**Iniciativa Internacional de Proteção do Clima**

**Relatório intermediário****Comprovação intermediária**

|  |  |
| --- | --- |
| **Rubrica BMU** | 11\_III-036\_BRA\_G\_Cerrado |
| **Título do Projeto** | Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares e Incêndios Florestais no Cerrado |
| **País executor** | Brasil |
| **Organização executora /**  **Recebedor da subvenção** | Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH (módulo de cooperação técnica) Banco de Desenvolvimento KfW (módulo de cooperação financeira) |
| **Duração do Projeto** | 28/11/2011 - 31/03/2017 (módulo de cooperação técnica)  28/11/2011 - 31/10/2016 (módulo de cooperação financeira) |
| **Período do relatório** | 01/01/2015 - 31/12/2015 |
| **Data** |  |

Cooperação técnica

(Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Planejamento dos recursos do BMU em €** **conforme** **comunicado de subvenção / contrato /** **ordem de negociação** | **Disponibilização / pagamento dos recursos do BMU em €** **ao término do período do relatório** |
| 2011 | 18.761,63 | 18.761,63 |
| 2012 | 713.873,13 | 713.873,13 |
| 2013 | 1.078.612,93 | 1.078.612,93 |
| 2014 | 1.400.000,00 | 1.666.299,00 |
| 2015 | 1.400.000,00 | 1.496.600 |
| 2016 | 1.250.000,00 |  |
| 2017 | 134.924,23 |  |
| **Soma** | **5.996.171,92** | **4.974.146,69** |

Cooperação financeira

(Banco de Desenvolvimento KfW)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Planejamento dos recursos do BMUB em €** **conforme** **comunicado de subvenção / contrato /** **ordem de negociação** | **Disponibilização / pagamento dos recursos do BMUB em €** **ao término do período do relatório** |
| 2011 | 0,00 | 0,00 |
| 2012 | 3.000.000,00 | 1.500.000,00 |
| 2013 | 1.800.000,00 | 0,00 |
| 2014 | 1.200.000,00 | 0,00 |
| 2015 |  | **R$ 2.751.330,43** |
| 2016 |  |  |
| **Total** | **6.000.000,00** | **1.500.000,00** |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Local, Data Dr. Jörg Linke

Gerente para o país, Brasil

1. **Mudanças das condições gerais no entorno do Projeto**

*Condições gerais*

**[texto será adicionado]**

*Hipóteses de impactos e riscos*

Hipóteses de impactos

Com a introdução do manejo integrado e adaptativo do fogo no Brasil e a aplicação em áreas pilotos durante o curso do Projeto aconteceu uma curva de aprendizagem, resultando numa compreensão diferente e consequentemente numa reavaliação dos fatores de êxito para atingir os resultados pretendidos do Projeto e consequentemente as hipóteses de impactos.

**A nova avaliação de êxito do manejo integrado e adaptativo do fogo com o objetivo de reduzir as GEE e proteger a biodiversidade é que:**

Contrariamente às hipóteses de impactos formulados no início do Projeto, a pura existência de um fogo em si e o tamanho da área queimada não são os fatores cruciais. Os determinantes são:

* **A época do ano em que o fogo acontece, fato que, em geral, está relacionado com a intensidade do fogo:**  
  O fogo tardio antes realizado no auge do período seco, com grande acúmulo de biomassa, e que resultava em incêndios florestais de alta intensidade e severidade, está sendo substituído por um fogo precoce. Este fogo precoce, que tem sido aplicado no final da estação chuvosa ou início da estação seca quando as condições climáticas são mais favoráveis, é mais fácil de controlar e tem uma intensidade mais baixa.
* Estabelecer **mosaicos de áreas de queima** para formar áreas limítrofes que favorecem ações de prevenção e controle de incêndios na época seca.
* **O planejamento detalhado das áreas a serem queimadas** para proteger áreas prioritárias para conservação da biodiversidade e nascentes, realizados conjuntamente com brigadistas, agricultores e comunidades residentes no interior e entorno das áreas selecionadas.

Os efeitos positivos do manejo integrado e adaptativo do fogo são documentados tanto por estudos científicos como da experiência dos gestores de parques que estão aplicando o MIF:

* A adoção da estratégia do manejo do fogo de base comunitária tem reduzido os conflitos históricos com as comunidades locais que residem dentro e no entorno das unidades de conservação selecionadas pelo Projeto, haja vista a possibilidade de realização de queimas prescritas devidamente planejadas com e acompanhadas pelos brigadistas e equipes gestoras das unidades.
* Em termos de biodiversidade, os efeitos se estendem à redução da frequência de grandes incêndios que ocorriam no final da estação seca, em áreas com grande acúmulo de biomassa. As queimas controladas realizadas nessas áreas geram menos impacto sobre a biodiversidade, uma vez que, por serem realizadas no final da estação chuvosa ou início da estação seca, atingem majoritariamente a vegetação campestre, que se regenera rapidamente, mantendo preservada a vegetação arbustiva e arbórea. Esse fato contribui também para a redução de GEE.
* Há que se considerar ainda que, em algumas áreas selecionadas, o manejo integrado e adaptativo do fogo tem sido realizado em forma de mosaico, o que favorece a criação de áreas de refúgio para a fauna, evitando a mortandade observada nos grandes incêndios florestais que ocorrem no final da estação seca.
* Aumento da eficiência no combate aos incêndios e emprego de menos equipamentos e menor número de brigadistas.

Neste contexto, pode-se dizer, considerando as características das unidades de conservação selecionadas pelo Projeto, que a política de “fogo zero” anteriormente aplicada era contraproducente. Favorecia a manutenção de áreas com grande acúmulo de biomassa, aumentando o risco de ocorrência de incêndios de grandes proporções e impactos, com maior emissão de GEE.

Com a utilização da abordagem do manejo integrado do fogo, adaptado de outros países como Austrália, África do Sul e sul dos Estados Unidos, o Projeto tem contribuído para uma mudança de paradigma no que se refere à política de prevenção, controle e monitoramento de incêndios florestais. Também é de se destacar que a aplicação do manejo do fogo de base comunitária.

Estes novos critérios de avaliação resultam no fato de que alguns indicadores inicialmente estabelecidos já não podem registrar os impactos do Projeto. No início do Projeto, informações sobre áreas queimadas e focos de calor foram consideradas adequadas para medir os impactos do Projeto. Contudo, nesta fase final do projeto, com as experiências e aprendizagem adquiridas, chegou-se a uma avaliação diferenciada dos fatores chave para alcançar os objetivos de redução das emissões de GEE e da proteção da biodiversidade (veja capitulo 2, avaliação dos indicadores). Nesse sentido, destaca-se que os impactos gerais do projeto superam as expectativas, resultando numa mudança de paradigma em relação à política de prevenção e controle de incêndios.

Assim sendo, uma das prioridades para o ano 2016 será verificar os resultados das experiências realizadas na aplicação do programa piloto do MIF e das pesquisas de monitoramento e acompanhamento do programa, para ratificar estas observações. O planejamento participativo, com engajamento das comunidades na elaboração de mapas falados e indicação de locais prioritários para usos tradicionais e conservação da biodiversidade; e, a utilização de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e de dados de sensoriamento remoto das áreas piloto, possibilitou a elaboração de mapas de acúmulo de biomassa (combustível) e de cicatrizes de queima (histórico de áreas queimadas). Essa sinergia contribuiu para o aprimoramento dos resultados do programa piloto MIF 2015 e das ações de prevenção e combate dos incêndios e, consequentemente, da gestão das áreas selecionadas.

Para garantir a sustentabilidade das abordagens do Projeto, outro enfoque em 2016 será na sistematização das experiências e a capacitação de técnicos e gestores das instituições parceiras a partir destas experiências.

Riscos

Em relação aos **riscos** definidos na proposta do Projeto, pode-se verificar que as áreas queimadas são determinadas, em primeiro lugar, pelas variações climáticas e eventos extremos. Os anos de 2012, 2014, e 2015 tiveram um regime de precipitação relativamente baixo com uma forte influência do fenômeno climático "El Niño". Consequentemente, a quantidade de focos de calor e a área queimada estavam bem acima da média de longo prazo. Para o ano de 2016, os modelos climáticos preveem ainda uma forte influência do "El Niño" particularmente no primeiro semestre. Isto ocasionará condições climáticas no Centro-Oeste brasileiro propícias para a ocorrência de incêndios florestais de grandes proporções, magnitude e severidade. Além disso, a linha de base é fortemente marcada por um ano chuvoso (2009), com registro de áreas queimadas e focos de calor especialmente baixos, sendo mensurada num período curto de tempo, estatisticamente pouco relevante. Após consultas com especialistas nacionais e internacionais, o risco citado da sobreposição dos efeitos do Projeto por influências climáticas para os indicadores de focos de calor e área queimada deve ser classificado como muito alto, com baixa possibilidade de se modificar esse quadro.

O novo Código Florestal não coloca em risco o alcance dos objetivos do Projeto, uma vez que as alterações se referem principalmente ao desmatamento e à recuperação de áreas de floresta, e não dizem respeito à efetiva prevenção e controle de queimadas e incêndios florestais. Por outro lado, trechos da Lei dão maior relevância ao tema do manejo integrado e adaptativo do fogo, abrindo uma janela de oportunidade para a discussão de conceitos e estratégias de aplicação em unidades de conservação.

Algumas áreas parciais das unidades de conservação são reivindicadas por diversos grupos locais, o que eventualmente poderá levar a uma redução ou nova demarcação das unidades de conservação, bem como a conflitos com as comunidades ali instaladas. Para o Parque Nacional Nascentes do Rio Parnaíba foi aprovado um Projeto de Lei segundo o qual algumas áreas da unidade de conservação serão desmembradas para a produção agrícola e substituídas por novas áreas do cerrado.

A unidade de conservação Parque Estadual do Jalapão poderá ser eventualmente reduzida, visto que comunidades afro-brasileiras (comunidades quilombolas) registraram a reivindicação de terras. O instituto responsável INCRA encomendou estudos para esclarecer estes fatos. No momento não parece haver uma solução rápida em vista. Contudo, não há risco que as medidas do Projeto não possam ser realizadas da forma prevista. A negociação de acordos entre a administração do parque e as comunidades, os chamados *termos de compromisso*, são um bom instrumento para a solução de conflitos. Em 2015 foram realizados no Parque Estadual diversas reuniões e oficinas para a negociação dos termos de compromisso. O Ministério Público Federal já aprovou os acordos fechados, que foram assinados por duas das três comunidades quilombolas do PEJ (Boa Esperança e Carrapato). A comunidade de Mumbuca ainda não assinou o documento e segue em negociação com o Naturatins.

No Parque Nacional do Araguaia existiram algumas dificuldades na implementação de algumas ações previstas do Projeto motivadas pelo agravamento das situações de conflito decorrente do regime jurídico de dupla afetação em 2/3 de sua área, com a sobreposição da Terra Indígena Inãwébohona dos índios Karajá e Javaé. Em 2015 os esforços do ICMBio em assegurar uma proteção e gestão adequada da unidade de conservação elevou o risco de conflitos e ameaças ao desenvolvimento de atividades de fiscalização no interior do parque. Nesse contexto, foram observadas iniciativas de colaboração com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e a Fundação Nacional do Índio (Funai), com o levantamento de informações sobre o uso tradicional do fogo pelos indígenas, para a implementação de ações de manejo integrado do fogo. Deve-se destacar que alguns posicionamentos controvertidos sobre o uso do fogo pelas comunidades indígenas e os objetivos de conservação do PNA inviabilizaram a realização de ações de prevenção e combato do fogo em algumas áreas do Parque, o que afetou negativamente a resposta dessa unidade a um dos indicadores de objetivo do Projeto, qual seja, redução de áreas queimadas em unidades de conservação.

No Parque Nacional Nascentes do Rio Parnaíba ainda não foi possível começar aplicar atividades do MIF por causa do.... Por outro lado existem unidades de conservação que não fazem parte do Projeto, onde o MIF está sendo aplicado...

Em relação à **região do Projeto** não haverá nenhuma mudança.

O atraso na execução de algumas atividades planejadas para o módulo de cooperação financeira resultou na assunção, pela cooperação técnica, de atividades que não estavam no seu planejamento. Dessa forma, o orçamento da cooperação técnica disponível para o último ano de Projeto foi bastante reduzido e por isso teve que priorizar algumas ações orientadas para a consolidação dos resultados alcançados, de forma a assegurar a sustentabilidade dos impactos do Projeto. Também se deu atenção à capacitação de brigadistas e de técnicos e gestores envolvidos na temática do MIF e à sistematização das experiências do Projeto.

A execução das atividades que estão sob a responsabilidade do Inpe, deverá ser viabilizada por meio da Fundação Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais (Funcate), que tem, como um de seus objetivos, “colaborar com as instituições públicas de ciência e tecnologia, visando o seu desenvolvimento institucional, bem como complementar o esforço dessas instituições no que se relaciona com a transferência de tecnologias, metodologias e serviços, e assessorando-as em temas específicos“. Esse novo arranjo ainda carece de autorização dos representantes da cooperação financeira e, caso não seja aceito, poderá comprometer o alcance dos resultados e indicadores do Componente 3 do Projeto.

*Ambiente de cooperação*

A cooperação com todos os parceirosbrasileiros mencionados na proposta do Projeto - Ministério do Meio Ambiente (MMA - coordenador do Projeto), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Tocantins (Semarh), Instituto Natureza do Tocantins (Naturatins), bem como o Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins (Ruraltins), corre em clima de confiança e pro-atividade e sem maiores problemas. Mesmo quando não há consenso entre os parceiros federais e estaduais, o profissionalismo com que divergências são geridas contribui para uma relação de confiança.

O ano de 2015 se caracterizou por forte ajuste econômico e cortes orçamentários pautados pelo governo brasileiro, o que influenciou a tomada de decisões no âmbito do Projeto, e impactou a capacidade operacional de alguns parceiros em mobilizar recursos financeiros e humanos para atividades de prevenção e combate a incêndios. O cenário foi particularmente crítico para a Coordenação de Emergências Ambientais (Coem) do ICMBio, com drásticas reduções de orçamento em 2015. Igualmente, frente aos cortes orçamentários, reduzida capacidade operacional e prolongamento do período crítico de estiagem (decorrência do "El Niño"), ações previstas no Projeto de setembro a novembro pelo Ibama/Prevfogo foram suspensas, e apenas tiveram continuidade no final de 2015.

No âmbito estadual, o efeito de restrições orçamentárias também influenciou decisões e ações do Projeto em 2015, especialmente do Ruraltins, cuja execução das ações previstas para o desenvolvimento de práticas produtivas sem o uso do fogo e para o acompanhamento das unidades demonstrativas de pastagem ecológica ficou bastante comprometida.

Devido à falta de recursos para combustível e manutenção dos veículos, não foi possível executar todas as medidas planejadas de prevenção e combate às queimadas e incêndios florestais, bem como a implementação do programa piloto de manejo integrado e adaptativo do fogo. Isto também teve um impacto negativo sobre o alcance dos indicadores referentes à redução das áreas queimadas e à verificação dos alertas de incêndio. Ficou acordado com os parceiros que a garantia das **contrapartidas** será tratada com prioridade.

Além das restrições no orçamento, alterações no organograma e nas equipes das instituições parceiras não geraram impactos maiores na implementação das atividades previstas.

A cooperação com o **setor científico** avançou no período do relatório. Em 2015, o módulo da cooperação técnica apoiou a elaboração do mapa base de desmatamento para o ano de 2000, que servirá para a construção do nível de referência de redução de emissões provenientes do desmatamento para o Cerrado. Para 2016 está prevista a continuação da atividade por meio da elaboração da série histórica de dados de desmatamento (2002-2012) que subsidiem a apresentação do nível de referência supracitado, compromisso assumido pelo Brasil no âmbito das negociações para pagamentos por resultados estabelecidos no Marco de Varsóvia para REDD+ (Redução de Emissões provenientes do Desmatamento e da Degradação florestal e o papel da conservação dos estoques de carbono florestal, manejo sustentável de florestas e o aumento de estoques de carbono florestal). Trata-se de uma das primeiras iniciativas mundiais para o estabelecimento do nível de referência para uma área de formação savânica, como o Cerrado, o que representa um grande desafio metodológico, mas também uma grande contribuição do Projeto para as discussões internacionais sobre o clima. Uma cooperação nessa área tem grande potencial de transferência de tecnologia e poderá se tornar um projeto modelo na área de “monitoramento de queimadas” e “modelagem dos impactos das queimadas sobre o clima”. Também a cooperação com a Universidade de Brasília (UnB) na área de Ecologia do Fogo e efeitos dos incêndios florestais sobre a biodiversidade e o clima foi viabilizada por meio da Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos (Finatec), e os resultados devem gerar evidências que fortaleçam a abordagem integrada do manejo do fogo.

O apoio do Projeto no trâmite do acordo de cooperação com o Centro Alemão de Pesquisas Aeroespaciais (DLR) e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) está em andamento. Na cooperação para o monitoramento de áreas queimadas, com alinhamento da cooperação tecnológica focada na prática, sobretudo na área de cálculo de emissões de GEE, as instituições parceiras brasileiras não puderam se responsabilizar pela continuidade da atividade, que resultou na anulação da atividade que previa a contratação de um consultor para coleta de dados para validação da metodologia proposta. Por outro lado, a cooperação com a RSS-Consulting para mapeamento de cargas combustível foi concluída com a realização de treinamento de técnicos, com vistas à consolidação da aprendizagem por parte dos parceiros nacionais (Ibama, ICMBio e Naturatins).

Com o *Global Fire Monitoring Center* (GFMC, Universidade de Freiburg e Instituto de Max-Planck) existe uma estreita cooperação na área de manejo integrado do fogo. Esta cooperação estratégica é especialmente valiosa, pois com seu extenso know-how e experiência global, o GFMC fornece importantes contribuições neste campo temático. No sentido inverso, o Projeto alimenta a rede internacional com a experiência brasileira, por meio de apresentações dos resultados do Projeto e do programa piloto de MIF em eventos nacionais e internacionais (Estande no Projeto na reunião das negociações bilaterais de alto nível Brasil-Alemanha, em Brasília, em agosto de 2015; 6th International Wildland Fire Conference, na Coréia do Sul, em outubro de 2015). Com relação especificamente à 6ª conferência internacional, destaca-se, ainda, o anúncio de que o Brasil sediará a próxima conferência em 2019, o que demonstra o crescente interesse e importância do tema para o governo brasileiro.

O Programa Cerrado, coordenado pelo MMA e financiado com recursos do Reino Unido, por meio do *Department for Environment, Food & Rural Affairs* (Defra), prevê, em um de seus componentes, ações para fortalecimento da capacidade de prevenção e combate a incêndios florestais em estados, municípios e unidades de conservação e promoção de práticas agrícolas ao uso do fogo, (Departamento do Meio Ambiente, Alimentos e Assuntos Rurais – Defra). Nesse sentido, está planejada uma troca de experiência entres os dois projetos com a participação de parceiros do Programa Cerrado em atividades do Projeto Cerrado-Jalapão, notadamente no *Seminário Internacional de Manejo Integrado e Adaptativo do Fogo: Resultados do Projeto Cerrado-Jalapão*, a ser realizado em 2016.

Além disso, resultam sinergias no âmbito do monitoramento de áreas queimadas e desmatamento com o "*Forest Investment Program* (Programa de Investimento Florestal - FIP)", que no Brasil está concentrado no Cerrado. As abordagens desenvolvidas no contexto do projeto de monitoramento de áreas queimadas devem ser integradas na plataforma prevista no FIP para a gestão de risco de incêndios.

*Outros Projetos de Cooperação Brasil-Alemanha*

A cooperação com outros projetos da **Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável,** ligados ao tema Florestas Tropicais / Brasil, também é muito estreita. Sinergias resultam do projeto apoiado pelo BMUB, "Proteção da biodiversidade através da integração de serviços ecossistêmicos em programas públicos e atuação empresarial – TEEB". Aqui está prevista uma cooperação para a avaliação econômica de alternativas para uma agricultura sem queimadas. Com o projeto do BMUB “Proteção do clima e da biodiversidade na Mata Atlântica" existe um intercâmbio intensivo nas áreas temáticas "Conservação dos sumidouros naturais de carbono" e "Consolidação dos mosaicos de unidades de conservação". Para o futuro, lições aprendidas com o Projeto Cerrado-Jalapão poderão contribuir para o projeto Unidades de Conservação locais.

A cooperação com as ações apoiadas pelo BMZ no setor Floresta Tropical é focada principalmente no fortalecimento das capacidades de gestão nas unidades de conservação, e na cooperação com o Fundo da Amazônia, com insumos sobre aspectos relevantes para avaliação de impactos de projetos apoiados na Amazônia, com escopo de melhorar a estrutura de combate ao fogo de Corpos de Bombeiros Militares dos Estados.

1. **Alcance dos objetivos específicos (Outputs) e objetivos maiores (Outcomes) do Projeto**

A apresentação dos relatórios deste Projeto de Cooperação é realizada em conjunto para os módulos de cooperação técnica e financeira. As atividades de cooperação técnica e financeira foram definidas com os parceiros no âmbito do planejamento operacional, mas são estreitamente vinculadas. Ou seja, elas devem contribuir para alcançar os objetivos no âmbito de uma estrutura de atuação conjunta.

No âmbito do módulo de cooperação financeira, devido aos atrasos mencionados no capítulo 1 ainda não foi possível executar todas as atividades planejadas. Por este motivo, grande parte das explanações nos capítulos 2 e 3 se referem à evolução do módulo de cooperação técnica.

Conforme acordado com o BMUB, este relatório apresentará informações sobre os indicadores da primeira e da segunda fase do Projeto (proposta de modificação do Módulo de Cooperação Técnica, comissionada em maio de 2014).

Não haverá uma mudança nos indicadores: No Indicador 2 do objetivo maior do Projeto (1ª fase), foi necessário recalcular a linha de base, pois a Estação Ecológica Uruçuí-Una foi excluída como área de Projeto no final do ano 2014.

|  |  |
| --- | --- |
| **Indicadores de objetivo** | **Status atual (12/2015)** |
| **Indicador 1 do objetivo maior do Projeto (1ª fase):**  Redução dos focos de calor em áreas de vegetação nativa do Cerrado dos municípios prioritários em 10%.  Valor da linha de base:  Valor médio dos anos 2009-2011: **2.843** focos de calor/ano  Valor alvo:  Da redução pretendida de 10% dos focos de calor até o final do Projeto, resulta a meta a ser alcançada de **2.559** focos de calor/ano.  Método de monitoramento  Apuração dos valores de congruência dos dados de focos de incêndio (baseado nos dados do satélite de referência Inpe; <http://www.inpe.br/queimadas)> com os dados das áreas remanescentes de Cerrado com vegetação nativa, nos municípios prioritários no ano 2010 (<http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/cerrado/index.htm>).  As áreas remanescentes de Cerrado com vegetação nativa são calculadas pelo mapa do bioma Cerrado, descontando as áreas desmatadas até 2010. Esta base de dados serve como referência durante a vigência do Projeto.  Municípios prioritários para os indicadores são:  Mateiros, Ponte Alta do Tocantins, Formoso do Araguaia, Pium (TO), Baixa Grande do Ribeiro e Bom Jesus (PI).  Assim como na proposta do Projeto, para a primeira fase continua a ser usado o conceito "foco de calor". Contudo, este conceito se refere a áreas que na imagem de satélite chamam atenção por altos valores de irradiação. Frequentemente a causa destes picos de irradiação são incêndios, de modo que, por falta de alternativas, estes *hotspots* são usados como indicadores de queimadas. Mas nem todos os “focos de calor” identificados nas imagens de satélite são realmente queimadas.  Neste ínterim, no âmbito do Projeto, o Inpe desenvolveu uma metodologia para o cálculo das áreas queimadas. Por isso, para a segunda fase do Projeto foi alterado o indicador e, a partir do ano de 2014, as áreas queimadas nos municípios também serão medidas.  No anexo:  Tabela relativa ao indicador de monitoramento e ao levantamento de dados para o cálculo da linha de base, bem como mapa da região do Projeto. | **Alcance quantitativo do objetivo:**  A média de focos de calor/ano entre 2012 a 2015 foi de 2.983, portanto acima do valor da meta de 2.559. No ano 2015 o valor dos focos de calor foi de 2.767, acima do valor da meta mais abaixo do valor da linha de base.  **Avaliação:**  Como explicado no capitulo 1, durante a execução do Projeto, aconteceu um curva de aprendizagem, resultando numa reavaliação dos fatores de êxito para atingir os resultados pretendidos.  Embora condições climáticas desfavoráveis, atrasos na execução da cooperação financeira e restrições orçamentárias nos investimentos de contrapartida dos parceiros tenham influenciado negativamente o alcance do indicador, resultados expressivos para uma mudança no regime do fogo foram alcançados nas áreas pilotos.  No PNCM o aumento do número total de focos de calor no auge da estação seca, a partir de setembro, de 212 em 2014, para 573 em 2015, registram queimas tardias autorizadas para pasto e roça, onde são exigidos dos residentes a comunicação e o acompanhamento da brigada. A redução da área queimada neste período tardio, de 36,4 mil em 2014, para 30,7 mil hectares em 2015, confirma o sucesso das ações de manejo integrado e adaptativo, realizadas de março a junho. O aumento das queimas precoces com redução do impacto das queimas tardias sinaliza uma pequena alteração no regime de queimas.  O manejo integrado e adaptativo do fogo no PNCM foi realizado em áreas estratégicas, com finalidades de proteção de áreas prioritárias para conservação da biodiversidade. As técnicas utilizadas proporcionaram a realização de queimas de baixa intensidade, consumindo apenas o combustível leve, em pequenas extensões. E, assim, contribuíram para evitar que os incêndios florestais verificados no período tardio se estendessem e atingissem grandes áreas e ambientes sensíveis. A brigada do PNCM conseguiu extinguir em menos de 48 horas todas as grandes ocorrências de incêndios florestais.  Além destes exemplos exitosos do Programa Piloto, entre os parceiros existe uma clara percepção favorável à aplicação da abordagem desenvolvida pelo Projeto em outras áreas e unidades de conservação onde os incêndios florestais ainda são um problema. |
| **Indicador 2 do objetivo maior do Projeto (1ª fase):**  Redução das áreas queimadas nas unidades de conservação em 20 %.  Valor da linha de base:  Valor médio dos anos 2009-2011:  **467.556 ha de área queimada/ano**  O valor da linha de base foi ligeiramente corrigido em 2013, uma vez que uma revisão das áreas queimadas para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins mostraram valores mais elevados para o ano de 2010. Conforme avaliação dos parceiros do Projeto é provável que devido à qualidade de dados deficiente, os dados considerados para 2009 estejam bem abaixo dos valores reais e que, por isso, a linha de base tenha sido subestimada.  Valor alvo:  Conforme o valor de linha de base corrigido, a redução pretendida das áreas queimadas em 20% até o final do Projeto resulta na seguinte meta a ser alcançada:  **374.045 ha/ano**  Método de monitoramento  As áreas atingidas por queimadas são calculadas pelo ICMBio com base em imagens (resolução 250m) dos satélites Aqua e Terra equipados com sensores MODIS. É realizada uma interpretação visual com base nos dados disponibilizados diariamente pela NASA.  As três unidades de conservação federais prioritárias são:  Parque Nacional Nascentes do Rio Parnaíba, Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, Parque Nacional do Araguaia.  No anexo:  Tabela relativa ao indicador de monitoramento e ao levantamento de dados para o cálculo da linha de base, bem como mapa da região do Projeto. | **Alcance quantitativo do objetivo:**  A média para os anos de 2012 até 2015 é de 593.908 ha e, portanto, está consideravelmente acima do valor alvo de 374.045ha.  O valor para 2015 foi de 698.763 ha e ficou consideravelmente acima do valor da linha de base.  **Avaliação:**  Igualmente ao que se verificou no indicador anterior, a reconstrução das hipóteses de impactos com base nas experiências do Projeto leva a uma nova avalição deste indicador.  Embora condições climáticas desfavoráveis, atrasos na execução da cooperação financeira e restrições orçamentárias nos investimentos de contrapartida dos parceiros tenham influenciado negativamente o alcance do indicador, resultados expressivos para uma mudança no regime do fogo foram alcançados nas áreas pilotos.  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). As queimas modais se mantiveram na casa de 4% do território do PNCM.  A avaliação do gestor do PNCM é que a não redução da área total queimada não é resultado negativo. Pelo contrário, o aumento das queimas precoces com redução do impacto das queimas tardias registra uma tendência à alteração do regime de queimas, que é um dos objetivos do MIF no PNCM. Ademais, há que se considerar que o ano de 2015 foi um ano caracterizado por forte influência do El Niño e que os cortes orçamentários afetaram a contratação de brigadistas e as ações de prevenção e controle de queimadas e incêndios. Nessa perspectiva, é de se ressaltar que as atividades de manejo integrado e adaptativo têm sido de grande relevância para a contenção dos incêndios, mesmo em momentos de crise e falta de recursos.  Além destes exemplos exitosos dos pilotos, entre os parceiros existe uma clara percepção favorável à aplicação da abordagem, e a intenção dos parceiros que tem um conhecimento histórico da situação dos incêndios no Brasil (tanto funcionários, como brigadistas, gestores de parques etc.), é ampliar o MIF em outras unidades de conservação e áreas federais. |
| **Indicador 1 do objetivo maior do Projeto (2ª fase):**  Redução das áreas queimadas em 25 % nas 4 unidades de conservação da primeira fase do Projeto e em 5 % nas duas novas unidades de conservação.  Valor da linha de base:  Média das áreas queimadas dos anos 2002-2011 das 6 unidades de conservação do Projeto (2005-2011 para o Parque Nacional da Chapada das Mesas, uma vez que esta unidade de conservação foi criada somente em 2005). São levados em consideração os incêndios florestais relevantes para o clima e para a biodiversidade nos meses de seca. A linha de base é calculada com ajuda do método de determinação de áreas queimadas aperfeiçoado pelo Inpe. As 4 unidades de conservação da primeira fase são Serra Geral do Tocantins, Parque Nacional do Araguaia, Parque Estadual do Jalapão e Nascentes do Rio Parnaíba. As 2 novas unidades de conservação são Parque Nacional Chapada das Mesas e Parque Nacional Sempre Vivas.  **969.714 ha de área queimada/ano (unidades de conservação fase 1)**  **68.857 ha de área queimada/ano (unidades de conservação fase 2)**  Valor alvo:  Conforme a redução pretendida das áreas queimadas em 25 % nas quatro unidades de conservação da 1ª fase (média 2012-2016) e da redução pretendida das áreas queimadas em 5 % nas 2 unidades de conservação da segunda fase (média 2014-2016), resulta o valor alvo de:  **727.286 ha de área queimada/ano (unidades de conservação fase 1)**  **65.414 ha de área queimada/ano (unidades de conservação fase 2)**  Método de monitoramento:  O indicador é calculado pelo Inpe com base nos satélites Aqua e Terra equipados com sensores Modis. Para este fim o Inpe desenvolveu, no âmbito da primeira fase do Projeto, um método de cálculo automatizado.  São calculadas as áreas queimadas em incêndios florestais relevantes para o clima e para a biodiversidade, durante os meses de seca. Para isto deve ser levado em consideração que as condições climáticas e hidrológicas nas unidades de conservação são muito diferentes. Disto resultam períodos de tempo diferenciados nos quais ocorrem as queimadas relevantes. Com base na observação histórica dos dados sobre clima e focos de calor resultam os seguintes períodos para as regiões do Projeto, os quais são considerados no cálculo do indicador:  **Junho até outubro:** Unidade de conservação: Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (EESGT), Parque Nacional Nascentes do Parnaíba (PNNRP), Parque Nacional Chapada das Mesas (PNCM) e Parque Estadual do Jalapão (PEJ).  **Julho até outubro:** Parque Nacional do Araguaia  **Agosto até outubro:** Parque Nacional Sempre Vivas  No anexo:  Tabela relativa ao indicador de monitoramento e ao levantamento de dados para o cálculo da linha de base, bem como mapa da região do Projeto. | **Alcance quantitativo do objetivo:**  **Avaliação:** |
| **Indicador 2 do objetivo maior do Projeto (2ª fase):**  Redução das áreas queimadas em áreas de vegetação nativa do Cerrado dos 8 municípios prioritários e 2 áreas federais em 10%.  Valor da linha de base:  Média das áreas queimadas nas áreas de Cerrado com vegetação nativa dos anos 2005 - 2011 para 8 municípios prioritários e 2 áreas federais do Projeto. São levados em consideração os incêndios florestais relevantes para o clima e para a biodiversidade nos meses de seca. A linha de base é calculada com ajuda do método de determinação de áreas queimadas aperfeiçoado pelo Inpe:  **1.696.714 ha de área queimada/ano (municípios da 1ª fase):**  **536.000 ha de área queimada/ano (municípios da 2ª fase):**  **1.173.286 ha de área queimada/ano (áreas federais)**  Valor alvo:  Conforme a redução pretendida das áreas queimadas em 10 % nos 6 municípios prioritários da primeira fase (média 2012-2016), nos 2 municípios prioritários da segunda fase (média 2014-2016) e 2 áreas federais (média 2015-2016), resulta o valor alvo de:  **1.527.043 ha de área queimada/ano (municípios da 1ª fase):**  **482.400 ha de área queimada/ano (municípios da 2ª fase):**  **1.055.957 ha de área queimada/ano (áreas federais)**  Método de monitoramento:  As áreas remanescentes de Cerrado com vegetação nativa são calculadas com base na área do bioma Cerrado descontando as áreas desmatadas até 2010. Esta base de dados serve como referência durante o Projeto.  As áreas queimadas são calculadas pelo Inpe com base nos satélites Aqua e Terra equipados com sensores Modis. Para este fim o Inpe desenvolveu um método de cálculo automatizado durante a primeira fase do Projeto.  São calculadas as áreas queimadas em incêndios florestais relevantes para o clima e para a biodiversidade, durante os meses de seca. Para isto deve ser levado em consideração as particulares condições climáticas locais nas diferentes unidades de conservação e que disto resultam diferentes períodos nos quais ocorrem queimadas relevantes. Com base na observação histórica dos dados sobre clima e focos de calor resultam para as regiões do Projeto os seguintes períodos, os quais são considerados no cálculo do indicador:  **Junho até outubro:** Mateiros, Ponte Alta do Tocantins e Terra Indígena Xerente  **Julho até outubro**: Dueré, Formoso do Araguaia, Lagoa da Confusão, Pium, Baixa Grande do Ribeiro, Bom Jesus do Piauí e Terra Indígena Parque do Araguaia  Os municípios prioritários da primeira fase são: Mateiros, Ponte Alta do Tocantins, Formoso do Araguaia, Pium (TO), Baixa Grande do Ribeiro e Bom Jesus (PI).  Os municípios prioritários da segunda fase são: *Dueré, Lagoa da Confusão (TO)*  As áreas federais são: Terras Indígenas Xerente e Parque do Araguaia | **Alcance quantitativo do objetivo:**    **Avaliação:** |
| **Indicador 3 do objetivo maior do Projeto (2ª fase):**  Em nível governamental (federal ou estadual) foi desenvolvida e aprovada, com base nos resultados do Projeto, uma estratégia política para a promoção de alternativas de produção agrícola sem queimadas.  Valor da linha de base:  Até o momento não existe uma estratégia ou programa em nível nacional ou estadual para a promoção de alternativas sem queimadas.  Valor alvo:  Em nível federal ou estadual existe um programa ou uma estratégia para a promoção da difusão de alternativas sem queimadas, elaborado com base nos resultados do Projeto.  Método de monitoramento:  Apresentação do respectivo programa e/ou estratégia. | **Alcance quantitativo do objetivo:**  A promoção de alternativas de produção agrícola sem queimadas no estado do Tocantins avançou no plano político, com maior sensibilização para o tema. Material informativo foi elaborado e divulgado pelo Ruraltins, para promover artesanato, sistemas agroflorestais, ecoturismo rural, apicultura, produção de frutos do cerrado, técnicas de recuperação de pastagem, e o próprio manejo integrado e adaptativo do fogo.  Uma estratégia de comunicação com produtores rurais, sociedade civil e atores alvo, para divulgação de alternativas ao uso do fogo, educação ambiental e manejo integrado e adaptativo do fogo, teve início com a produção de roteiros e gravações de radionovelas. O processo de difusão acontecerá ao longo de 2016, com a veiculação em rádios comunitárias, escolas públicas, emissoras públicas educativas, sedes de UC.  **Avaliação:**  O alcance do indicador no Estado do Tocantins parece realista. Isto é possível devido a uma participação ativa do parceiro Ruraltins. |
| **Indicador do objetivo específico do Projeto 1 (1ª fase)**  50% dos alertas de incêndios florestais nas unidades de conservação são verificados (linha de base em 2010: 10%) e o intervalo de tempo para se chegar aos focos de calor nos municípios prioritários, fora das unidades de conservação, é reduzido em média para 12 horas (linha de base 2010: 15,8 horas).  Método de monitoramento  A verificação de eventos de incêndio identificados através de focos de calor detectados em imagem de satélite é feita *in loco*, verificando se realmente há um incêndio. Com base nos dados de focos de calor do Inpe, a Divisão de Monitoramento e Informações (DMIF) do ICMBio, responsável por informações ambientais e monitoramento, forma *clusters* com os focos de calor presentes em um raio de 2 km. Estes *clusters* são transmitidos como alertas de incêndio para a Coordenação de Emergências Ambientais (Coem), que por sua vez entra em contato com as unidades de conservação para obter dados de campo. Desde abril de 2013 este processo é apoiado pelo software *Sispro/Risk Manager*.  A linha de base para o tempo de reação nos municípios prioritários corresponde ao valor médio absoluto dos tempos de reação, cujos valores médios individuais foram tirados dos relatórios  [de ocorrência de incêndio dos municípios prioritários no ano de 2010](http://siscom.ibama.gov.br/sisfogo/publico.php) (http://siscom.ibama.gov.br/sisfogo/publico.php). Como tempo de reação foi definido o intervalo entre a detecção de um foco de calor até o seu primeiro combate.  No anexo:  Tabela relativa ao monitoramento de indicadores e levantamento de dados para cálculo da linha de base | **Alcance quantitativo do objetivo:**  Para 2015 apenas é possível fazer uma análise do tempo de resposta nos dois municípios do Piauí nos quais o Ibama/Prevfogo contratou brigada. A média de 6,3 horas para o atendimento das ocorrências mais uma vez ficou dentro da meta estabelecida de 12 horas.  Em 2015 não conseguimos monitorar o indicador de verificação de alertas, pois o registro de informações é feito através do programa Sispro, que se tornou inoperante nas unidades de conservação em 2015.  Isso levou a uma falta de dados precisos a respeito dos alertas verificados; o que não significa que as atividades reais em campo tenham sido inexistentes. Em Serra Geral do Tocantins, por exemplo, estimamos que ao menos 80% das ocorrências de incêndios receberam atenção das equipes de combate.  **Avaliação:**  . |
| **Indicador 1 do objetivo específico do Projeto 1 (2ª fase):**  2 alternativas sem queimadas ou técnicas de queimadas controladas na agricultura foram autorizadas pelas instituições responsáveis e estão sendo utilizadas.  Valor da linha de base:  1 alternativa sem queimadas ou técnica de queimada controlada na agricultura já foi disseminada na região do Projeto.  Valor alvo:  2 alternativas sem queimadas ou técnicas de queimadas controladas na agricultura foram disseminadas e usadas na região do Projeto.  Método de monitoramento:  Verificação dos relatórios anuais da Ruraltins. | **Alcance quantitativo do objetivo:**  Uma alternativa de produção agrícola sem queimadas foi disseminada em 2014, com implantação de unidades demonstrativas de manejo de pastagem no Sistema Agrosilvopastoril Voisin, e em 2015 teve continuidade a assessoria técnica aos produtores beneficiados.  Em 2015 foram ainda testados e promovidos no estado de Tocantins outras abordagens de alternativas produtivas sem uso de fogo na agricultura. As abordagens incluem apicultura, recuperação de pastagens, sistemas agroflorestais, e a socialização de experiências locais sobre o uso e não uso do fogo, artesanato e turismo rural como meios de geração de renda.  Atualmente está sendo desenvolvido um conceito para um sistema de licenciamento descentralizado para queimadas controladas na agricultura no estado do Tocantins.  E, um clico de cursos de queima controlada dirigido a agricultores foi concluído pelo Ibama/Prevfogo, tendo beneficiado todos os municípios prioritários do Projeto no Tocantins e Piauí, e três assentamentos rurais no entorno do PNCM, no Maranhão.  **Avaliação:**  O alcance do objetivo até 2016 é provável.  Para 2016 está planejada a continuação das atividades para a promoção de alternativas de produção sem queimadas, e aplicação de outras técnicas, por exemplo, na estruturação de uma unidade de aproveitamento de frutos do Cerrado.  Um teste do sistema de licenciamento de queimadas controladas na agricultura deve ser realizado ainda no ano de 2015. |
| **Indicador 2 do objetivo específico do Projeto 1 (2ª fase):**  Em 8 municípios e duas áreas federais é implementado um plano de manejo do fogo de forma coordenada.  Valor da linha de base:  6 municípios (Mateiros, Pium, Baixa Grande do Ribeiro, Bom Jesus, Ponte Alta, Formoso do Araguaia) possuem um plano operacional de manejo de fogo, que ainda não foi implementado.  2 municípios (Dueré, Lagoa da Confusão) e 2 áreas federais (Terras Indígena Parque do Araguaia e Terra Indígena Xerente) não possuem um plano operacional de manejo de fogo.  Valor alvo:  8 municípios e 2 áreas federais possuem e implementam um plano operacional de manejo de fogo.  Método de monitoramento:  Verificação dos relatórios anuais do Ibama/Prevfogo e Semarh. | **Alcance quantitativo do objetivo:**  Os planos operacionais de manejo do fogo apoiam as atividades das brigadas de incêndio nos 8 municípios: Mateiros, Pium, Baixa Grande do Ribeiro, Bom Jesus, Ponte Alta, Formoso do Araguaia, Dueré e Lagoa da Confusão.  No ano do relatório foi concluído o plano operacional de manejo do fogo para o município de Lagoa da Confusão. E, foram elaborados os planos operacionais para as duas Terras Indígenas, Parque do Araguaia e Xerente.  **Avaliação:**  Todos os planos operacionais de manejo de fogo foram elaborados e, em 2015, houve realização de oficinas de apresentação de resultados, instrução, orientação para utilização e divulgação dos conteúdos técnicos dos documentos, em todos os municípios e terras indígenas, junto a representantes dos governos locais, lideranças municipais e atores chaves para implementação de ações relacionadas ao manejo do fogo.  Isto deve contribuir para a participação ativa dos atores relevantes no processo de implementação e, consequentemente, assegurar o alcance do valor alvo, em 2016. |
| **Indicador 3 do objetivo específico do Projeto 1 (2ª fase):**  Em 6 unidades de conservação é implementado um plano de proteção contra incêndios de forma coordenada.  Valor da linha de base:  4 unidades de conservação (Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, Nascentes do Rio Parnaíba e Sempre Vivas, Parque Estadual do Jalapão) possuem um plano de proteção contra incêndios atualizado. O Parque Nacional Chapada das Mesas possui um plano de proteção contra incêndios que não está atualizado.  Valor alvo:  5 unidades de conservação possuem um plano de proteção contra incêndios atualizado e este é implementado.  Método de monitoramento:  Como fonte de verificação servem os planos de proteção contra incêndios elaborados e os relatórios anuais referentes à implementação destes planos. | **Alcance quantitativo do objetivo:**  Em 2015 foi elaborado e implementado pelo Parque Nacional Chapada das Mesas um plano de proteção contra incêndios. Para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins o plano foi atualizado e implementado. O plano de proteção contra incêndios para o Parque Nacional do Araguaia foi atualizado, mas ainda não implementado. O plano de proteção contra incêndios para o Parque Nacional Nascentes do Rio Parnaíba ainda não foi atualizado e nem implementado. Para o Parque Nacional Sempre Vivas o plano de proteção contra incêndios ainda não foi atualizado. Atualmente o plano de proteção contra incêndios para o Parque Estadual do Jalapão está sendo revisado.  **Avaliação:**  Provavelmente o indicador será alcançado até o final do Projeto. |
| **Indicador do objetivo especifico do Projeto 2 (1ª fase):**  As unidades de conservação prioritárias Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins e Parque Nacional Nascentes do Parnaíba alcançam pontuação de 60% do índice de efetividade para unidades de proteção segundo o método RAPPAM.  Valor da linha de base:  Dados de 2010:  Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins 42,2% e Parque Nacional Nascentes do Parnaíba 38,7%.  Explicação sobre o indicador:  O próximo ciclo de avaliação RAPPAM está previsto para o ano de 2015. Os resultados devem ser publicados em meados 2016. | **Alcance quantitativo do objetivo:**  O Rappam é um método mundial e tem ciclo de 5 anos, foi aplicado no final do ano de 2015 para as unidades da Amazônia. As unidades do Cerrado deverão dar respostas até fevereiro de 2016 e a consolidação deve sair somente em meados de 2016.  **Avaliação:**  Um fortalecimento das capacidades de gestão e dos conselhos consultivos das unidades de conservação é provável até o final do Projeto. Com o apoio do Projeto foram feitos progressos significativos no fortalecimento das capacidades de gestão nas duas unidades de conservação. |
| **Indicador 1 do objetivo específico do Projeto 2 (2ª fase):**  Em 5 unidades de conservação foram concluídos termos de compromisso voluntários sobre o manejo do fogo entre a administração do parque e as comunidades locais e estes estão sendo implementados.  Valor da linha de base:  Um termo de compromisso voluntário sobre o manejo do fogo foi fechado (Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins).  Valor alvo:  5 termos de compromissos voluntários sobre o manejo do fogo foram fechados e implementados.  Método de monitoramento:  Fontes de verificação são os termos de compromisso elaborados e assinados, além dos relatórios anuais. | **Alcance quantitativo do objetivo:**  Em 2015 foram assinados dois Termos de Compromisso (TC) entre o Parque Estadual do Jalapão e as comunidades (Boa Esperança e Carrapato) e um TC (Mumbuca) ainda aguarda para ser assinado.  Na EESGT um TC está em processo de renovação (Ascolombolas-Rios) e mais dois TC estão em processo de construção (Balsas e Prazeres).  No PN Chapada das Mesas um TC foi elaborado e está sendo implementado.  No PN Nascentes do Rio Parnaíba foi realizada uma oficina preliminar de diagnóstico socioambiental com a Comunidade Quilombola do Prata, cujas informações irão subsidiar posteriormente a construção participativa do TC.  **Avaliação:**  A elaboração e aprovação dos termos de compromisso está vinculada a um processo participativo, relativamente demorado. As experiências bem-sucedidas dos termos de compromisso existentes auxiliam na elaboração de novos acordos entre a gestão da unidade de conservação e as comunidades locais.  Provavelmente o indicador será alcançado até o final do Projeto. |
| **Indicador do objetivo especifico do Projeto 3 (1ª fase):**  Os sistemas de monitoramento aprimorados ou recém-desenvolvidos fornecem informações periódicas sobre áreas queimadas no Cerrado.  **Explicações sobre o indicador:**   1. **Sistema de alerta de desmatamentos em tempo real para o Cerrado baseado em dados de satélites**   Definição  O método de monitoramento para a detecção de desmatamentos em tempo real no Cerrado foi desenvolvido e testado em regiões selecionadas.  Linha de base:  Atualmente não existe um sistema de alerta de desmatamentos em tempo real para o Cerrado, comparável ao sistema de monitoramento "Deter" do bioma Amazonas.   1. **Metodologia para a classificação dos tipos de vegetação no Cerrado baseado em dados de satélites**   Definição  Foi desenvolvida - e testada em algumas regiões piloto - uma abordagem metodológica para a classificação dos tipos de vegetação no Cerrado a partir de dados de satélite.  Linha de base:  Atualmente não existe nenhuma metodologia baseada em dados de satélites para a classificação dos tipos de vegetação no Cerrado.   1. **Sistema de monitoramento baseado em dados de satélite para a determinação em tempo real de áreas queimadas no Cerrado**   Definição  Desenvolvimento e validação - realizada na região do Projeto - de uma abordagem metodológica para um sistema de monitoramento que forneça informações em tempo real sobre a dimensão de áreas queimadas.  Linha de base:  Atualmente não existe um método de monitoramento que forneça informações quantitativas sobre áreas queimadas no Cerrado. Até o momento o monitoramento de queimadas é feito através de *hotspots* (focos de calor). As áreas queimadas são calculadas manualmente, por exemplo, pelo ICMBio. | **Alcance quantitativo do objetivo:**  A abordagem metodológica para o sistema de monitoramento da medição em tempo real de áreas queimadas foi validada com sucesso na região do Projeto.  O Inpe passou a gerar regularmente produto mensal de área queimada com resolução espacial de 1 km a partir das imagens Modis dos satélites Aqua e Terra; foram também processados dados anteriores, a partir de 2005, e os resultados estão disponíveis em http://sirc.dgi.inpe.br/area\_queimada\_1km. Para os produtos de média resolução (30 m), a metodologia foi expandida para todo o Cerrado, e estão sendo gerados os produtos iniciais e sendo realizados testes de validação.  O método de monitoramento para a detecção em tempo real de desmatamentos no Cerrado foi desenvolvido e será testado nas regiões selecionadas em 2015.  A abordagem metodológica para a classificação dos tipos de vegetação no Cerrado baseada em dados de satélites será desenvolvida e testada em algumas regiões piloto somente a partir de 2015.  **Avaliação:**  O Inpe tem feito progressos significativos no desenvolvimento de um método para a detecção em tempo real das áreas queimadas. O método foi validado em unidades de conservação selecionadas do Projeto e, provavelmente, deve estar disponível em meados de 2015 para ser utilizado operacionalmente em todo o Brasil.  As abordagens metodológicas para a detecção de desmatamentos, bem como para a classificação de tipos de vegetação, provavelmente serão desenvolvidas e testadas em 2016. Assim o indicador poderá ser alcançado até o final do Projeto. |
| **Indicador 1 do objetivo específico do Projeto 3 (2ª fase):**  Os usuários (ICMBio, Prevfogo, órgãos estaduais, etc.) dos resultados do monitoramento de áreas queimadas e desmatamentos no Cerrado confirmam a utilidade melhorada das informações dos sistemas de monitoramento aperfeiçoados ou recém-desenvolvidos.  Valor da linha de base:  Até o momento os sistemas de monitoramento não fornecem informações em tempo real sobre áreas queimadas ou desmatamentos no Cerrado.  Valor alvo:  Os sistemas aperfeiçoados ou recém-desenvolvidos de monitoramento das áreas queimadas, riscos de incêndios, desmatamentos e alterações na vegetação do Cerrado foram desenvolvidos e estão sendo usados.  Método de monitoramento:  Consulta anual aos usuários das informações. | **Alcance quantitativo do objetivo:**  Vide descrição do “Indicador do objetivo especifico do Projeto 3 da 1ª fase”.  A avaliação da utilidade das informações pelos usuários só pode ser feita após sua implementação - provavelmente no ano de 2015 para as áreas queimadas e 2016 para os desmatamentos.  **Avaliação:**  Provavelmente o indicador será alcançado até o final do Projeto. Em 2015 as informações sobre as áreas queimadas já serão disponibilizadas para os usuários. |
| **Indicador 2 do objetivo específico do Projeto 3 (2ª fase):**  As emissões de GEE geradas pelos incêndios florestais e o potencial para a redução de emissões por meio de um manejo integrado e adaptativo do fogo são calculados para 4 unidades de conservação do Cerrado.  Valor da linha de base:  Não existem cálculos relativos às emissões de GEE geradas por incêndios florestais nas unidades de conservação do Cerrado.  Valor alvo:  As emissões de GEE geradas pelos incêndios florestais e o potencial para a redução de emissões por meio de um manejo integrado e adaptativo do fogo foram calculados para 4 unidades de conservação do Cerrado.  Método de monitoramento:  Análise dos cálculos de emissões de GEE disponibilizados. | **Alcance quantitativo do objetivo:**  No ano do relatório foi realizado o cálculo para emissões totais. Por decisão do MMA não foi realizada a validação dos resultados finais das emissões com medições em campo.  **Avaliação:**  Provavelmente o indicador será alcançado até o final do Projeto. |
| **Indicador 1 do objetivo específico do Projeto 4 (2ª fase):**  Pelo menos 5 diferentes instrumentos e abordagens do Projeto na área do manejo integrado do fogo foram elaborados e são utilizados por outras instituições.  Valor da linha de base:  Até o momento não foram preparados instrumentos e abordagens do Projeto para difusão.  Valor alvo:  Pelo menos 5 diferentes instrumentos e abordagens do Projeto na área do manejo integrado e adaptativo do fogo foram elaborados e são utilizados por outras instituições.  Método de monitoramento:  Foram elaborados folhetos, apostilas e publicações, bem como *feedbacks* de outras instituições sobre a sua utilização. | **Alcance quantitativo do objetivo:**  O website do Projeto, que contém informações sobre o manejo integrado do fogo no Brasil e no Cerrado e que serve como biblioteca das publicações do Projeto está em fase de conclusão.  No período do relatório foi definida uma estratégia de sistematização que será aplicada em 2016. Dentro dessa estratégia foram identificados instrumentos e abordagens exitosos do Projeto que serão verificados e sistematizados para um público interessado no Brasil. Entre eles estão:  - A metodologia das queimadas prescritas - O planejamento participativo - O resgate do conhecimento tradicional do manejo integrado e adaptativo do fogo pelos indígenas - O mapeamento de carga combustível - A metodologia de gestão participativa das UCs e dos termos de compromisso.  Em 2016 acontecerá um Seminário Internacional sobre o manejo integrado e adaptativo do fogo no Brasil que servirá também para sistematizar as experiências do Projeto.  **Avaliação:**  O alcance do objetivo deste Indicador é atingível.  Para a disseminação e aplicação do MIF em todas as UC do Cerrado se precisa, sobretudo, uma massa crítica de pessoas capacitadas nos instrumentos e abordagens. Assim sendo, um dos desafios para o ano de 2016 é capacitar suficientemente os servidores das instituições parceiras e outros órgãos públicos, para assegurar a sustentabilidade dos resultados e consolidação de impactos do Projeto. |

1. **Progresso do projeto com base nos componentes**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Componente 1:**  **Manejo integrado e adaptativo do fogo melhorado em regiões selecionadas do Cerrado (2ª fase)**  (1ª fase: Prevenção e controle de queimadas irregulares e incêndios florestais na região do Corredor Ecológico do Jalapão. | | |
| Objetivo específico do projeto (Output):  Foi melhorado o manejo integrado e adaptativo do fogo em unidades de conservação, áreas federais e municípios selecionados do Cerrado (2ª fase).  A área de abrangência do Corredor Ecológico do Jalapão conta com mecanismos efetivos de prevenção e controle de queimadas e incêndios florestais (1ª fase). | | |
|  | Planejamento conforme  proposta do Projeto | Planejamento  atual |
| Indicadores (2ª fase):  Alternativas sem queimadas ou técnicas de queimadas controladas na agricultura foram autorizadas pelas instituições responsáveis e estão sendo aplicadas.  Em 8 municípios e duas áreas federais é implementado um plano do manejo do fogo de forma coordenada  (Linha de base 2013: 6 municípios possuem um plano de manejo do fogo operacional).  Em 6 unidades de conservação é implementado um plano de proteção contra incêndios de forma coordenada (Linha de base 2013: 5 unidades de conservação possuem um plano de proteção contra incêndios). | 03/2017 | 03/2017 |
| Indicador (1ª fase):  50% dos alertas de incêndio florestal nas unidades de conservação são verificados (linha de base em 2010: 10%) e o intervalo de tempo para se chegar aos focos de calor nos municípios prioritários, fora das unidades de conservação, é reduzido para uma média de 12 horas (linha de base 2010: 15,8 horas). | 10/2014 | 10/2016 |
| Atividades realizadas no período do relatório:  No ano de 2015 teve continuidade o programa de implementação do manejo integrado e adaptativo do fogo em sete áreas pilotos, seis unidades de conservação e uma terra indígena: Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (EESGT); Parques Nacionais do Araguaia (PNA), da Chapada das Mesas (PNCM) e das Sempre Vivas (PNSV); Parque Estadual do Jalapão (PEJ); e, Área de Proteção Ambiental (APA) do Jalapão; e, Terra Indígena Xerente.  Participante no programa piloto MIF de 2014, o gestor do Parque Nacional Chapada das Mesas, no Maranhão, desenvolveu capacidade técnica de aplicar a abordagem do MIF em suas práticas de prevenção anuais, e realizou as atividades em 2015 com apoio de agentes de manejo do fogo, comunitários e técnicos, prescindindo de assessoria específica do consultor internacional que apoia o Projeto. Nas demais UC e áreas federais houve acompanhamento técnico direto deste consultor internacional, e foi fortalecido o treinamento de brigadistas e o desenvolvimento de capacidades dos gestores e técnicos locais.  O processo de planejamento participativo com as comunidades do entorno das unidades de conservação e a realização prévia de resgate do conhecimento tradicional indígena sobre manejo do fogo, permitiu realizar as ações em estreita colaboração com as comunidades e povos indígenas. Existe a intenção dos parceiros em ampliar o MIF para outras unidades de conservação e áreas federais, com uma clara percepção favorável ao desenvolvimento e institucionalização desta abordagem para as ações de prevenção e controle do fogo.  A metodologia de resgate do conhecimento tradicional indígena aplicada na Terra Indígena Xerente, por exemplo, tornou-se referência para o Ibama/Prevfogo, que a replicou em outras áreas, como na Terra Indígena Inãwébohona, dos índios Karajá e Javaé, e no Território Quilombola Kalunga. Para o ano de 2016 essa experiência de resgate do conhecimento tradicional indígena e implantação do MIF deve ser reproduzida pelo Ibama na Terra Indígena Kraholândia, do povo Krahô, no norte do estado do Tocantins.  Uma avaliação da implantação do programa piloto MIF 2015 foi conduzida com participação de gestores do Ministério do Meio Ambiente, do ICMBio, Semarh, Naturatins, das unidades de conservação federais e estaduais, do programa de brigadas federais do Ibama/Prevfogo, pesquisadores de universidades, e consultores especialistas em manejo integrado e adaptativo do fogo. A repercussão positiva junto às comunidades das ações realizadas e resultados alcançados para fins de conservação da biodiversidade serviram para reflexão dos limites institucionais ainda existentes para uma ampla disseminação e aplicação da abordagem do MIF dentro do país. A perspectiva de fortalecer mecanismos de políticas públicas para institucionalizar o MIF está relacionada à regulamentação do artigo 40 da Lei 12.651/2012, que deve promover a articulação institucional com vistas à substituição do uso do fogo no meio rural, no controle de queimadas, na prevenção e no combate aos incêndios florestais e no manejo do fogo em áreas naturais protegidas.  Alguns outros produtos de consultorias importantes para as ações de prevenção, controle e combate de incêndios foram desenvolvidos em 2015. A elaboração de especificações de equipamentos de proteção individual para o Ibama/Prevfogo resultou na definição de desenhos técnicos e produção de um catálogo de normas, padrões e recomendações técnicas para confecção dos vestuários e calçados especializados, que servirão de modelo para outras instituições nas futuras aquisições de equipamentos para as brigadas de incêndios florestais.  Também para o Ibama/Prevfogo foi elaborado estudo e projeto técnico de radiocomunicação para as abordagens de fiscalização, prevenção e combate aos desmatamentos ilegais e aos incêndios florestais. O projeto técnico prevê a integração de módulos de comunicação móveis e portáteis com estações de repetição que podem ser transportadas e servem para operações em campo em qualquer local do país.  Foram executadas consultorias para elaboração de projeto de engenharia para adequação e melhoria das estradas internas da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (EESGT) e do Parque Estadual do Jalapão (PEJ). Análises em campo das condições das estradas resultaram em propostas técnicas específicas para atender às necessidades de cada via de acesso ou estrada, com recomendações de soluções adequadas para cada contexto, característica do solo e topografia, que podem ser executadas com recursos disponíveis pelas unidades de conservação ou com pequeno investimento de recursos.  Durante 2015 foi ainda realizada consultoria com a Universidade Federal do Tocantins para a elaboração de Planos Operativos de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais das Terras Indígenas Xerente, Funil e Parque do Araguaia. Este planos funcionam como instrumentos dinâmicos para gestão de recursos humanos e materiais, e apoio à tomada de decisão no desenvolvimento de ações estratégicas e medidas eficientes e aplicáveis dentro de planejamentos anuais de prevenção e combate aos incêndios florestais. Também no âmbito dessa consultoria foram realizadas oficinas em todos os municípios prioritários do Projeto e terras indígenas para apresentação dos Planos Operativos apoiados pelo Projeto desde 2013.  O Projeto apoiou o Naturatins na elaboração de uma proposta contendo procedimentos legais operacionais e sociais para um modelo de descentralização das autorizações de queima controlada para o município de Mateiros, no Tocantins. Diversas reuniões foram realizadas com moradores da APA do Jalapão e PEJ no contexto dessa consultoria, cujos produtos foram concluídos em 2015. Dentre os objetivos comuns almejados para o fluxo do processo de autorização de queima, foram desenvolvidos procedimentos operacionais e administrativos e adequação de formulários de solicitação e autorização, orientando-os para uma perspectiva de Autorização para Manejo de Fogo.  Nesse ano do relatório foram desenvolvidas diversas atividades de capacitação com enfoque em educação ambiental, como a formação de técnicos multiplicadores com base nas metodologias do Ibama/Prevfogo em Teresina, no Piauí, e em São Luís e no entorno do Parque Nacional Chapada das Mesas (PNCM), no Maranhão. Essa capacitação possibilita a formação de professores e educadores para atuação contínua nas regiões, contribuindo para disseminação de conhecimentos relacionados à conservação da biodiversidade, mudanças climáticas, manejo integrado e adaptativo do fogo, entre outros temas. Como exemplo, outras atividades de educação ambiental de crianças e jovens, palestras para alunos dos ensinos fundamental, médio e universitário, capacitação de brigadistas, representantes das secretarias estaduais e lideranças comunitárias, realizadas pelo Projeto em 2015, em diversos municípios do Tocantins.  Também foi apoiada pelo Projeto nesse ano a realização do módulo básico do Programa de Educação Ambiental ASAS do Jalapão, na Vila Panambi, em Formosa do Rio Preto/BA. E, a produção de roteiros para programas de rádio, tipo radionovelas temáticas que tratam da abordagem do MIF e temas sensíveis para a educação ambiental. Essas radionovelas devem ter veiculação mensal nas emissoras públicas locais no Tocantins, em 2016, e na rádio nacional, emissora de rádio do governo federal veiculada em todo país.  Também foi realizado um curso de queima controlada para três Projetos de Assentamento (PA) do entorno do Parque Nacional da Chapada das Mesas (PA Alegre, PA Extrema e PA Luiz Rocha-MA), encerrando um ciclo de capacitações desse tipo promovidas pelo Projeto, com enfoque em orientar e oferecer insumos teóricos e práticos para uso do fogo com segurança em atividades agropecuárias.  Outros encontros e capacitações foram apoiados pelo Projeto nesse período, com o enfoque de estimular o associativismo para brigadistas interessados na formação de associações de brigadistas voluntários, nos municípios de Rio da Conceição e Ponte Alta do Tocantins. Um encontro com produtores rurais e comunidades locais da APA do Jalapão serviu para o mapeamento das áreas prioritárias para conservação da biodiversidade da APA e para o planejamento das atividades de MIF. O Encontro das Famílias Beneficiárias da Rede Jalapão de Produtos Artesanais, em São Félix do Tocantins, serviu para rearticular os participantes dessa rede, mobilizando novas adesões de produtores e estimulando práticas alternativas de produção sem uso do fogo, por meio do extrativismo e artesanato local. | | |
| **Desvio do planejamento**:  Os desvios do cronograma registrados no período ocorreram principalmente devido aos atrasos na aquisição de todos os bens e serviços previstos para a cooperação financeira. | | |
| **Componente 2**  **Fortalecimento dos mecanismos participativos na gestão das unidades de conservação selecionadas e melhoria do nível de conhecimento sobre os efeitos das queimadas (2ª fase)**  (1ª fase: Aprimoramento da gestão de unidades de conservação na Região do Corredor Ecológico do Jalapão) | | |
| Objetivo específico do Projeto (Output):  A gestão participativa nas unidades de conservação selecionadas, juntamente com as informações dos efeitos de incêndios florestais sobre a biodiversidade e clima, presta importantes contribuições para um manejo do fogo melhorado (2ª fase)  O aprimoramento da gestão nas unidades de conservação prioritárias do Corredor Ecológico do Jalapão assegura a efetividade e fortalece as medidas de prevenção e controle de queimadas e incêndios florestais (1ª fase). | | |
|  | Planejamento conforme  proposta do Projeto | Planejamento  atual |
| Indicador (2ª fase):  Em 5 unidades de conservação foram concluídos e estão sendo implementados os termos de compromisso voluntário entre a administração dos parques e as comunidades locais (linha de base: 1 termo de compromisso voluntário foi assinado). | 03/2017 | 03/2017 |
| Indicador (1ª fase):  As unidades de conservação prioritárias EE Serra Geral do Tocantins e PN Nascentes do Parnaíba alcançam pontuação de 60% do índice de efetividade para unidades de proteção pelo método RAPPAM (linha de base 2010: Serra Geral do Tocantins 42,2% e Nascentes do Parnaíba 38,7%). | 10/2014 | 10/2016 |
| Atividades realizadas no período do relatório:  No ano de 2015 houve a contratação de agentes de manejo integrado e adaptativo do fogo para as unidades de conservação inseridas no Programa Piloto de MIF. O objetivo dessa contratação é atender uma necessidade de pessoal para garantir a execução de atividades de sensibilização, planejamento e queimas controladas e prescritas. Os agentes MIF prestaram serviços chaves para a implementação do programa piloto, contribuindo, sobretudo, naquelas UC com poucos recursos humanos, num ano em que cortes orçamentários comprometeram em 50% a capacidade de investimento em contratação de pessoal para o programa de brigadistas do ICMBio. Essa contratação de agentes de manejo permitiu que ações de prevenção realizadas no período precoce (antes do início da estação seca) assegurassem melhores condições para a implementação do Programa Piloto e para o desenvolvimento dos trabalhos de prevenção, controle e combate do fogo realizado nos períodos críticos do ano.  Para o ano de 2016 deve ser continuada essa contratação de pessoal para atuar como agentes de manejo integrado do fogo, contribuindo também para a formação de pessoal técnico especializado nesta nova abordagem, focada na prevenção e controle do fogo. Sabe-se que a sustentabilidade das ações de MIF, dentre outros fatores, depende de maior flexibilidade das instituições parceiras para contratação de pessoal fora do período crítico da estação seca. E, que o atual modelo de contratação de pessoal para os programas de brigadistas do ICMBio e do Ibama precisa ser revisto e atualizado para viabilizar ações de prevenção e controle do fogo, o que não está em perspectiva de ocorrer em 2016.  Foi por meio da contratação de um agente especializado em MIF com experiência em trabalho com povos indígenas que se realizou em 2015 o resgate do conhecimento sobre o uso do fogo em duas Terras Indígenas, Xerente e Parque do Araguaia. As atividades dessa consultoria possibilitaram estabelecer vínculos com a comunidade, o que contribuiu para o processo de planejamento e definição de áreas prioritárias para ações de manejo integrado e adaptativo do fogo nessas Terras Indígenas. O trabalho realizado tornou-se referência para o seguimento das ações de MIF em outras terras indígenas e territórios de populações tradicionais onde o Ibama/Prevfogo atua.  Outro produto de consultoria apoiada pelo Projeto em 2015 foi o aprimoramento do sistema de Gestão das Unidades de Conservação do Tocantins (Gesto). A consultoria desenvolveu um módulo no sistema GESTO para cadastramento de propriedades particulares que estejam dentro de unidades de conservação estaduais, com objetivo de divulgar sua existência, para que possam ser adquiridas e utilizadas para compensação ambiental de áreas de Reserva Legal.  Foi objeto de consultoria a elaboração de Plano de Pesquisa para a EESGT, com vistas ao mapeamento e priorização de estudos acerca do impacto do fogo sobre a biodiversidade. Em 2015 tiveram continuidade diversos estudos sobre as interações entre incêndios florestais e biodiversidade, realizados em estreita colaboração com o Departamento de Pesquisa e Monitoramento do ICMBio e com o Departamento de Ecologia da Universidade de Brasília, por meio do contrato com a Finatec, e outros. Por exemplo, o estudo sobre os impactos das práticas tradicionais do uso do fogo na biodiversidade do Parque Nacional Chapada das Mesas (PNCM) e Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (EESGT). O estudo sobre impacto do fogo na biodiversidade da EESGT e no Parque Nacional do Araguaia (PNA), em consonância com o Sistema de Monitoriamento da Biodiversidade do ICMBio (SMOB). E, o estudo sobre efeito do fogo em populações de espécies de Eriocaulaceae no Parque Nacional das Sempre Vivas (PNSV).  Também teve continuidade em 2015, a cooperação entre pesquisadores e consultorias alemãs com as instituições parceiras do Projeto, dirigida prioritariamente à estruturação de capacidades para a utilização de abordagens de sensoriamento remoto. E, uma capacitação em Geotecnologias para Gestores de Unidades de Conservação do Projeto, foi realizada em Palmas, no Tocantins, com vistas a aumentar as capacidades dos técnicos e gestores locais. Estes métodos são utilizados para o cálculo da biomassa inflamável.  Em 2015 foram apoiadas inúmeras reuniões e atividades dos Conselhos Consultivos das distintas unidades de conservação do Projeto. A reunião de Modificação do Conselho Consultivo do Parque Nacional das Sempre-Vivas (CONVIVAS), na cidade de Diamantina, em Minas Gerais. Reuniões para o Diagnóstico Socioambiental Participativo nas Comunidades de Prazeres, para elaboração de Termos de Compromisso com a EESGT, em Mateiros, no Tocantins, e Formosa do Rio Preto, na Bahia. A 3ª Oficina de Revisão do Termo de Compromisso entre a EESGT/ICMBio e Ascolombolas-Rios, em Mateiros. Planejamento e oficina para “Diagnóstico Socioambiental Participativo da Comunidade Quilombola do Prata e suas relações com o Parque Nacional Nascentes do Rio Parnaíba”, para a construção de Termos de Compromisso, em São Felix do Tocantins. A assinatura do Termo de Compromisso entre o Parque Estadual do Jalapão (PEJ) e a Comunidade Quilombola de Boa Esperança, em Mateiros. E, o III Encontro com os Pequenos Produtores da APA do Jalapão para avaliação da temporada do fogo/2015, realizada em Mateiros. | | |
| Desvio do planejamento:  Não há. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Componente 3**  **Desenvolvimento e aprimoramento de metodologias de monitoramento de queimadas, incêndios florestais e desmatamentos no Cerrado, bem como balanço das emissões de gases de efeito estufa (1ª e 2ª fase):** | | |
| Objetivo específico do Projeto (Output):  Os instrumentos de monitoramento de queimadas, incêndios florestais e desmatamentos no Cerrado, prontos para implementação, disponibilizam informações relevantes para a tomada de decisão sobre mudança do clima e biodiversidade (2ª fase).  Os instrumentos de monitoramento para a detecção de incêndios e desmatamentos no Cerrado disponibilizam informações relevantes para a tomada de decisão sobre mudança do clima e biodiversidade (1ª fase). | | |
|  | Planejamento conforme  proposta do Projeto | Planejamento  atual |
| Indicadores (2ª fase):  São usadas as informações dos sistemas aperfeiçoados ou recém-desenvolvidos para o monitoramento de áreas queimadas, riscos de incêndio, desmatamentos e alterações na vegetação no Cerrado.  As emissões de GEE geradas pelos incêndios florestais e o potencial para a redução de emissões por meio de um manejo integrado e adaptativo do fogo são calculados para 4 unidades de conservação do Cerrado (linha de base: não existem cálculos das emissões de GEE resultantes dos incêndios florestais ou do potencial de redução de emissões através do manejo integrado do fogo) | 03/2017 | 03/2017 |
| Indicador (1ª fase):  Os sistemas de monitoramento aprimorados ou recém-desenvolvidos fornecem informações periódicas sobre áreas queimadas e alertas de desmatamentos no Cerrado. | 10/2014 | 10/2016 |
| Atividades realizadas no período do relatório:  Já no primeiro ano do Projeto foram obtidos, juntamente com o Inpe, importantes avanços quanto ao desenvolvimento de um sistema de monitoramento via satélite para a determinação de áreas queimadas. Em 2015, Inpe desenvolveu um algoritmo para a determinação das áreas queimadas com base em imagens de satélite de baixa resolução (Modis) e de média resolução (Landsat). A abordagem já foi testada e validada em unidades de conservação selecionadas do Projeto. O produto baseado no Modis para a determinação das áreas queimadas está disponível para todo o Brasil; e, o produto baseado em dados do Landsat está disponível para o Cerrado. O acesso aos dados pela internet deve ser alcançado em 2016, com apoio da cooperação financeira.  A formalização da cooperação científico-tecnológica entre o Inpe e o Centro Alemão de Pesquisas Aeroespaciais (DLR) avançou durante o ano de 2015, e está em processo de assinatura do acordo pelas instituições.  Em 2015 foi elaborado pelo Inpe o mapa-base do desmatamento referente ao ano 2000. Para 2016 está prevista a realização da série histórica de mapas de desmatamento (2002-2012), que será utilizada para a construção do nível de referência de redução de emissões provenientes do desmatamento para o Cerrado, compromisso assumido pelo Brasil no âmbito das negociações para pagamentos por resultados estabelecidos no Marco de Varsóvia para REDD+ (Redução de Emissões provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal).  No âmbito das negociações governamentais Brasil-Alemanha, foram apresentadas duas novas propostas de cooperação de interesse do Inpe. Uma orientada para estimativa de emissão de gases de efeito estufa por degradação florestal nos biomas Amazônia e Cerrado. E, outra orientada para o melhoramento do programa operacional brasileiro de monitoramento de queimadas por meio de um sensor infravermelho a bordo de um satélite. O interesse do Inpe no desenvolvimento emconjunto com o DLR de uma *Fire Monitoring Constellation,* foi reconfirmado e possibilidades de cooperação estão sendo avaliadas. Esta cooperação tem grande potencial de transferência de tecnologia e poderia tornar-se um projeto modelo na área de “monitoramento de queimadas” e “modelagem dos impactos das queimadas sobre o clima”. Foi apoiada a participação do MMA e INPE na BMZ-DLR na International Conference on MRV of REDD, em setembro de 2015.  No ano do relatório o método para o cálculo de emissões de GEE geradas por queimadas foi aplicado e foram alcançados os indicadores, mas por decisão do MMA não houve a validação dos dados em campo.  O Centro de Sensoriamento Remoto do Ibama apresentou o design de processo para o desenvolvimento do método de monitoramento para detecção em tempo real de desmatamentos no Cerrado. A primeira análise e estruturação das imagens de satélite disponíveis, bem como a verificação das classes de vegetação derivadas no campo, foi realizada no início de 2014.  Foram desenvolvidos treinamentos em mapeamento de carga de combustível (Fuel Load Mapping) pela empresa alemã RSS para funcionários do ICMBio, Ibama/Prevfogo, Naturatins. Também foi realizado visita técnica ao Inpe para compartilhar a metodologia e expertise.Trata-se de instrumento valioso para planejamento e implantação de ações de MIF, e o desenvolvimento de capacidades dos gestores de unidades de conservação tem permitido que eles realizem o mapeamento.  Em 2015 foram iniciadas as atividades previstas em contrato assinado com a Finatec (UnB), com o objetivo de acompanhar cientificamente os resultados da implementação do manejo integrado e adaptativo do fogo. Produtos esperados compreendem informações sobre o impacto das queimas prescritas, o monitoramento do impacto na vegetação, o estudo de outros parâmetros para a ecologia do fogo e usos tradicionais do fogo no Jalapão.  Foi desenvolvido em conjunto (UnB, RSS, Zebris) um protocolo para o monitoramento e coleta de biomassa e para a calibragem de dados de satélites; também, foram apresentados os resultados preliminares dos cálculos de emissões de GEE e dos mapas de carga de combustível pelo Zebris e RSS para Inpe em São José dos Campos-SP.  O Projeto apoiou em 2015 o desenvolvimento de estudos e pesquisas de mestrado de dois estudantes brasileiros. O primeira dissertação está sendo desenvolvida em cooperação com a Universidade do Rio de Janeiro e o ICMBio, está ligado ao desenvolvimento de modelo para estimar as emissões de queimadas no Cerrado. Para tanto, medições de radiação de calor liberada por queimadas ativas (Fire Radiative Power, FRP), observados por satélites, podem ser utilizadas para obter o consumo de combustível. Por meio de modelagem estatística, as estimativas podem ser melhoradas utilizando variáveis adicionais, tais como estimativas de carga de combustível ou índices meteorológicos de fogo. A dissertação de mestrado proposta deve investigar como índices meteorológicos estão relacionados à ocorrência de fogo e ao pico de energia radiativa de queimadas observadas por satélites.  A outra dissertação tem por objetivo caracterizar as diversas fitofisionomias do Cerrado e os diferentes usos da terra por sensoriamento remoto, a partir de dados de alta resolução espacial. Para tanto, foi utilizada a cobertura nacional de dados RapidEye de 2011 para caracterizar as áreas do programa piloto MIF com alto detalhamento espacial. O mapa de referência detalhado da cobertura da terra é necessário para o futuro monitoramento de mudanças de cobertura da terra / florestal e do impacto do manejo integrado e adaptativo do fogo. Além disso, tal mapa de referência pode ser usado diretamente para apoiar o planejamento do manejo integrado e adaptativo do fogo nas áreas piloto e avaliar a distribuição de biomassa pela da estratificação e atribuição... de quê? | | |
| Desvio do planejamento:  Em razão de questões internas, a assinatura do Acordo de Cooperação Técnica entre Inpe, Caixa e MMA somente aconteceu em meados de 2015, quando foram reunidas as condições para a utilização dos recursos disponibilizados pela contribuição financeira do KfW.. Consequentemente, essa demora provocou atrasos na execução das atividades do Componente 3, que em parte foram compensados através da assunção destas medidas no âmbito do módulo de cooperação técnica. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Componente (Componente 4)**  **Gestão do conhecimento e disseminação das experiências sobre manejo do fogo no Cerrado (2ª fase)** | | |
| Objetivo específico do Projeto (Output):  Os instrumentos e abordagens de manejo integrado e adaptativo do fogo desenvolvidos no Projeto estão sistematizados e serão divulgados através da rede e de portais de conhecimento (2ª fase). | | |
|  | Planejamento conforme  proposta do Projeto | Planejamento  atual |
| Indicador:  Pelo menos 5 diferentes instrumentos e abordagens do Projeto na área de manejo integrado e adaptativo do fogo foram elaborados e estão sendo usados por outras instituições.  Linha de base: não foram elaborados instrumentos e abordagens do Projeto para divulgação. | 03/2017 | 03/2017 |
| Atividades realizadas no período do relatório:  A partir de consultas aos parceiros do Projeto, foi elaborada uma estratégia de comunicação sobre os principais resultados do Projeto, com destaque para o manejo integrado e adaptativo do fogo. Nessa estratégia foram definidas as mensagens centrais que se pretende comunicar, bem como as formas apropriadas de comunicação específicas para os diferentes grupos alvo.  Como primeiros passos de implementação desta estratégia, foram elaborados vários produtos de comunicação (p. ex. folder, boletim informativo, artigos científicos, banner, calendário para comunidades, radionovela etc.).  No período do relatório também foi definida uma estratégia de sistematização de resultados que será aplicada em 2016. Em 2016 está prevista a realização de um Seminário Internacional sobre o manejo integrado e adaptativo do fogo: resultados do Projeto, que servirá para divulgar e sistematizar as lições e experiências do Projeto.  O website do Projeto e seus resultados, deverá ser finalizado no primeiro trimestre de 2016. O objetivo é simplificar a comunicação com os atores chave e promover a divulgação de instrumentos, abordagens e lições aprendidas na área de manejo integrado e adaptativo do fogo.  Em cooperação com o *Global Fire Monitoring Center* (GFMC, Instituto Max-Planck e Universidade de Freiburg) foi elaborada a versão preliminar em português do “Glossário de Manejo do Fogo” , o que permitirá a adoção, pelo Brasil, de terminologia padrão relacionada ao tema manejo integrado e adaptativo do fogo. Essa tradução deverá permitir melhor apreensão de conceitos e estratégias, eliminando conflitos de entendimentos e facilitando processos de comunicação e de coordenação de ações entre os níveis nacional, estadual e local. O glossário, que ainda está em fase de revisão, deverá ser submetido à consulta pública. | | |
| Desvio do planejamento:  Não há. | | |

*Gestão do Projeto*

A gestão do Projeto e a cooperação com os parceiros transcorreu sem problemas durante o período do relatório. O Grupo de Trabalho Executivo (GTE) criado em 2013 se reúne regularmente, monitora o progresso do Projeto e presta assessoria para eventuais adaptações na implementação. O grupo de trabalho, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, é formado por representantes do Ibama, ICMBio, Inpe, Semarh, Naturatins, Ruraltins e Caixa. GIZ e KfW atuam como observadores.

Com os representantes do Ministério do Meio Ambiente, na qualidade de contraparte política, são realizados encontros regulares de articulação. A articulação com os demais parceiros também é realizada continuamente.

Na metade do ano 2015, houve mudanças na Coordenação do Projeto, tanto na GIZ, como no MMA.. Não obstante, os impactos gerados pelas transições na implementação das atividades foram minimizados pelo restante da equipe, que se manteve praticamente a mesma.

O workshop anual de planejamento do Projeto foi realizado em Brasília/DF, em setembro de 2015, com a participação de todos os pontos focais dos parceiros do Projeto. O planejamento das operações para os módulos de cooperação técnica e financeira e o plano de aquisições do módulo da cooperação financeira foi orientado para a priorização de atividades e a consolidação e sustentabilidade das ações do Projeto. Houve redistribuição de atividades entre os módulos de cooperação técnica e financeira, considerando-se a baixa disponibilidade de recursos da cooperação técnica para 2016, e a necessidade de execução dos recursos da cooperação financeira.

*Comunicação*

Com o objetivo de sensibilizar quadros técnicos e lideranças, bem como os tomadores de decisão na área ambiental quanto à importância do tema manejo integrado e adaptativo do fogo, o folder do Projeto, que mostra as suas abordagens metodológicas a relevância das ações previstas para a discussão sobre de mudança do clima e conservação da biodiversidade, foi atualizado. Para aumentar a visibilidade do Projeto em eventos, foram elaborados um banner do Projeto, pastas, blocos e um calendário de parede para as comunidades foram elaborados.

Em 2015 foi distribuido a primeira edição do boletim do Projeto.. O boletim deverá editado periodicamente, de forma a disponibilizar informações atuais sobre o Projeto para os parceiros e demais interessados.

Também foi finalizada a versão beta do website do Projeto. O website incluirá informações básicas sobre o manejo integrado e adaptativo do fogo e disponibilizará instrumentos, resultados de pesquisas, bem como experiências do Projeto.

O Projeto e os resultados do programa piloto do MIF foram apresentados em várias conferências nacionais e internacionais. Entre elas destaca-se a participação de colaboradores do Ministério do Meio Ambiente e de instituiçoes brasileiros (Ibama/Prevfogo, ICMBio, Inpe) na 6th International Wildland Fire Conference, na Coréia do Sul, em outubro de 2015, onde foram apresentadas as lições aprendidas no âmbito do Projeto com a introdução da abordagem do manejo integrado e adaptativo do fogo no Brasil. Da mesma forma, houve a participação de representantes do Inpe e MMA na BMZ-DLR International Conference on MRV of REDD, com enfoque especial no uso de dados de satélite para medir a degradação florestal, realizada em Bonn, na Alemanha, em setembro de 2015.

Além disso, o Projeto também foi apresentado na Conferência sobre Florestas, Clima e Biodiversidade, no contexto das consultas intergovernamentais Brasil-Alemanha e num evento organizado pela Delegação da União Europeia no Brasil “EU Brasil – Clima: somos todos responsáveis” em novembro de 2015.

No websiteda Iniciativa Internacional de Proteção do Clima foi publicado um artigo sobre a relevância do Projeto e a referida conferencia (<https://www.international-climate-initiative.com/de/news/> article/ wie\_brasilien\_seine\_biodiversitaet\_und\_das\_klima\_mit\_feuer\_schuetzt/).

Na revista Akzente da GIZ foi publicado um artigo sobre biodiversidade, clima e manejo integrado do fogo no Cerrado (https://www.giz.de/de/downloads/giz2015-de-akzente-4-flucht-engagiert-brasilien.pdf).

O Ministério do Meio Ambiente, Inpe, ICMBio, Ibama, Naturatins e Semarh preparam regularmente notas à imprensa sobre diversas atividades do Projeto, de modo que as ações do Projeto também se refletem na mídia (jornais, televisão e publicações online).

Exemplos de publicações online dos parceiros e outras informações à imprensa:

<http://www.mma.gov.br/informma/item/10250-t%C3%A9cnicos-discutem-combate-%C3%A0s-queimadas-no-estado-do-tocantins>

<http://www.mma.gov.br/informma/item/9934-parceria-prop%C3%B5e-alternativas-para-uso-do-fogo-no-jalap%C3%A3o>

<http://www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/noticias/4916-expedicao-em-parque-nacional-combate-incendios-florestais.html>

<http://g1.globo.com/to/tocantins/bom-dia-tocantins/videos/t/edicoes/v/projeto-cerrado-jalapao-pretende-reduzir-em-20-emissao-de-gases-do-efeito-estufa/3244129/>

<http://casacivil.to.gov.br/noticia/2014/11/6/projeto-cerrado-jalapao-avalia-acoes-e-traca-metas-para-o-ano-de-2015/>

<http://semarh.to.gov.br/noticia/projeto-cerrado-jalapao-treina-servidores/1474>

<http://naturatins.to.gov.br/noticia/2014/2/14/tecnicos-do-naturatins-participam-de-capacitacao-em-pastagem-ecologica-como-alternativa-sem-queimadas/>

*Engajamento dos parceiros*

A cooperação com as contrapartes políticas no Ministério do Meio Ambiente, assim como com todas as organizações executoras, é estreita e transcorre sem problemas. É grande o engajamento dos parceiros (“Ownership”) nas ações do Projeto e o alcance dos objetivos é elevado. O interesse do Ministério do Meio Ambiente e dos seus órgãos subordinados, bem como do estado do Tocantins, quanto ao tema manejo integrado e adaptativo do fogo é crescente.

Além do alto nível de comprometimento dos parceiros, em nível nacional e estadual, destaca-se o grande interesse dos(as) colaboradores(as) nas unidades de conservação. Apesar da grande carga de trabalho, eles(elas) participam com enorme engajamento na implementação das ações do Projeto *in loco*.

No período do relatório foi possível intensificar consideravelmente a cooperação com o município de Mateiros. Os representantes deste município, que abrange três unidades de conservação do Projeto, estão ativamente envolvidos na implementação do MIF e na descentralização das autorizações de queimas controladas, participando das oficinas e apoiando com veículo e brigada municipal as atividades do Projeto em nível local.

1. **Aprendizagens específicas e outros aspectos**

No período do relatório os parceiros do Projeto implementaram a abordagem integrada e adaptativa do manejo do fogo com alto grau de comprometimento, o que permitiu o desenvolvimento de um processo dinâmico de difusão do manejo integrado e adaptativo do fogo para outras regiões, UC´s e instituições fora do contexto do Projeto. O programa piloto sobre manejo integrado e adaptativo do fogo forneceu experiências valiosas e contribuiu para o desenvolvimento de capacidades em nível técnico, institucional e comunitário, garantindo a sustentabilidade das ações disseminadas após o Projeto.

Conceitos e abordagens discutidos no âmbito do Seminário Internacional sobre Manejo Integrado do Fogo em Áreas Protegidas no Brasil, realizado em 2013, e da viagem de estudos à Austrália, em 2014, foram implementados em unidades de conservação e terras indígenas selecionadas do Brasil. A implementação do manejo integrado e adaptativo do fogo foi realizada, entre outros, em cooperação com cientistas da Universidade de Brasília. Também, foi validado o método desenvolvido pelo Inpe para o monitoramento de áreas queimadas, bem como foi empregado o método de cálculo de biomassa (combustível) para o planejamento de ações de manejo integrado e adaptativo do fogo, e efetuadas as calibrações necessárias para a modelagem de emissões de GEE causadas pelas queimadas. A **implementação coordenada e a estreita cooperação entre as organizações de implementação** (ICMBio, Prevfogo, Naturatins), **tomadores de decisão política** (MMA, Semarh) **e a área científica** (Inpe, UnB) no âmbito do programa piloto trouxe alta visibilidade para o Projeto no contexto brasileiro.

No Brasil, o Projeto é uma referência central para o tema Manejo Integrado e Adaptativo do Fogo (MIF) e há uma grande demanda pelas abordagens e experiências de aprendizagem desenvolvidas. Acrescente-se ainda que as experiências do Projeto fornecem uma importante referência para a formulação de políticas nacionais na área de clima e biodiversidade, por exemplo, no desenvolvimento da Política Nacional de Manejo e Controle de Queimadas, Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais. Portanto, a sistematização **e a disseminação das lições aprendidas** e das abordagens desenvolvidas tornam-se ainda mais importantes no âmbito da segunda fase do Projeto.

Apesar dos resultados expressivos para uma mudança no regime do fogo alcançados nas áreas pilotos, da intenção dos parceiros de ampliar o MIF para outras unidades de conservação e áreas federais, e todo o apoio e respaldo político do Ministério do Meio Ambiente, ainda existe resistência à abordagem do manejo integrado e adaptativo do fogo. A regulamentação do SNUC, em particular no que se refere à impossibilidade de realizar pesquisa experimental em algumas categorias de UC e a necessidade de incluir no Plano de Manejo das UC o manejo integrado e adaptativo do fogo, contribui para a falta de pesquisas e incertezas de alguns gestores sobre o real impacto do fogo no meio biofísico em áreas de proteção integral.

Por este motivo, foi correto dedicar-se intensivamente à discussão dos impactos das queimadas e incêndios florestais sobre a biodiversidade e as mudanças climáticas. Assim, como em várias áreas não existem estudos e resultados de pesquisas confiáveis sobre os impactos das queimadas e incêndios florestais sobre ecossistemas, emissões de GEE e balanço de carbono, no contexto do Projeto foram lançadas as primeiras iniciativas relacionadas a esta temática, que poderão ser referçadas a partir da ampliação da cooperação com a Universidade de Brasília.