados para a ocorrência de queimadas no PNCM, a interação desses fatores deverá ser levada em consideração no planejamento MIF, a citar o uso, ocupação e

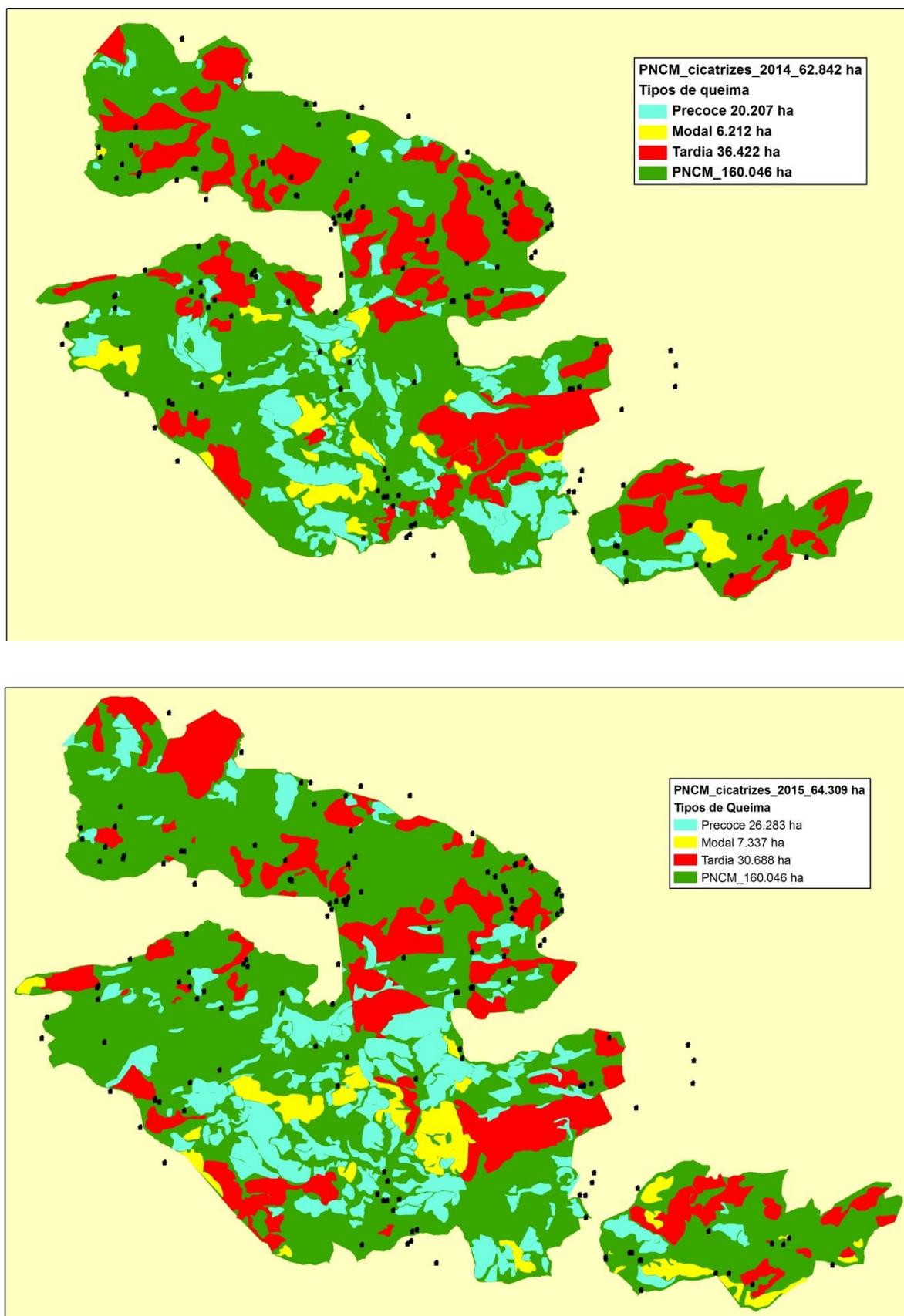
desapropriação do território, mudanças climáticas, o fato de que o PNCM se sobrepõe a um território cultural, e de que seus limites legais não representam barreiras físicas na paisagem, estando este sujeito a influências externas.

Quanto a ocorrências de incêndios e sua supressão em 2015, avaliamos que estes ocorreram dentro da reduzida média que se vem tendo desde a aplicação de estratégias MIF em 2013. Foram combatidas pouco mais de 30 ocorrências (26 em 2014), destas 6 (seis) foram incêndios que se iniciaram fora e adentraram no PNCM, e 4 (quatro) foram ocorrência de incêndios que começaram por acidentes em queimas de comunitários por conta das difíceis condições climáticas enfrentadas em 2015, mas prontamente essas ocorrências foram extintas pela brigada. A área total atingida pelos incêndios ficou na casa dos 20.000 ha e as queimas prescritas funcionaram bem como aceiros, a redução do combustível tornou mais fácil o combate aos eventos. A brigada conseguiu extinguir em menos de 48 horas todas as grandes ocorrências.

**Figura 8.** Área de cerrado manejada com uso de queima precoce, demonstrando a redução na biomassa combustível (capim) e o baixo impacto do fogo nos arbustos e árvores.



**Figura 9.** Cicatrizes das áreas queimadas nos períodos 2014 (acima) e 2015 (abaixo) no PNCM.



f. Divulgação do trabalho.

Como componente do MIF o PNCM promove a divulgação das experiências e conhecimentos adquiridos. Em 2015 o trabalho de MIF do PNCM foi apresentado com sucesso na campanha de prevenção às queimadas irregulares, promovida pelo Ministério Público Estadual do Maranhão em Carolina.

E, em decorrência das pesquisas científicas realizadas com MIF no PNCM, a experiência foi citada em apresentações em grandes eventos científicos a citar: 52º Annual Meeting ATBC em (Honolulu, Havaí), 36º ISRSE – Simpósio Internacional de Sensoriamento Remoto do Ambiente (Berlim, Alemanha); e 6º IWFC – International Wildland Fire Conference na Coreia do Sul.

O Projeto de MIF no PNCM foi ainda atração dos programas de tv Repórter mirante, Tv Globo do Maranhão - [http://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2015/08/reporter-mirante-mostra-belezas-do-cerrado-maranhense.html?utm\\_source=facebook&utm\\_medium=share-bar-desktop&utm\\_campaign=share-bar](http://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2015/08/reporter-mirante-mostra-belezas-do-cerrado-maranhense.html?utm_source=facebook&utm_medium=share-bar-desktop&utm_campaign=share-bar); e Via Brasil, Globo News - <http://g1.globo.com/globo-news/via-brasil/videos/t/outros-programas/v/via-brasil-conheca-a-beleza-do-cerrado-maranhense/4562747/>.

---

## **7. DIFICULDADES ENFRENTADAS NA EXECUÇÃO DO PLANEJAMENTO 2015**

Em mais uma temporada tivemos vários complicadores na execução do planejamento, todos relacionados a:

- 1- Falta de servidores lotados no PNCM. Com apenas um servidor lotado na UC, este está sobrecarregado e muitas atividades de gestão são comprometidas anualmente.
- 2- Falta de estrutura de comunicação no interior do PNCM.
- 3- As condições climáticas que dificultaram o uso controlado do fogo pelos residentes pelo prolongamento da época de estiagem.

## 8. CONSIDERAÇÕES

Consideramos 2015 uma temporada muito positiva, em que foi dado mais firme passo para a gestão do fogo na região do PNCM. Dos pontos mais positivos a serem citados temos a contratação dos Agentes de manejo e as capacitações do entorno, e principalmente a grande quantidade de dados coletados nas pesquisas científicas.

Das faltas a serem citadas como aprendizado, temos o incêndio ocorrido na ZMF 02, este ocorreu por entendermos que pelo fato da área ter queimado em 2014 não deveriam ser feitas queimas prescritas em 2015 para fragmentação do combustível, entretanto, no período crítico se iniciou fora da zona um incêndio que queimou totalmente a área que já teria queimado em 2014.

Aprendemos que as áreas extensas com o mesmo acúmulo de combustível devem ser impreterivelmente fragmentadas, e que a janela temporal para a realização das queimas é sutil e dinâmica e deve ser analisada diariamente em campo.

2015 foi um ano com drásticos fatores climáticos ocasionados pelo severo El Niño que provocou o prolongamento da estiagem, complicando na segurança das queimas tardias. Entretanto a brigada do PNCM conseguiu controlar os incêndios e minimizar os danos.

Ressaltamos que o aprimoramento do planejamento para 2016 deverá contar com a replicação das experiências positivas adquiridas e deverá se trabalhar com a realidade da estrutura atual da UC, não levando em consideração as previsões de aquisição de estruturas, equipamentos, veículos e a lotação de servidores, pois este processo pode ser demorado e mais uma vez não acontecer a tempo de ser utilizado para a temporada de incêndios.

Afirmamos ainda que, os parâmetros de monitoramento, bem como as ferramentas utilizadas devem ser utilizados de forma mais cuidadosa, haja vista os objetivos do Manejo para cada ano. Isso por que a quantidade de focos, e tamanho de áreas queimadas (cicatrices) que hoje são os principais parâmetros utilizados para aferimento de impactos dos incêndios, não podem ser tratados simplesmente como indicadores numéricos, pois esses não garantem a precisão quantitativa no aferimento mesmo com a utilização de imagens de satélite de média resolução. As cicatrices das áreas queimadas não indicam por si só o grau de impacto dos usos do fogo nas

paisagens. Desta forma, deverão ser incorporadas nos registros e relatórios de ocorrências de utilização do fogo/incêndios dados qualitativos da severidade deste na biota, até que se tenha ferramentas automatizada para realizar essas análises.

A experiência do projeto piloto foi muito positiva, e as pesquisas científicas que estão sendo realizadas trarão muitas respostas para planejamentos futuros. Nesse sentido outras Zonas devem ser trabalhadas na mesma metodologia em 2016. Entretanto pela estrutura atual do PNCM apenas 06 das 10 zonas podem ser manejadas como desejado.

Ressaltamos ainda que, a não redução da área total queimada não seria um dado ruim, pelo contrario é muito positivo o registro da pequena alteração do período de queima (aumento das queimas precoces e redução das queimas tardias). Esses dados não devem ser interpretados apenas como uma mudança no período da queima, pois não foi simplesmente “queimar em junho para que não fosse queimado em setembro”. As queimas precoces foram prescritas e ocorrem em locais estratégicos com finalidades de proteção (aceiro) de formações sensíveis, e as técnicas utilizadas nessas queimas proporcionam a queima apenas do combustível leve, além de não atingirem grandes extensões. Desta forma o que se queimou nas queimas prescritas não foi o que se teria queimado nos incêndios evitados, e sim essas queimas evitaram que os incêndios se estendessem e atingissem grandes áreas e ambientes sensíveis.

Informamos ainda que a primeira vista na **Figura 9** as cicatrizes aparecem como grandes manchas, quando na verdade estas podem representar dezenas de eventos, com diferentes tempos de queima, principalmente as queimas precoces que podem estar juntas por serem auto limitantes, mas estas podem ter ocorrido com até 3 meses de diferença.

Deverá para o planejamento de 2016, ser estabelecida uma estratégia de comunicação com os moradores do entorno na região do Rio Farinha no município de Estreito, e dos moradores do entorno da Gleba menor tanto em Carolina como de Riachão, para que se identifiquem os problemas e potencialidades das ocupações e utilização das áreas no entorno e interior do PNCM, e possível inclusão destes moradores no planejamento anual do MIF das ZMF 10 e 5.

## 10. BALANÇO MIF – 2015

ATIVIDADE	EXECUÇÃO	PERÍODO	RECOMENDAÇÕES PARA 2016
Planejamento operativo	Foi elaborado o Plano operativo para as ZMF 01, 02, 03 e 04. Elaborado calendário MIF e Plano de inclusão do entorno.	Março	Continuar o planejamento elaborando um Plano Operativo Simplificado geral (ao invés de uma para cada zona separada) incluindo as ZMFs que a UC tenha capacidade de manejar e que esse plano seja discutido nas reuniões comunitárias e apreciado pelo Conselho consultivo.  Incluir no planejamento a troca de experiências através de intercambio de agentes e comunitários de outras UC e participação destes em eventos científicos de MIF
Seleção, contratação e treinamento de pessoal.	A Seleção da brigada e dos agentes de MIF foi realizada por análise de currículo. Foram contratados 3 Agentes MIF e 17 brigadistas. Estes foram capacitados. E a contratação da brigada fracionada	Seleção Mar - Abr.  Contratação de Agentes de mar – jun, da Brigada de mai - nov	Antecipar a contratação dos Agentes de MIF para fevereiro.  Tentar realizar a capacitação como seleção da brigada para priorizar a participação de pessoas do interior do PNCM.  Garantir a contratação de 28 brigadista para o período crítico para combate.
Mapeamento de acumulo de combustível	Realizado pelo gestor com validação feita em campo pelos agentes MIF	Abril	Deverá ser utilizadas ferramentas digitais como tablets com aplicativos de mapeamento.
Gestão Participativa	Realizadas 5 reuniões comunitárias, com elaboração do mapa participativo, e visita a todas aos residentes do interior.  Não foram realizadas reuniões do Conselho do	Abr - Mai	Adicionalmente as reuniões no interior da UC Deverão ser realizadas reuniões em locais do entorno tais como Vão dos Ciros, Alto Bonito e Bacuri do Lajes. Nestas reuniões deverá ser prevista a avaliação da temporada 2015

	PNCM		Planejado o intercambio entre comunitários de outras UC e participação destes em eventos científicos de MIF  As reuniões do Conselho deverão ser priorizadas.
Manutenção da Malha viária	Aberto mais 3 trecho da trilha do fogo, e recuperação das estradas e ponte da cabeceira das emas	Abril, Maio	Planejar a recuperação da ponte do Itapecuru, e planejar a construção de uma passagem no Itapecuru na ZMF 03
Aceiros	Confeccionados aproximadamente 100 km em estradas, e realizadas queimas de proteção nas matas ciliares das ZMFs 01, 02, 03 e 04	Mai - jul	Continuar realizando as queimas de proteção dos objetivos de conservação. Planejar o período com flexibilidade para adaptação às condições climáticas, pois as queimas deverão garantir a redução segura de combustível.
Uso do fogo	Ocorreram por indicação da UC e demandas dos residentes, planejadas para redução de combustível e confecção de aceiros.  O residentes usaram sob demanda e controle da UC	Exceto agosto	Repetir o planejamento, adaptando às condições climáticas, de combustível e demandas dos residentes.  Replicar os procedimentos de atendimento às solicitações, e, aumentar esforços para visitas dos moradores do entorno nos municípios de Riachão e Estreito.
Monitoramento	Realizado diariamente com utilização de imagens Lansat 8, focos de calor e dados de campo	Permanente	Incluir equipamentos digitais com softwares de mapeamento para uso em campo (tablet com PDF Maps, etc)
Registro das ocorrências	Os registros foram feitas na base de dados do PNCM, na forma de relatórios diários e shape.  Pela falta de servidores não pode ser feita a alimentação do SISPRO	Permanente	Alimentar o SISPRO  Adicionar ao banco de dados fotos georreferenciadas das queimas prescritas

Supressão	Foram feitas a focos de agosto a outubro, que não foram identificados os responsáveis e pudessem se expandir e atingir áreas protegidas.	Jul - Out	Continuar com o sistema de rondas diárias e se possível estabelecer base de campo para redução do tempo de resposta.
Sensibilização, divulgação	Realizada entrega de panfleto nas moradias do interior e entorno, participação em programas de radio e tv, palestras em escolas no entorno. E divulgação da experiência em eventos científicos.	Permanente	Continuar planejamento
Envolvimento do entorno	Capacitação de grupos de queima em 2 assentamentos e de educadores da rede publica municipal de Carolina	Jun - Jul	Planejar capacitação de educadores de Riachão e Estreito, e de um grupo de queima para cada município.
Confraternização	A brigada participou de torneios de futebol em 3 festejos comunitários, rezas de São Raimundo nonato e Conceição.  Foi realizada confraternização de final do contrato da brigada	Permanente	Planejar excursão da brigada para conhecer São Luis.

## REFERENCIAS

Bilbao, B.A., A. V Leal, 2010., C.L.M., 2010. Indigenous Use of Fire and Forest Loss in Canaima National Park , Venezuela. Assessment of and Tools for Alternative Strategies of Fire Management in Pemón Indigenous Lands.

Bond, W.J., Keeley, J.E., 2005. Fire as a global ‘herbivore’: the ecology and evolution of flammable ecosystems. *Trends in Ecology and Evolution* 20, 387=394.

Carvalho, C. O sertão: subsídios para a história e a geografia do Brasil/ Carlota

Carvalho (organização e notas de Adalberto Franklin) 3 ed. Ver. E ampl. – Imperatriz-MA; Ética, 2006.

Furley, P., Rees, R.M., Ryan, C.M., Saiz, G., 2008. Savanna burning and the assessment of long-term fire experiments with particular reference to Zimbabwe. *Progress in Physical Geography* 32, 611-634.

Kaufmann, M., Shlisky, A., Kent, B., 2004. Integrating scientific knowledge into social and economic decisions for ecologically sound fire and restoration management, In *International Wildland Fire Conference and Exhibition*.

Marques, Ana R. Saberes geográficos integrados aos estudos territoriais sob a ótica da implantação do Parque Nacional da Chapada das Mesas, sertão Carolina/MA. Tese de Doutorado, Unesp-Presidente Prudente, 2012.

Mistry, J., Bizerril, M., 2011. Por Que é Importante Entender as Inter-Relações entre Pessoas, Fogo e Áreas Protegidas? *Biodiversidade Brasileira* 1, 40-49.

Myers, R.L., 2006. Convivendo com o Fogo - Manutenção dos Ecossistemas & Subsistência com o Manejo Integrado do Fogo. The Nature Conservancy - Iniciativa Global para o Manejo do Fogo

Ramos-Neto, M.B., Pivello, V.R., 2000. Lightning fires in a Brazilian savanna national park: rethinking management strategies. *Environmental Management* 26, 675-684.

Rego, F., Rigolot, E., Fernandes, P., Montiel, C., Silva, J.S., 2010. Towards integrated fire management. *EFI Policy Brief*.

Lawton, R. (1978). A study of the dynamic ecology of Zambian Vegetation. *Journal of Ecology* 66:175-198.

Miranda, H. (2010). Efeitos do regime do fogo sobre a estrutura de comunidades de cerrados: resultados do projeto fogo. Brasília: IBAMA.

Rutherford, M. (1981). Survival, regeneration and leaf biomass changes in woody plants following spring burns in *Burkea africana*-*Ochna pulchra* Savanna. *Bothalia* 13:531-552.

Sato, M. (2003). Efeito em longo prazo de queimadas prescritas na estrutura da comunidade de lenhosas da vegetação do cerrado sensu stricto. Brasília: UnB.

Simon, M.F., Grether, R., Luciano P. de Queiroz, Skema, C., R. Toby Pennington, Hughes, C.E., 2009. Recent assembly of the Cerrado, a neotropical plant diversity hotspot, by in situ evolution of adaptations to fire. *PNAS* 106, 20359-20364.

Trollope, W., 2011. Personal perspectives on commercial versus communal African fire paradigms when using fire to manage rangelands for domestic livestock and wildlife in southern and east African ecosystems. *Fire Ecology* 7, 57-73.

Wells, M.P., McShane, T.O., 2004. Integrating protected area management with local needs and aspirations. *AMBIO: A Journal of the human environment* 33, 513-519.

## ANEXO 1

## Atividades de Manejo Integrado do Fogo - MIF no Parque Nacional da Chapada das Mesas, calendário 2015.

Atividade	Jan	Fev	Mar	Abri	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Elaboração do relatório técnico da temporada anterior	X	X	X									
Planejamento das ações 2015		X	X	X								
Validação em campo das áreas queimadas no período chuvoso	X	X	X	X							X	X
Contratação dos Agentes de Manejo		X										
Sensibilização dos residentes para o planejamento 2015			X	X								
Campanha de sensibilização via radio			X	X	X							
Reuniões comunitárias de planejamento participativo 2015, calendário e mapeamento das queimas.			X	X								
Queimas prescritas/aceiros				X	X	X	X					
Divulgação, seleção, contratação e treinamento da Brigada 2015				X	X							
Período de contrato da Brigada					X	X	X	X	X	X	X	
Acompanhamento das pesquisas de MIF					X	X	X	X	X	X		
Supressão dos focos							X	X	X	X		
Acompanhamento das queimas de roça e de pastagem									X	X	X	
Reuniões comunitárias de avaliação da temporada 2015										X		

**Período crítico**

**ANEXO 2**

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**  
**PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DAS MESAS - PNCM**



Projeto - Manejo Integrado e Adaptativo do Fogo, Gestão Compartilhada do Fogo no  
Parque Nacional da Chapada das Mesas

**Inclusão do entorno na gestão do fogo na região do PNCM e Iniciativas de Educação  
Ambiental**

Carolina/2015

**Responsável** – Paulo Adriano Dias

Analista ambiental ICMBio,

Chefe do PNCM

[paulo-adriano.dias@icmbio.gov.br](mailto:paulo-adriano.dias@icmbio.gov.br)

(99) 3531 2144

## **1. Contexto**

---

“O Cerrado Brasileiro é considerado a formação savânicas mais biodiversa do mundo e, com mais de 2 milhões de km<sup>2</sup>, engloba uma área que corresponde a quase seis vezes a da Alemanha e ocupa, aproximadamente, um quarto do território brasileiro. Como sumidouro de carbono, o Cerrado tem uma grande importância para o clima mundial. Porém, o grande potencial de proteção do clima do Cerrado ainda não é aproveitado. Pelo contrário, incêndios, queimadas e o

desmatamento aumentam as emissões brasileiras dos gases de efeito estufa. O Plano Nacional de Mudanças Climáticas e o Plano de Prevenção e Controle de Desmatamentos e Queimadas no Cerrado (PPCerrado) preveem, até 2020, a redução das emissões de CO<sub>2</sub> oriundas de mudanças de uso da terra e florestas no Cerrado em 40%.

O aprimoramento do manejo integrado do fogo em áreas federais, municípios selecionados e unidades de conservação do Cerrado, bem como o desenvolvimento dos sistemas de monitoramento de incêndios e desmatamento prontos para a implementação, contribuem para a manutenção das funções do Cerrado como sumidouro de carbono de relevância global e para a proteção de sua biodiversidade. Assim o projeto dá importantes contribuições para o alcance das ambiciosas metas brasileiras da proteção do clima e conservação da biodiversidade.

A prevenção e o controle de incêndios de grandes dimensões no Cerrado evitam uma série de impactos e custos econômicos e sociais. Também contribuem para o combate do desmatamento descontrolado e alastramento de queimadas e, a longo prazo, para a manutenção do potencial de produção agropecuária do Cerrado e para a segurança alimentar e nutricional. ” (Resumo Descritivo do Projeto. Segunda Fase. Out/2013)

O Parque Nacional da Chapada das Mesas foi incorporado na segunda fase do Projeto Cerrado Jalapão, com vistas a ampliar a área e os resultados do projeto no cerrado brasileiro no tocante a Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares e Incêndios Florestais.

## **1.1 O Parque Nacional da Chapada das Mesas**

O Parque Nacional da Chapada das Mesas (PNCM), criado pelo Decreto s/nº de 12/12/2005, com 160.046.00 hectares, abrange os municípios de Carolina, Riachão e Estreito, (MA). Tem como seu objetivo principal “Preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica”. Ainda sem Plano de Manejo, o PNCM abriga diversas fitofisionomias de Cerrado, incluindo grandes áreas com formações campestres e savânicas. Escrituras rupestres datadas de mais de sete mil anos comprovam a ocupação humana pré-histórica na área do PNCM. No século XIX, frentes agropastoris colonizaram a área. Atualmente, cerca de 130 famílias residem no interior do PNCM e utiliza o fogo como ferramenta de manejo para a maioria de suas práticas produtivas, especialmente a pecuária extensiva sobre pastagens nativas. A presença de moradores e suas atividades no interior do PNCM geram conflitos evidentes entre moradores locais e os objetivos de conservação do PNCM.

Anualmente, o PNCM registra a ocorrência de grandes incêndios, especialmente no final da estação seca (em 2010, incêndios afetaram cerca de 40% do Parque).

Diante desse quadro, o ICMBio, órgão gestor do Parque, tem trabalhado em diferentes estratégias, com o intuito de compatibilizar os modos de vida das famílias residentes e os objetivos da conservação. Uma das principais frentes de trabalho é a aplicação do Manejo Integrado e Adaptativo do Fogo, que envolve diferentes etapas, entre elas o planejamento, a estruturação e a aplicação do regime de manejo propriamente dita. Trata-se de um processo de construção conjunta, onde instituições públicas trabalham com a comunidade alternativas no sentido de prevenir a ocorrências de grandes incêndios florestais; melhorar os processos de conservação dos ambientes naturais do Cerrado e a qualidade de vida dos residentes do interior e entorno do PNCM garantir a sustentabilidade no uso dos recursos naturais.

Dentre as atividades de MIF desenvolvidas pelo PNCM está o envolvimento do entorno, como estratégia de gestão compartilhada do território e disseminação de boas praticas de conservação. Para o ano de 2015 estão programadas atividades no entorno do PNCM em parceria com o PREVFOGO, apoiadas pelo projeto Cerrado Jalapão.

## **2. Justificativa**

---

O MIF possui uma abordagem ampla, integrada e participativa, principalmente pelo fato dos territórios não possuírem barreiras físicas para contenção da ocorrência dos incêndios. Como todos os atores são responsáveis pelas boas práticas que minimizem os riscos de incêndios, esses devem ser incluídos na gestão dessa temática e corresponsáveis pela conservação do ambiente onde estão inseridos.

A região da Chapada das Mesas, onde está inserido o PNCM, é uma região de ocupação antiga (aproximadamente 2 séculos), e atualmente vários tipos de usos do solo coexistem. Praticas tradicionais se misturam a grandes empreendimentos agropecuários, e estão sobrepostos a uma área protegida. Desta forma os interesses deverão ser compatibilizados para se obter os mais diversos objetivos de produção e modo de vida com a conservação proposta pela UC.

Como parte do MIF praticado pelo PNCM a inclusão do entorno é o segundo passo nesse processo de gestão do fogo para conservação da biodiversidade do Cerrado. Nesta atividade propõem-se incluir na discussão do MIF no PNCM as áreas de assentamentos da reforma agrária nos municípios de Estreito e

Riachão, onde habitam agricultores que de forma direta ou indireta acessam recursos ou serviços prestados pelo PNCM.

Inserimos no âmbito do processo de implementação do MIF a temática da educação ambiental, por considerarmos fundamental para construção de comportamentos voltados a conservação e a responsabilidade coletiva dos recursos naturais.

### **3. Objetivos**

---

#### **Objetivos Geral**

- i) Promover a inclusão do entorno na gestão participativa do Parque Nacional da Chapada das Mesas, através de práticas de Manejo Integrado do Fogo de base comunitária (MIFBC).

#### **Objetivos Específicos**

- i) Realizar reuniões comunitárias nos PA's Extrema (Estreito) e Alegre (Riachão), para sensibilização dos objetivos do PNCM e inclusão da sociedade na gestão do MIF no território;
- ii) Capacitar os agricultores em práticas de prevenção e combate aos incêndios florestais;
- iii) Formar e instrumentar grupos de MIF, que atendam voluntariamente ao PNCM;
- iv) Apoiar e elaborar juntamente planos MIF para os Projetos de assentamentos;
- v) Monitorar anualmente o MIF praticado nos PA's e incluir essas comunidades no MIF do PNCM;
- vi) Capacitar em temas de educação ambiental os professores e gestores de escolas municipais inseridas no território do PNCM e de seu entorno.

### **4. Metodologia**

---

As atividades serão realizadas de forma participativa e planejadas em comum acordo com os participantes, envolvendo-os, estabelecendo os espaços de gestão participativa no uso do fogo no entorno do PNCM.

As principais atividades previstas são:

- Visitas in loco de articulação e sensibilização de lideranças para o MIF;

- Articulação de espaços para capacitações e planejamentos de MIF;
- Visitas de monitoramento nas áreas do entorno – assentamentos;
- Participação em reuniões mensais das associações.

As capacitações previstas serão em parceria com IBAMA/Prevfogo e seguirão a metodologia formatada para o curso de formação de grupos de queima.

No tocante a educação ambiental será utilizada a estratégia de construção de multiplicadores, professores e gestores, de escolas municipais localizadas dentro do território do PNCM e do seu entorno, incluindo os assentamentos de reforma agrária. O Curso " Queimadas e Incêndios Florestais, Mudanças Climáticas, Adaptações e Vulnerabilidades" contaremos com a parceria do IBAMA/Prevfogo e UEMA.

## **5. Descrição das Atividades:**

---

### **a) Atividade 01 – Reuniões Comunitárias**

As reuniões serão realizadas nos PA's para informar as ações de gestão do PNCM, compartilhar informações, tirar dúvidas e elaborar o planejamento anual de autorização/manejo do fogo nos PA's.

### **b) Atividade 02 – Capacitação em queima controlada**

Serão realizadas capacitações seguindo a metodologia do IBAMA/Prevfogo, o ICMBio apoiará com articulação do público e logística de alimentação.

Será realizada nos assentamentos de reforma agrária do entorno do PNCM.

### **c) Atividade 03 - Formação dos grupos de queima e brigadas comunitárias**

Serão realizadas capacitações seguindo a metodologia do IBAMA/Prevfogo, o ICMBio/PNCM apoiará com articulação do público e logística de alimentação.

Será realizada nos assentamentos de reforma agrária do entorno do PNCM.

### **d) Atividade 04 - Formação de multiplicadores em Educação ambiental - Curso" Queimadas e Incêndios Florestais, Mudanças Climáticas, Adaptações e Vulnerabilidades".**

O Curso " Queimadas e Incêndios Florestais, Mudanças Climáticas, Adaptações

e Vulnerabilidades" é desenvolvido pelo IBAMA/Prevfogo no âmbito do Projeto Cerrado Jalapão, e será realizado no município de Carolina e envolverá 25 professores e gestores das escolas da zona rural dos municípios de Carolina, Riachão e Estreito com apoio do ICMBio/PNCM.

#### 6. Cronograma Físico – Financeiro

<b>Atividade</b>	<b>Período</b>	<b>Valor (R\$) Estimados</b>
Reuniões Comunitárias	1 semestre 2015	4.680,00
Capacitação em queima controlada	1 semestre 2015	4.680,00
Formação dos grupos de queima e brigadas comunitárias	1 semestre 2015	4.680,00
Formação de Multiplicadores	1 semestre 2015	5.500,00
<b>Total</b>		<b>19.540,00</b>

#### 7. Considerações Finais

O processo de ampliação da área envolvida no planejamento do MIF é fundamental para construção de um cinturão de proteção e conservação na área de amortecimento do PNCM.