



Prevenção, Controle e Monitoramento de  
Queimadas Irregulares e  
Incêndios Florestais no Cerrado



## Relatório Final

**Brasília, maio de 2019.**

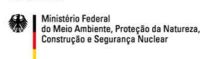
(informações financeiras atualizadas em novembro de 2019)



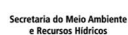
## Sumário

Lista de Siglas .....	2
Apresentação .....	4
1. Introdução .....	5
2. Objetivos e Área de Abrangência .....	6
2.1 Objetivo Geral do Projeto (Outcome) .....	6
2.2 Objetivos específicos (Outputs).....	7
2.3 Área de Atuação do Projeto .....	7
3. Estrutura do Projeto .....	9
4. Arranjo de implementação e governança do Projeto .....	11
5. Atividades, produtos e resultados do Projeto .....	12
5.1 Componente 1 .....	14
5.2 Componente 2 .....	21
5.3 Componente 3 .....	27
5.4 Componente 4 .....	30
5.5 Componente de Gestão do Projeto.....	32
6. Indicadores .....	33
6.1 Indicadores do Objetivo Geral.....	35
6.2 Indicadores dos Objetivos Específicos.....	37
6.3 Indicadores dos Objetivos da Fase II da Cooperação Técnica .....	44
7. Execução financeira do Projeto .....	48
8. Avaliação final e contribuições para futuros projetos de cooperação internacional.....	50
Bibliografia citada e/ou consultada .....	53
ANEXOS .....	54

Por ordem do



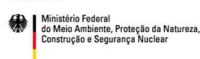
da República Federal da Alemanha



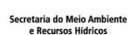
## Lista de Siglas

ABC	Agência Brasileira de Cooperação
Acadebio	Academia Nacional de Biodiversidade
ACT	Acordo de Cooperação Técnica
APA	Área de Proteção Ambiental
AsColombolas-Rios	Associação das Comunidades Quilombolas das Margens do Rio Novo, Rio Preto e Riachão
BIRD	<i>Bispectral Infrared Detection</i> (detecção biespectral do infravermelho)
BMUB	Ministério do Meio Ambiente, Proteção da Natureza, Construção e Segurança Nuclear da Alemanha
Caixa	Caixa Econômica Federal
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CeMAF	Centro de Monitoramento Ambiental e Manejo do Fogo
Ceulp	Centro Universitário Luterano de Palmas
Coin	Coordenação de Incêndios Florestais
Compdec	Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil
COP 15	15ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
Deter	Sistema de Detecção do Desmatamento em Tempo Real
DLR	<i>Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt</i> (Centro Aeroespacial Alemão)
EESGT	Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins
EEUU	Estação Ecológica Uruçuí-Una
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i> (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação)
FRA	<i>Forest Resources Assessment</i> (Avaliação Global de Recursos Florestais)
FREL	<i>Forest Reference Emission Level</i> (Nível de Referência de Emissões Florestais)
FRP	<i>Fire Radiative Power</i> (Energia Radiativa do Fogo)
FUMDHAM	Fundação Museu do Homem Americano
Funcate	Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais
GEE	Gases de Efeito Estufa
GFMC	<i>Global Fire Monitoring Center</i> (Centro de Monitoramento Global de Incêndios Florestais)
GIZ	<i>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH</i> (Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável)
GT Cerrado	Grupo de Trabalho do Bioma Cerrado
GTE	Grupo de Trabalho Executivo
GT-PNIF	Grupo de Trabalho para elaboração da Política Nacional de Manejo e Controle de Queimadas, Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (GT-PNIF)
GTT REDD+	Grupo de Trabalho Técnico sobre REDD+
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IKI	<i>Internationale Klimaschutzinitiative</i> (Iniciativa Internacional de Proteção ao Clima)
Inpe	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Jica	<i>Japan International Cooperation Agency</i> (Agência de Cooperação Internacional Japonesa)
KfW	<i>Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW Bankengruppe)</i>
LCCS	<i>Land Cover Classification System</i> (Sistema de Classificação da Cobertura Vegetal)
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MOP	Manual Operacional do Projeto
MPE	Ministério Público do Estado do Tocantins
Naturatins	Instituto Natureza do Tocantins
PAA	Plano Anual de Aquisições
PEJ	Parque Estadual do Jalapão
PL	Projeto de Lei

Por ordem do



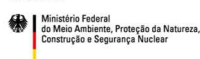
da República Federal da Alemanha



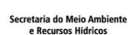


PNA	Parque Nacional do Araguaia
PNCM	Parque Nacional Chapada das Mesas
PNNRP	Parque Nacional Nascentes do Rio Parnaíba
PNSV	Parque Nacional das Sempre Vivas
POP	Plano Operativo do Projeto
PPCerrado	Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado
Prevfogo	Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais
Prodes Cerrado	Programa de Monitoramento do Desmatamento no Cerrado Brasileiro por Satélite
Rappam	<i>Rapid Assessment and Priorization of Protected Area Management</i>
REDD+	Redução de Emissões provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal, Conservação dos Estoques de Carbono Florestal, Manejo Sustentável de Florestas e Aumento de Estoques de Carbono Florestal
Resex	Reserva Extrativista
Rio+20	Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável
ROI	Relatório de Ocorrência de Incêndios
RSS	<i>Remote Sensing Solutions</i> (Soluções em Sensoriamento Remoto)
Ruraltins	Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins
SCI	Sistema de Comando de Incidentes
Semarh	Secretaria de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos
SGPO	Sistema de Gerenciamento de Planos Operativos
Sigma	Sistema de Informações Gerenciais do Meio Ambiente
Sisfogo	Sistema Nacional de Informações sobre o Fogo
UFT	Universidade Federal do Tocantins
Ulbra	Universidade Luterana do Brasil
UNFCCC	<i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i> (Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima)

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



## Apresentação

Este documento apresenta o Relatório Final do Projeto de Cooperação Brasil-Alemanha para Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares e Incêndios Florestais no Cerrado, também conhecido como **Projeto Cerrado-Jalapão**.

Conforme estabelecido no Manual Operacional do Projeto (MOP), o Relatório Final deve conter os resultados dos componentes e atividades, os gastos totais por componente e coparticipante, os resultados do Projeto em termos dos objetivos e baseados em indicadores e, finalmente, lições aprendidas para futuros Projetos e operações.

Para atender estas demandas, a equipe técnica do Ministério do Meio Ambiente (MMA) compilou as informações prestadas em todos os Relatórios de Progresso e nos relatórios elaborados Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável (GIZ na sigla em alemão para *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH*). A versão preliminar deste Relatório foi encaminhada a todos os envolvidos no Projeto, para apreciação e comentários, os quais foram incorporados nessa versão final.

Com relação aos dados financeiros, foram apresentadas informações disponibilizadas pela Caixa até o final do 1º trimestre de 2019. Os valores finais consolidados, contudo, somente serão apurados após a realização de todos os pagamentos e deverão ser apresentados pela Caixa no momento da prestação de contas final do Projeto.

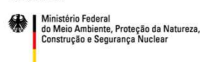
A primeira parte do documento descreve a concepção e o desenho do Projeto, tendo por base o documento de Projeto aprovado pela Agência Brasileira de Cooperação (ABC) e pelo Ministério do Meio Ambiente, Proteção da Natureza, Construção e Segurança Nuclear da Alemanha (BMUB) (Documento de Projeto – Fases I e II). Nela, são apresentados, além da Introdução, os Objetivos e Área de Abrangência Projeto, conforme as suas duas fases.

Em seguida, é apresentada a Estrutura do Projeto, que foi dividida inicialmente em três Componentes (Fase I) e alterada para quatro (Fase II e consolidação), de forma a incluir um componente para sistematização e disseminação de experiências. Também foi apresentado o Arranjo de Implementação e a Estrutura de Governança, os quais envolvem todos os coparticipantes e executores do Projeto.

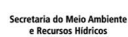
Na sequência, foram apresentadas as principais atividades e os resultados alcançados, não apenas decorrentes da aplicação dos recursos da contribuição financeira do Banco Alemão para o Desenvolvimento (KfW na sigla em alemão para *Kreditanstalt für Wiederaufbau*), mas também da cooperação técnica da GIZ e da contrapartida nacional. No item seguinte, são apresentados os indicadores do Projeto, fazendo menção aos indicadores iniciais e aos indicadores definidos para a Fase II do módulo de cooperação técnica da GIZ. A seguir, são apresentados os aspectos financeiros e orçamentários do Projeto, cuja gestão sempre foi de responsabilidade da Caixa Econômica Federal (Caixa). Por fim, temos a parte de avaliação e lições aprendidas para futuros projetos de cooperação internacional e iniciativas relacionadas do tema.

Espera-se que este relatório seja útil não só como documento de sistematização das experiências desenvolvidas pelo Projeto Cerrado-Jalapão, mas também como forma de contribuir para a melhoria da implementação de outros Projetos de igual importância e dimensão.

Por ordem do



da República Federal da Alemanha





## 1. Introdução

O Cerrado representa uma das regiões mais importantes do Brasil em termos ambientais, sociais e econômicos. Tem relevante papel para os setores produtivos do país, ao mesmo tempo em que apresenta paisagens singulares, sendo considerado a formação savânica mais biodiversa do mundo. A sua área se estende por mais de dois milhões de quilômetros quadrados, o que representa cerca de 25% do território brasileiro. Abrange doze estados brasileiros e tem como uma de suas principais características o contato com todos os biomas brasileiros, o que o torna detentor de cerca de 5% da biodiversidade mundial.

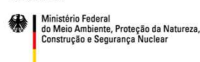
A despeito dessas características, o bioma também representa um grande desafio para as políticas ambientais e de conservação, na medida em que a expansão agropecuária tem provocado mudanças significativas na cobertura do solo e na paisagem. De acordo com dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), o Cerrado já havia perdido, até 2010, cerca de metade da cobertura vegetal original.

Diante desse cenário, o Ministério do Meio Ambiente (MMA), apoiou, em 2003, a formação do Grupo de Trabalho do Bioma Cerrado (GT Cerrado), com a finalidade de elaborar uma proposta de programa destinado à conservação e ao uso sustentável do bioma. O resultado do trabalho desse grupo, composto por órgãos públicos e organizações não governamentais, foi a elaboração do Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável do Bioma Cerrado, também conhecido como Programa Cerrado Sustentável. Oficialmente instituído pelo Decreto nº 5.577, de 8 de novembro de 2005, o Programa teve como objetivo promover a conservação, restauração, recuperação e manejo sustentável de ecossistemas naturais e agropecuários e a valorização e o reconhecimento de suas populações locais, buscando condições para reverter os impactos socioambientais negativos no Bioma Cerrado. O Programa Cerrado Sustentável passou a ser, assim, a base para novas ações e projetos de cooperação internacional.

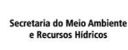
Outra importante iniciativa do governo brasileiro para a proteção e a conservação do Cerrado foi a elaboração, em 2009, da Política Nacional sobre Mudança do Clima, instituída pela Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que traz o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado) como um de seus instrumentos. Nela, foram definidas as metas de redução de 40% dos índices de desmatamento no bioma, em relação à média verificada entre os anos de 1999 e 2008, as quais foram apresentadas na 15ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP 15), realizada em Copenhague, em dezembro de 2009.

Com base nisso, e visando a conservação do Cerrado, o governo brasileiro, em parceria com o governo alemão, firmaram acordo, em setembro de 2011, para a execução do Projeto de Cooperação Brasil-Alemanha para Prevenção, controle e monitoramento de queimadas irregulares e incêndios florestais no Cerrado, também conhecido como Projeto Cerrado-Jalapão. Desenhado para ser executado em três anos, o Projeto Cerrado-Jalapão teve como objetivo aprimorar a prevenção e o controle de queimadas irregulares e incêndios florestais na região do Jalapão. Para o alcance desse objetivo, foram disponibilizados inicialmente 8,5 milhões de euros, distribuídos entre a Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável, por meio da *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* (GIZ) GmbH, e a Cooperação Financeira Alemã, por meio do Banco Alemão para o Desenvolvimento, ou *Kreditanstalt für Wiederaufbau* (KfW), no âmbito da Iniciativa Internacional de Proteção ao Clima (IKI, na sigla em alemão para *Internationale Klimaschutzinitiative*) do Ministério do Meio Ambiente, Proteção da Natureza, Construção e Segurança Nuclear da Alemanha (BMUB) (Ata das Negociações Internacionais, 2011).

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Essa foi a situação de partida do Projeto, a qual foi sendo moldada ao longo dos anos e da experiência adquirida com a implementação do próprio Projeto. Tais alterações evidentemente levaram a ajustes do Projeto, não apenas em termos da abordagem adotada para lidar com os incêndios florestais, como também nos objetivos, área de atuação, resultados e indicadores do Projeto.

Também influenciaram o tempo de execução do Projeto, que passou de três para seis anos, e o montante de recursos disponibilizados para a cooperação técnica, que foram ampliados durante a Fase II, resultando num aporte final de 6,5 milhões de euros para a GIZ e 6,0 milhões de euros para o KfW. A contrapartida nacional exigida também foi ampliada, passando de 5 milhões para 7 milhões de euros.

Sempre que oportuno ou necessário, os ajustes e adequações realizados serão mencionados e justificados.

## 2. Objetivos e Área de Abrangência

O objetivo geral do Projeto Cerrado-Jalapão (*outcome*) foi aprimorar a prevenção e o controle de queimadas irregulares e incêndios florestais na região do Jalapão, contribuindo para a manutenção das funções do Cerrado como sumidouro de carbono de relevância global e como bioma detentor de elevada biodiversidade, além de seu papel como mantenedor dos recursos hídricos essenciais para todo o país.

Após os primeiros anos de implementação do Projeto, principalmente das atividades previstas para o módulo da cooperação técnica da GIZ, novos conhecimentos e experiências acerca do manejo do fogo e da gestão de incêndios florestais desencadearam um processo de “experimentação”, cujos resultados levaram à revisão dos objetivos gerais e específicos do Projeto, bem como de sua área de atuação e componentes.

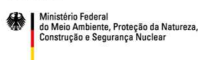
Esse processo foi corroborado ainda pela promulgação do novo Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012), que, em seu art. 40, delegou ao Governo Federal a responsabilidade pelo estabelecimento de uma Política Nacional de Manejo e Controle de Queimadas, Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, que promovesse a articulação institucional com vistas à substituição do uso do fogo no meio rural, controle de queimadas, prevenção e combate aos incêndios florestais e **manejo do fogo em áreas naturais protegidas**. Assim, o foco do Projeto passou a ser a implementação e o aprimoramento do manejo integrado do fogo no Cerrado, e a sua área de atuação foi ampliada, de forma a incluir outras unidades de conservação localizadas no bioma, notadamente em ambientes dependentes ou tolerantes ao fogo.

Dito isso, apresentamos abaixo os objetivos, gerais e específicos, e as áreas de abrangência do Projeto, conforme suas diferentes fases.

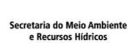
### 2.1 Objetivo Geral do Projeto (*Outcome*)

Fase I: Aprimorar a prevenção e o controle de queimadas irregulares e incêndios florestais na região do Jalapão, contribuindo para a manutenção das funções do Cerrado como sumidouro de carbono de relevância global.

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Fase II: Aprimorar o manejo integrado do fogo no Cerrado, contribuindo para a conservação da biodiversidade, a manutenção do bioma como sumidouro de carbono de relevância global e a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE).

## 2.2 Objetivos específicos (Outputs)

Fase I:

- a) A área de abrangência do Corredor Ecológico da Região do Jalapão conta com mecanismos efetivos de prevenção e controle de queimadas irregulares e incêndios florestais.
- b) O aprimoramento da gestão das unidades de conservação prioritárias do Corredor Ecológico do Jalapão assegura a efetividade e fortalece as medidas de prevenção e controle de queimadas irregulares e incêndios florestais.
- c) Os instrumentos de monitoramento de queimadas e desmatamentos no Cerrado disponibilizam informações relevantes para a tomada de decisão sobre a proteção do clima e da biodiversidade.

Fase II:

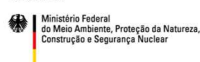
- a) O manejo integrado do fogo em unidades de conservação, áreas federais e municípios selecionados no Cerrado é melhorado.
- b) A gestão participativa das unidades de conservação prioritárias, juntamente com as informações relativas aos efeitos dos incêndios sobre a biodiversidade e clima, presta importantes contribuições para o manejo integrado do fogo.
- c) Os instrumentos de monitoramento de queimadas e desmatamentos no Cerrado, prontos para implantação, disponibilizam informações relevantes para a tomada de decisão sobre a proteção do clima e a conservação da biodiversidade.
- d) Os instrumentos e abordagens do manejo integrado do fogo desenvolvidos no Projeto são sistematizados e estão sendo disseminados através de redes e portais de conhecimento.

## 2.3 Área de Atuação do Projeto

A área de abrangência do Projeto incluía, inicialmente, unidades de conservação federais e estaduais sob responsabilidade do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e do Instituto Natureza do Tocantins (Naturatins), respectivamente, e municípios prioritários com brigadas do Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (Prevfogo), do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). Com a revisão dos objetivos do Projeto, essa área foi ampliada e passou a incluir, também, municípios prioritários para o Estado do Tocantins, novas unidades de conservação federais e estaduais e terras indígenas, que passaram a ser foco de atuação do Ibama/Prevfogo.

Assim, ao longo da implementação, a área de atuação do Projeto foi significativamente ampliada, passando de oito municípios prioritários, quatro unidades de conservação federais e uma unidade de conservação estadual, para dez municípios prioritários, seis unidades de conservação federais, duas unidades de conservação estaduais e três terras indígenas (Figura 1).

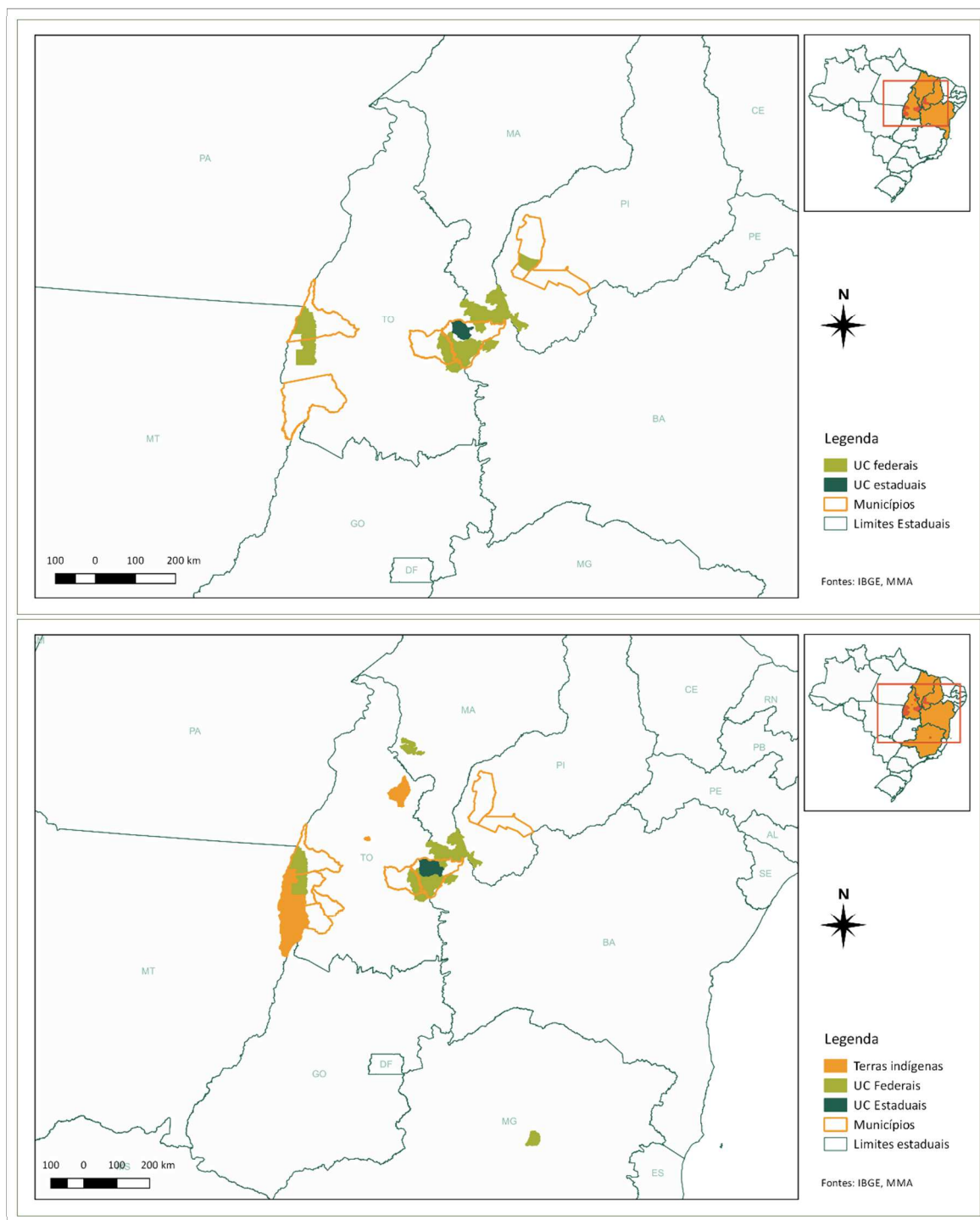
Por ordem do



da República Federal da Alemanha

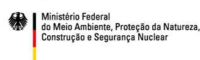




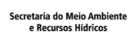


Também é importante registrar que o módulo de cooperação técnica GIZ passou por uma fase de consolidação, voltada para a disseminação das experiências do Projeto para outras regiões de Cerrado.

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Assim, além das áreas que receberam apoio direto do Projeto, seja da cooperação técnica da GIZ, seja da contribuição financeira do KfW, outras áreas também receberam algum tipo de apoio para a implementação do manejo integrado do fogo. São elas: Parque Nacional Chapada dos Veadeiros (GO), Monumento Natural das Árvores Fossilizadas, Parque Estadual do Cantão, Área de Proteção Ambiental Ilha do Bananal/Cantão, Terras Indígenas Parque Indígena do Xingu e Paresi/Juininha (Quadro 1).

**Quadro 1: Áreas de atuação do Projeto**

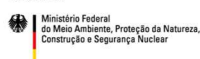
	Previsão inicial (2011-2014)	Atuação final (2014-2016)	Consolidação GIZ (2017)
Municípios prioritários	TO: Mateiros, São Felix do Tocantins, Novo Acordo, Ponte Alta do Tocantins, Lagoa da Confusão, Pium PI: Bom Jesus e Baixa Grande do Ribeiro	TO: Mateiros, São Felix do Tocantins, Novo Acordo, Ponte Alta do Tocantins, Lagoa da Confusão, Pium, Dueré e Formoso do Araguaia PI: Bom Jesus e Baixa Grande do Ribeiro	-
Unidades de conservação federais	Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (BA/TO), Parque Nacional do Araguaia (TO), Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba (MA/TO/PI/BA), Estação Ecológica Uruçuí-Una (MA/TO/PI)	Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (BA/TO), Parque Nacional do Araguaia (TO), Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba (MA/TO/PI/BA), Parque Nacional da Chapada das Mesas (MA), Parque Nacional das Sempre Vivas (MG) e Estação Ecológica Uruçuí-Una (MA/TO/PI)	Parque Nacional Chapada dos Veadeiros (GO)
Unidades de conservação estaduais (TO)	Parque Estadual do Jalapão (TO)	Parque Estadual do Jalapão e Área de Proteção Ambiental do Jalapão	Monumento Natural das Árvores Fossilizadas, Parque Estadual do Cantão e Área de Proteção Ambiental Ilha do Bananal/ Cantão
Terras Indígenas	-	Xerente, Krahô e Parque Indígena do Araguaia (TO)	Parque Indígena do Xingu e Paresi/Juininha (MT)

### 3. Estrutura do Projeto

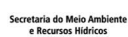
Em termos de estrutura, o Projeto Cerrado-Jalapão foi desenhado inicialmente com três componentes, conforme segue:

- **Componente 1: Prevenção e controle de queimadas irregulares e incêndios florestais na área de abrangência do corredor Ecológico do Jalapão.**  
Componente que previa a implantação de uma Base Operativa de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (EESGT), bem como a elaboração de planos de proteção para as unidades de conservação e planos operativos para os municípios prioritários. Previa ainda ações de capacitação para brigadistas, fortalecimento dos comitês estaduais e disseminação de alternativas ao uso do fogo.
- **Componente 2: Aprimoramento da gestão de unidades de conservação na Região do Jalapão.**  
Além de estudos e levantamentos de dados sobre manejo do fogo, esse componente foi desenhado de forma a promover o aprimoramento das ações de educação ambiental para as comunidades locais e da gestão por resultado para as unidades de conservação. Também previa

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



assessoria aos conselhos das unidades de conservação, bem como promover discussões sobre estratégias de manejo do fogo.

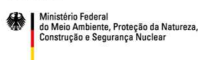
- Componente 3: Desenvolvimento de metodologias para o monitoramento de queimadas e desmatamento no Cerrado.

Nesse componente, foram previstas atividades relacionadas ao desenvolvimento de metodologias de classificação da severidade de incêndios em áreas de vegetação nativa do Cerrado, as quais incluíam o aprimoramento do monitoramento por satélite dos incêndios florestais para a Região do Corredor Ecológico do Jalapão e o estabelecimento de uma agenda conjunta entre instituições brasileiras e europeias. Também fazia parte desse componente o desenvolvimento de um sistema de alerta do desmatamento para o Cerrado.

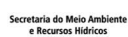
A alteração nos objetivos do Projeto também trouxe reflexos para a sua estrutura, que passou a contar com quatro componentes e não mais os três iniciais. Além disso, o foco de alguns componentes também foi alterado, conforme segue:

- Componente 1: Manejo integrado do fogo melhorado em regiões selecionadas do Cerrado.  
Com as alterações pelas quais o Projeto passou, como a mudança de foco para a implementação do manejo integrado do fogo, a instalação da base operativa deixou de ser prioridade. Não obstante, vários equipamentos que deveriam compor essa base continuaram sendo demandados, haja vista sua compatibilidade com a nova abordagem implementada.  
As demais atividades permaneceram, ainda que com algumas adequações, como foi o caso das atividades relacionadas à atuação do Ibama/Prevfogo, que foram transferidas para as terras indígenas, ficando aquelas direcionadas aos municípios prioritários sob responsabilidade das instituições do Estado do Tocantins. Esse foi o caso, por exemplo, dos planos operativos dos municípios de Dueré e Lagoa da Confusão, a cargo da Secretaria de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos (Semarh), e das alternativas ao uso do fogo, que passaram a ser responsabilidade do Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins (Ruraltins).
- Componente 2: Fortalecimento dos mecanismos participativos na gestão das unidades de conservação selecionadas e melhoria do nível de conhecimento sobre os efeitos das queimadas e incêndios.  
As atividades previstas para esse componente não sofreram grandes alterações, a não ser pela ampliação de seu escopo que, para além de fomentar a construção de um processo de gestão participativa das unidades de conservação do Projeto, também apoiou a revisão e elaboração de termos de compromisso para a EESGT e para o Parque Estadual do Jalapão (PEJ), instrumentos fundamentais para o planejamento e implementação do manejo integrado do fogo e do manejo do fogo de base comunitária.
- Componente 3: Desenvolvimento e aprimoramento de metodologias de monitoramento de áreas queimadas, incêndios florestais e desmatamento no Cerrado, bem como contabilização de emissões de gases de efeito estufa (GEE).  
Alguns ajustes também foram realizados nesse componente, o principal deles relacionado ao desenvolvimento de metodologia para monitoramento do desmatamento no Cerrado. Assim, em lugar de desenvolver um sistema de alerta, o Projeto contribuiu para o desenvolvimento da metodologia e para a construção da série histórica de desmatamento no Cerrado, com dados

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



sólidos e consistentes, permitindo o monitoramento sistemático em escalas espacial e temporal adequadas à construção do nível de referência de emissões florestais de desmatamento no Cerrado.

O escopo do monitoramento das queimadas e incêndios florestais também foi ampliado, e ao final do Projeto, o produto foi entregue para todo o bioma Cerrado, e não apenas para a Região do Corredor Ecológico do Jalapão.

- Componente 4: Gestão do conhecimento e disseminação de experiências sobre manejo integrado do fogo no Cerrado.

Esse componente foi criado na Fase II do Projeto, para sistematizar e disseminar as experiências e os resultados com a nova abordagem de gestão de incêndios florestais adotada pelas instituições parceiras. A implementação do manejo integrado do fogo, por fazer parte de uma experiência piloto, deveria ser aperfeiçoada e ampliada para outras áreas do Cerrado, e seus resultados deveriam ser disseminados para além dos atores e instituições envolvidos.

## 4. Arranjo de implementação e governança do Projeto

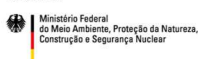
Conforme apresentado em seção anterior, a aprovação do Projeto se deu no final de 2011, momento em que foram iniciadas as atividades do módulo da cooperação técnica da GIZ. O início das atividades da contribuição financeira do KfW, contudo, ainda dependia de uma série de encaminhamentos, entre eles a definição de uma agência implementadora para a assinatura do Contrato de Contribuição Financeira, o estabelecimento da estrutura de governança do Projeto e a elaboração do Acordo em Separado e do Manual Operacional do Projeto (MOP).

O arranjo de implementação foi estabelecido com a assinatura do Contrato de Contribuição Financeira entre o KfW e a Caixa e do Acordo de Cooperação Técnica (ACT) entre o MMA e a Caixa para a execução dos recursos disponibilizados pelo KfW. Isso se deu em cerimônia realizada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), em 20 de junho de 2012.

A partir daí foram oficializadas as instituições coparticipantes responsáveis pela execução das atividades definidas em cada componente do Projeto, seja na Fase I como na Fase II. Nesse contexto, a coordenação técnica do Projeto ficou a cargo do MMA, que teve como parceiros executores (coparticipantes), o ICMBio, o Ibama, o Inpe, a Semarh e o Naturatins. A coordenação financeira, por sua vez, ficou sob a responsabilidade da Caixa, que atuou como mandatária da União para a execução dos recursos disponibilizados pela contribuição financeira do KfW. Do lado alemão, como já indicado, o Projeto contou com a cooperação técnica da GIZ e a contribuição financeira do KfW, ambos vinculados ao BMUB. Em 2015, com a ampliação do escopo do Projeto, o Ruraltins, também passou a ser parceiro oficial do Projeto, executando algumas atividades, principalmente aquelas voltadas para a disseminação de alternativas ao uso do fogo para produtores rurais dos municípios prioritários do Projeto.

A estrutura de governança foi estabelecida pela Portaria nº 389, de 23 de setembro de 2013, com a criação do Grupo de Trabalho Executivo (GTE) do Projeto. Com a atribuição de coordenar e monitorar a implementação das ações previstas no Plano Operativo do Projeto (POP), o GTE era composto por representantes do MMA, dos coparticipantes Ibama, ICMBio, Inpe, Semarh e Naturatins, e da agência implementadora, a Caixa. Em 2015, com a ampliação do escopo e das atividades do Projeto,

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



representantes do Ruraltins também passaram a integrar o GTE. Além desses participantes, outros representantes do governo, das agências de financiamento e da sociedade civil também poderiam ser convidados para participar das reuniões, a depender da pauta. Esse foi o caso do KfW e da GIZ, e, eventualmente, do Centro de Monitoramento Ambiental e Manejo do Fogo – CeMAF, da Universidade Federal do Tocantins (UFT), parceiro da Semarh em várias atividades do Projeto (Figura 2).

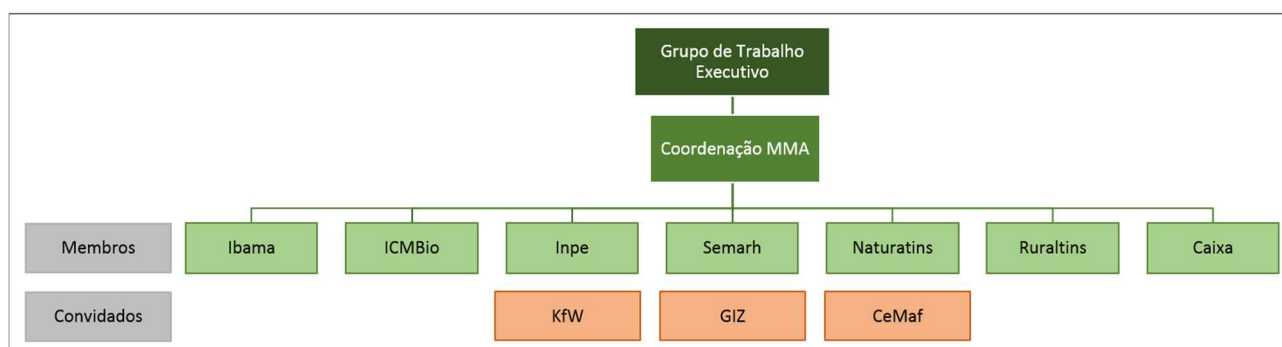


Figura 2: Estrutura de governança do Projeto – Grupo de Trabalho Executivo.

Já o MOP, que estabelece procedimentos específicos a serem observados para execução dos recursos disponibilizados ao Projeto pela contribuição financeira, só recebeu aprovação do KfW em dezembro de 2013, ou seja, dois anos após a aprovação do Projeto pelo BMUB. Com isso, estavam dadas as condições para o início da implementação das atividades da contribuição financeira por parte do KfW.

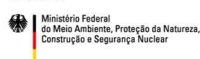
Não obstante, e por questões internas da Caixa, ainda era necessário o estabelecimento de Acordos de Cooperação específicos com cada coparticipante. Assim, a execução do módulo de contribuição financeira do KfW somente se efetivou em meados de 2014, após o cumprimento de todas as condicionantes impostas pelos diferentes documentos do Projeto (Contrato de Contribuição, Acordo em Separado, Manual Operacional e Acordos de Cooperação). Essa, aliás, foi uma das razões que motivaram a primeira prorrogação do Projeto.

## 5. Atividades, produtos e resultados do Projeto

Essa seção descreve as principais atividades realizadas e os produtos e resultados alcançados pelo Projeto e está baseada nos documentos de planejamento (Planos Operativo e de Aquisições Anual do Projeto) e nos Relatórios de Progresso elaborados ao longo dos anos de implementação do Projeto.

Como grande parte das atividades já foi detalhada nos Relatórios de Progresso, o foco dessa seção será análise do alcance dos resultados, a partir dos produtos elaborados. No entanto, e caso seja de interesse, a lista de todas as atividades desenvolvidas, tanto pela cooperação técnica da GIZ como pela contribuição financeira do KfW é apresentada no Anexo 1.

Por ordem do



da República Federal da Alemanha





Também vale lembrar que a execução do módulo de contribuição financeira do KfW somente teve início dois anos após a sua aprovação. Assim, para esse módulo, 2012 e 2013 foram anos marcados por atividades preparatórias, como a realização de missão inicial do Projeto, em maio de 2012, que contou com a participação de representantes das instituições parceiras nacionais, MMA, Ibama, ICMBio, Semarh e Naturatins, e alemãs, Embaixada da Alemanha/BMUB, KfW e GIZ. A missão incluiu, além de reunião inicial na cidade de Palmas para a apresentação do Projeto a todos os parceiros, visita à região do Jalapão, para reconhecimento e confirmação das principais demandas para o Projeto.

Também em 2012 foi oficializada a contribuição financeira do KfW, com a assinatura do Contrato de Contribuição Financeira entre o KfW e a Caixa e do ACT entre MMA e Caixa, durante a Rio+20, realizada em junho daquele ano. O restante do ano e grande parte do ano de 2013 foram dedicados à preparação dos demais documentos necessários à implementação do Projeto, como MOP, POP e Plano Anual de Aquisições (PAA) e os Acordos de Cooperação entre MMA, Caixa e coparticipantes (Ibama, ICMBio, Inpe e Governo do Estado do Tocantins).

Além desses documentos, foram elaborados os primeiros termos de referência para aquisição de bens e serviços previstos nos documentos de planejamento do Projeto. Não obstante, a condução dos processos licitatórios pela Caixa somente foi possível após a finalização e aprovação do MOP pelo KfW, o que só aconteceu em dezembro de 2013 (Figura 3).

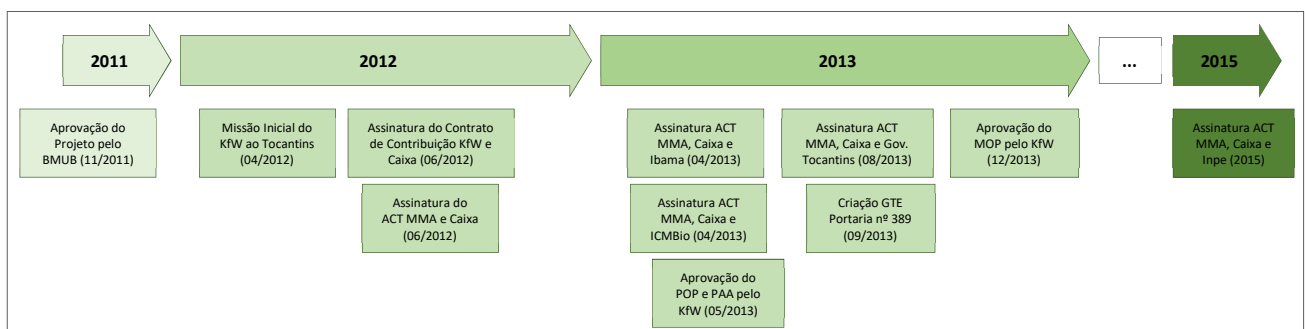
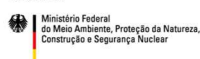


Figura 3: Exigências formais e contratuais para a implementação módulo de contribuição financeira do KfW.

A despeito do tempo requerido para o cumprimento das exigências formais e contratuais para a implementação do módulo de cooperação financeira do KfW, as atividades definidas para o período foram executadas, na medida do possível, com recursos da cooperação técnica da GIZ e da contrapartida nacional e de forma que não houvesse prejuízo para o alcance dos resultados previstos. Com isso, os gastos da contrapartida nacional, ao final, foram bem superiores aos recursos planejados, conforme será apresentado no item específico sobre execução financeira do Projeto.

As principais atividades assumidas pelas instituições brasileiras e pela GIZ foram aquelas destinadas à sensibilização, capacitação e treinamento de diferentes atores em temas relacionados à prevenção, controle e monitoramento de incêndios florestais e aos principais conceitos e elementos do manejo integrado do fogo. Esse processo se deu por meio da realização de palestras, oficinas, workshops e seminários técnicos nacionais e internacionais, que contaram com a participação de diferentes públicos, desde alunos de escolas do ensino fundamental e médio, até especialistas de várias partes do mundo.

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Além disso, esses dois primeiros anos também foram marcados pelas primeiras atividades para o desenvolvimento de metodologias para detecção e monitoramento de áreas queimadas e desmatamentos no Cerrado, como será mostrado abaixo.

## 5.1 Componente 1

**Prevenção e controle de queimadas irregulares e incêndios florestais na área de abrangência do Corredor Ecológico do Jalapão (Fase I). Manejo integrado do fogo melhorado em regiões selecionadas do Cerrado (Fases II).**

### 5.1.1 Resultado 1

**Capacidade de resposta das instituições federais e estaduais no combate aos incêndios melhorada (Fases I e II).**

Para o alcance do Resultado 1, estava prevista a elaboração de quatro produtos, cada um deles envolvendo uma gama de atividades a serem executadas por todos os parceiros, conforme será descrito a seguir.

O **Produto 1** do Componente previa a implantação de uma base operativa na EESGT. Embora as atividades planejadas para ao alcance desse produto tenham sido realizadas, como a aquisição de equipamentos e o desenvolvimento organizacional da base operativa, a ideia inicial de criação da base foi superada com a mudança na abordagem do Projeto. Em outras palavras, a implantação de uma base operativa para prevenção e combate aos incêndios florestais fazia sentido quando todas as ações do Projeto estavam voltadas para esse fim. Na medida em que as essas ações foram direcionadas para a implementação do manejo integrado do fogo, o produto perdeu a efetividade e as atividades foram direcionadas para o estabelecimento de uma rede integrada de cooperação entre as unidades de conservação para atuação conjunta questões que envolvem as queimadas e os incêndios florestais.

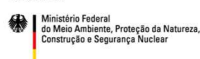
Ainda como forma de adequação do produto ao resultado esperado, os equipamentos previstos para a base operativa foram distribuídos entre as unidades de conservação prioritárias do Projeto, que, hoje, contam com estrutura e capacidade melhoradas e mais adequadas para a atuação em todas as etapas do manejo integrado do fogo.

O Produto 2, que previa a capacitação e aquisição de equipamentos para brigadistas para atuação em unidades de conservação e municípios prioritários, foi desmembrado em dois produtos, quais sejam, aquisição de equipamentos de prevenção e controle de incêndios e queimadas irregulares (Produto 2) e capacitação de atores na gestão de incêndios florestais (Produto 3).

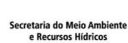
Para o alcance do **Produto 2**, as aquisições variaram desde itens de pequeno valor, como barracas e rádios HT, até bens e serviços mais complexos como postos de comando móveis instalados em caminhões adaptados e sistemas de radiocomunicação com antenas fixas.

No caso do Ibama/Prevfogo, os equipamentos de campo adquiridos (rádios portáteis, GPS e câmeras fotográficas) contribuíram para melhorar a comunicação e o desempenho das brigadas, assim como para a qualidade das informações inseridas no Sistema Nacional de Informações sobre o Fogo (Sisfogo), a partir dos Relatórios de Ocorrência de Incêndios (ROI). Já os veículos adaptados contribuem para o transporte

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



de maior número de brigadistas, equipamentos e ferramentas, reduzindo o tempo de resposta aos incêndios. Por fim, os caminhões adaptados visam dotar o Centro com unidades móveis apropriadas para a instalação de um posto de comando, que possam ser deslocadas para as proximidades do incidente, tornando as ações de combate aos incêndios mais efetiva.

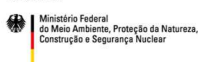
Para o ICMBio, as aquisições, inicialmente previstas para equipar a base operativa, foram destinadas às unidades de conservação prioritárias, de forma a melhorar a capacidade de cada uma delas durante as ações de sensibilização das comunidades residentes e do entorno, planejamento, implementação, monitoramento e avaliação do manejo integrado do fogo e, também nas ações de combate aos incêndios florestais. Assim, foram adquiridos motobombas, barracas, motogeradores, tanques móveis e flexíveis, que proporcionam melhores condições logísticas para as brigadas permanecerem em campo por mais tempo, contribuindo para maior rendimento das equipes. Com isso, as atividades de campo foram otimizadas, aumentando a capacidade de as unidades de conservação responderem às contingências e emergências relacionadas à prevenção e ao combate aos incêndios florestais foi melhorada.

Também foram destinados às unidades de conservação do ICMBio alguns veículos adaptados do tipo marruás, que são veículos robustos, desenvolvidos para o transporte de pessoal e/ou carga em qualquer tipo de terreno. Esses veículos apresentam melhor desempenho e disponibilidade do que caminhonetes 4x4 em terrenos com condições adversas, como as regiões do Corredor Ecológico do Jalapão. Da mesma forma que os veículos adaptados do Ibama/Prevfogo, os marruás permitem o transporte de maior número de brigadistas e/ou ferramentas e equipamentos para as atividades de campo, reduzindo os custos de deslocamento. Entretanto, há situações em que esses veículos, embora apropriados em razão das condições do terreno, não são os mais indicados, haja vista a dificuldade na manutenção e substituição de peças, somente disponíveis em grandes centros urbanos. Dessa forma, para algumas unidades, como a EESGT, a opção continuou sendo a aquisição de caminhonetes 4x4. Por fim, mas não menos importante, tem-se a aquisição dos sistemas de radiocomunicação para as unidades EESGT, Estação Ecológica Uruçuí-Una (EEUU), Parque Nacional Nascentes do Rio Parnaíba (PNNRP), Parque Nacional das Sempre Vivas (PNSV) e PNCV, concluída apenas ao final do Projeto, mas que, certamente, permitirá a coordenação e integração das ações de campo em tempo real, maximizando o uso dos recursos e proporcionando resultados mais efetivos para a redução dos incêndios florestais.

No caso do Naturatins, os bens adquiridos foram todos destinados ao PEJ e incluem, motocicletas e quadriciclos com tração e garupa e caminhonetes 4x4, que têm sido utilizados para promover atividades relacionadas ao manejo integrado do fogo. As motocicletas e os quadriciclos dão mais agilidade às etapas de implementação e monitoramento e avaliação das ações planejadas pela unidade. Contribuem também para atividades de fiscalização do parque, que tiveram que ser intensificadas, haja vista o aumento do número de visitantes que a unidade tem recebido após a divulgação da região em emissora de televisão brasileira. De acordo com dados do Naturatins/PEJ, entre 2016 e 2018, o número de visitantes passou de 14,5 mil para 32,3 mil, um aumento de quase 125%. Se considerarmos o ano de início do Projeto (2012), esse percentual sobe para quase 400%, ou seja, de 6.464 para 32.246 visitantes.

Da mesma forma que os veículos adquiridos têm apoiado a mobilidade dos guarda-parques e fiscais do Naturatins, os equipamentos adquiridos para as brigadas, contratadas e voluntárias, que atuam no PEJ e da Área de Proteção Ambiental (APA) do Jalapão têm facilitado a implementação das ações de manejo do fogo de base comunitária, que são desenvolvidas em estreita parceria com os residentes e comunitários

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE



que fazem uso do em suas práticas tradicionais, agrícolas e extrativistas. Essas ações, por envolverem atividades conjuntas de planejamento, implementação e monitoramento e avaliação das queimas controladas, têm contribuído para a redução de conflitos outrora existentes entre a gestão do parque e essas comunidades.

Finalmente, temos as aquisições demandadas pela Semarh, para equipar parceiros importantes no Estado, como a Defesa Civil e o Ruraltins. Dentre elas, foram adquiridos equipamentos de proteção individual, caminhonetes 4x4 e kits de tecnologia da informação, todos destinados a estruturar a Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (Compdec) e o escritório regional do Ruraltins.

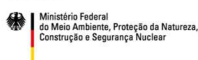
Todos esses bens e serviços foram adquiridos com recursos da contribuição financeira do KfW e já foram relacionados nos Relatórios de Progresso elaborados ao longo da implementação do Projeto. Exceção se faz para os postos de comando móveis (caminhões adaptados) para o Ibama/Prevfogo e para o sistema de radiocomunicação para o ICMBio, cujos processos de aquisição somente foram concluídos ao final do Projeto. Sobre essa última aquisição, os sistemas de radiocomunicação, vale a ressalva de que, até o fechamento deste Relatório, os pagamentos ainda não haviam sido concluídos pela Caixa em razão de demora na realização do último desembolso por parte do KfW. Dessa forma, as informações sobre gastos totais por coparticipante e por componente, apresentadas em item específico sobre a execução financeira do Projeto (item 7 deste Relatório), poderão sofrer pequenas alterações em razão de eventuais ajustes realizados pela Caixa no momento de encerramento e fechamento das contas do Projeto.

Em que pese as dificuldades encontradas na execução de cada processo licitatório, todas reportadas nos Relatórios de Progresso, a aquisição dos sistemas de radiocomunicação para o ICMBio merece um comentário à parte. Esse foi, sem sombra de dúvida, o processo mais complexo, longo e demorado, e que exigiu, ao longo dos seis anos de vigência do Projeto, grande empenho de todos os parceiros envolvidos (MMA, ICMBio, GIZ, KfW e Caixa). Seu início se deu com a elaboração do Projeto de Dimensionamento de Sistema de Radiocomunicação para a EESGT, EEUU, PNNRP e Parque Nacional do Araguaia (PNA). Esse projeto foi elaborado por empresa de consultoria especializada contratada pela GIZ, cujo produto final foi um relatório técnico contendo critérios e especificações técnicas para a aquisição dos rádios transceptores digitais, que incluem estações portáteis, móveis e fixas, e repetidoras. A partir dessa definição, o ICMBio deu início, ainda em 2013, às atividades preparatórias para a aquisição dos sistemas de radiocomunicação, conforme as especificações recomendadas pela consultoria. O processo de aquisição, contudo, só foi concluído ao final do Projeto.

Todas as atividades previstas no **Produto 3**, voltadas para a capacitação de atores na gestão de incêndios florestais, foram realizadas pela cooperação técnica da GIZ e pela contrapartida nacional. Dentre elas, destaca-se a i) contratação de consultoria especializada para avaliação e padronização de metodologias e materiais para os cursos de formação e de gestão de brigadas; e ii) a realização dos cursos de investigação de causa e origem dos incêndios florestais, de queima controlada e alternativas ao uso do fogo para produtores rurais, comunidades indígenas e residentes de unidades de conservação e de Sistema de Comando de Incidentes (SCI) básico. Essas atividades foram executadas pelo Ibama/Prevfogo e pelo ICMBio, com a finalidade de fortalecer a capacidade de resposta de brigadistas e atores chaves na prevenção e combate a incêndios florestais.

Ainda dentro do produto, o Naturatins realizou oficinas de capacitação de produtores rurais residentes no PEJ e entrono para a implementação do manejo integrado do fogo e do manejo do fogo de base

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Secretaria do Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE



comunitária. Ademais, nos últimos anos do Projeto, e, considerando a necessidade de sistematizar e consolidar a estratégia de implementação do manejo integrado do fogo nas unidades de conservação, foram contratadas duas consultorias técnicas. A primeira delas, para realizar levantamento e sistematização de informações sobre o histórico da gestão de incêndios no Brasil, com vistas à publicação de um livro. A outra, para a elaboração de videoaulas para cursos de formação de brigadistas, instrutores e peritos, abordando os conceitos e técnicas de manejo integrado do fogo. Ambas foram realizadas sob a supervisão da Coordenação de Incêndios Florestais (Coin) do ICMBio.

O **Produto 4** previa apenas uma atividade, também realizada com recursos da cooperação técnica da GIZ, que foi a elaboração de proposta para a criação de mecanismo de alerta de incêndios florestais e de sistema de autorizações de queimas em nível comunitário para o município de Mateiros, no Tocantins. A ideia dessa proposta surgiu a partir da apresentação de sistema semelhante utilizado pela Austrália para concessão de autorizações para realização de queimas, realizada durante Missão Técnica Internacional de Intercâmbio e Troca de Experiências entre servidores, gestores e técnicos brasileiros (MMA, Ibama, ICMBio, Naturatins e Semarh) e especialistas em manejo integrado do fogo dos parques do Norte da Austrália (ver Resultado 3 do Componente 2). Esse produto, no entanto, não foi implementado em razão da necessidade de construção e instalação, pela Secretaria de Meio Ambiente do Município de Mateiros, de um sistema informatizado, interligado a redes de comunicação e disponível na internet. Além disso, um dos requisitos do processo de autorização refere-se à comprovação, pelo interessado em realizar a queima, do direito à posse ou propriedade da terra, ou pelo menos, da inscrição da área no Cadastro Ambiental Rural (CAR). Na impossibilidade de cumprimento desse requisito, a proposta propõe a realização de “acordos de manejo do fogo”, os quais ainda precisam ser institucionalizados pela Secretaria de Meio Ambiente do município.

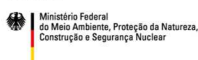
## 5.1.2 Resultado 2

**Capacidade de resposta dos atores municipais e comunitários no combate a queimadas irregulares e incêndios florestais nos municípios prioritários melhorada (Fase I). As unidades de conservação e os municípios prioritários contam com instrumentos efetivos de planejamento e acompanhamento para o combate de incêndios e queimadas (Fase II).**

Assim como para os Produtos 3 e 4 do resultado anterior, grande parte das atividades previstas nesse resultado foram realizadas com recursos da cooperação técnica da GIZ, já que envolviam a contratação de consultorias técnicas especializadas e a elaboração de subsídios para a atuação mais focada dos coparticipantes nas temáticas do Projeto. Além disso, é importante mencionar que o Resultado 2 também foi um dos resultados que foram revisados e reestruturados em razão da alteração na área de atuação do Ibama/Prevfogo, que passou desenvolver suas atividades em áreas federais (terras indígenas, territórios quilombolas e projetos de assentamento), e não mais em municípios prioritários, que passaram a ser de responsabilidade da Semarh e das respectivas Secretarias Municipais de Meio Ambiente. Assim, a partir de 2014, o foco do Resultado 2 passou a ser o desenvolvimento de instrumentos efetivos de planejamento e acompanhamento para o combate aos incêndios florestais para unidades de conservação e outras áreas federais com atuação do Ibama/Prevfogo.

Assim é que, para o **Produto 1**, foram elaborados e implementados planos de proteção para as unidades de conservação federais e estaduais. Para o alcance do produto, no entanto, foi necessário, antes,

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE





elaborar e/ou atualizar as bases de dados cartográficos e levantar e validar informações georreferenciadas e de interpretação de imagens de satélite para cada unidade. Esse processo foi construído com a participação de gestores e técnicos das unidades selecionadas (EESGT, EEUU, PNA, PNNRP e PEJ) e recebeu apoio da cooperação técnica da GIZ.

Importante também destacar que a atualização das bases de dados e validação de georreferenciamentos anteriores e realizados ao longo da vigência do Projeto também contribuíram para outras atividades, como levantamento de informações geoespaciais para o Parque Nacional Chapada das Mesas (PNCM) e PNSV, realização de oficinas para discussão e elaboração do plano de proteção e de sensibilização dos conselhos dos PNCV e Reserva Extrativista (Resex) Chapada Limpa, e elaboração de mapas de áreas queimadas e de carga de combustível, que constituem subsídios importantes para as ações de manejo integrado do fogo. Essas atividades foram realizadas após a inclusão dessas unidades no Projeto, no âmbito da Fase II do módulo de cooperação técnica da GIZ.

O **Produto 2** previa, inicialmente, a elaboração de planos operativos e de prevenção e controle de queimadas para os municípios com brigadas do Ibama/Prevfogo. Assim, foram elaborados os Planos Operativos para os municípios de Mateiros, Ponte Alta do Tocantins, Pium, Formoso do Araguaia, no estado do Tocantins, e Bom Jesus e Baixa Grande do Ribeiro, no Piauí. Com a alteração na área de atuação do Ibama/Prevfogo e a revisão motivada pela Fase II da cooperação técnica da GIZ, essa atividade foi ampliada, não apenas para os municípios de Dueré e Lagoa da Confusão, que passaram a ser de responsabilidade da Semarh, como também para as Terras Indígenas Xerente e Parque Indígena do Araguaia, sob responsabilidade do Ibama/Prevfogo.

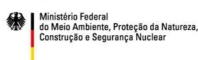
Além da construção dos planos operativos, realizada pelo CeMAF, o Projeto também previu a realização de oficinas de apresentação dos planos aos principais interessados, com vistas à sua implementação. Assim, dos dez planos elaborados, apenas dois não foram implementados, que são os planos dos municípios de Dueré e de Lagoa da Confusão. A não implementação desses planos se deu em razão da falta de articulação da Semarh com as Secretarias de Meio Ambiente daqueles municípios.

Para o cumprimento do Produto 3 do Resultado, foi prevista, para o módulo da contribuição financeira do KfW, apenas a aquisição de equipamentos para os Comitês Estaduais de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais e as Coordenações Estaduais do Prevfogo dos estados de Tocantins e Piauí.

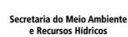
Os Comitês Estaduais são instâncias de articulação interinstitucionais responsáveis pela elaboração e implementação de Planos Anuais de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, que contêm ações relacionadas à prevenção, queimas controladas e prescritas, educação ambiental e sensibilização da comunidade, entre outros. Assim, e com vistas a melhor prepará-los para as atividades planejadas, foram adquiridos computadores (desktop e notebooks), licenças de softwares, câmeras fotográficas e HDs externos, de forma a contribuir para melhorar a eficiência do planejamento, execução e monitoramento das atividades relacionadas ao combate às queimadas e aos incêndios florestais.

As Coordenações Estaduais do Prevfogo atuam como colaboradores da Coordenação Nacional e como elo entre o Prevfogo e entidades públicas e privadas, para o estabelecimento de linhas de ação capazes de atender a necessidades específicas de cada estado ou região. São importantes também para articulação das ações e monitoramento das atividades executadas em sua região de abrangência. Em alguns casos, também são responsáveis pela seleção e formação de brigadistas florestais.

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



As demais atividades, realizadas com recursos da cooperação técnica, envolveram a realização de cursos de SCI intermediário, de metodologias participativas, utilização de módulos do Sisfogo, todos sob responsabilidade do Ibama/Prevfogo.

O curso de SCI intermediário, realizado em parceria com a Defesa Civil (Corpo de Bombeiros), foi destinado ao aperfeiçoamento das competências de 19 representantes de 12 instituições federais e estaduais que compõem o Comitê Estadual de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais do Tocantins. Já os cursos de metodologias participativas, realizados em Palmas (TO) e Teresina (PI), tiveram como objetivo fortalecer as capacidades institucionais para elaboração de planejamentos, planos de ação e diagnósticos de situação relacionados à prevenção e ao combate de incêndios florestais. Ao todo, foram capacitadas 43 pessoas, sendo 20 no Tocantins e 23 no Piauí. Por fim, a realização dos cursos para utilização dos módulos do Sisfogo se deveu ao fato de que o sistema é uma ferramenta automatizada disponível na internet para a gestão dos alertas e registros dos incêndios florestais, das queimadas controladas e dos recursos humanos e materiais disponíveis no país. Embora desenvolvido pelo Ibama, o sistema pode, e deve ser alimentado pelas diversas instâncias e instituições que atuam no controle de queimadas, prevenção e combate aos incêndios florestais, já que nele podem ser inseridas informações sobre ocorrência de incêndios em diferentes áreas, ações de capacitação, administração de brigadas, registro de queimas controladas, entre outros.

No que toca o **Produto 4**, relativo à criação e disponibilização de informações e banco de dados geográficos, cumpre registrar que todas as atividades previstas foram, de alguma maneira, incorporadas a outros produtos, notadamente àqueles relacionados à disponibilização de informações para atividades de manejo integrado do fogo, ou aos sistemas para detecção de queimadas e incêndios florestais e desmatamentos desenvolvidos pelo Inpe, no âmbito do Componente 3 do Projeto. Assim, o produto foi excluído, sem prejuízo para o alcance do resultado esperado.

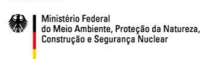
### 5.1.3 Resultado 3

#### **Alternativas ao uso do fogo adaptadas ao Cerrado estão disseminadas (Fase I). Os conhecimentos sobre fogo e alternativas ao seu uso estão disseminados (Fase II).**

Para o alcance do **Produto 1** do Resultado 3 do Componente 1, estavam previstas atividades destinadas à implementação de Protocolos Municipais do Fogo, a serem executadas com recursos da cooperação técnica da GIZ. No âmbito do Projeto, foi realizada apenas a sistematização de informações e avaliação de Protocolos Municipais de Fogo já existentes, de forma a contribuir com as Prefeituras Municipais no cumprimento de um dos critérios para o cálculo da parcela do ICMS Ecológico. Os resultados dessa sistematização foram apresentados em reunião técnica realizada em Palmas, no Tocantins, em janeiro de 2013. A continuidade da ação, que previa a apresentação dos Protocolos Municipais do Fogo aos Prefeitos e Secretários Municipais, com vistas ao aprimoramento e implementação desse instrumento nos municípios prioritários do Projeto, foi cancelada pelo coparticipante (Semarh) em razão da falta de articulação com as prefeituras envolvidas. Esse cancelamento, contudo, não comprometeu o alcance do Resultado, já que as alternativas ao uso do fogo previstas nos demais produtos foram disseminadas.

A principal alternativa disseminada foi a capacitação de produtores rurais e a implantação de unidades demonstrativas de manejo de pastagem ecológica em propriedades localizadas nos municípios de

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Mateiros, São Felix do Tocantins, Pium, Novo Acordo e Ponte Alta do Tocantins, todos no Estado do Tocantins (**Produto 2**). Essa atividade é resultado de outras que a antecederam, como a elaboração de diagnóstico socioeconômico da região de abrangência do Projeto e o mapeamento de boas práticas e alternativas ao uso do fogo, cujos resultados indicaram que o fogo na região do Jalapão é utilizado prioritariamente para a renovação de pastagens, podendo ser considerado uma das principais causas de incêndios florestais na região.

Esses levantamentos também apontaram para outras práticas interessantes para a região, algumas das quais implementadas pelo Ruraltins. Dentre elas, apicultura, viveiros de mudas nativas, produção agroecológica integrada sustentável, sistemas agrossilvipastoris e processamento de frutos do Cerrado. A disseminação dessas práticas se deu por meio da realização de cursos e aquisição de alguns equipamentos para as associações de produtores rurais da região, para as quais o Projeto contribuiu tanto com recursos da cooperação técnica como da contribuição financeira. Também foram promovidos algumas capacitações e intercâmbios entre produtores rurais e técnicos do Ruraltins responsáveis pelas atividades de extensão rural na região.

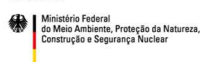
Ainda como atividade de disseminação de boas práticas, o Ibama/Prevfogo produziu, com recursos da GIZ e do KfW, um vídeo documental intitulado *Alternativas ao uso do fogo: produções sustentáveis como fonte de renda*, no qual são apresentadas as características do Jalapão e do Cerrado, principalmente em termos de biodiversidade e das possibilidades de uso sustentável e rentável dos recursos naturais. O vídeo, que tem cerca de 25 minutos e foi produzido em português, inglês e espanhol, sintetiza as principais experiências do Projeto no tema, em linguagem de fácil compreensão, podendo ser disseminado para diferentes públicos (ver também Produtos e Resultados do Componente 4).

Ainda como forma de contribuir para a disseminação de alternativas sustentáveis para os produtores rurais da região do Jalapão, o Projeto apoiou a reestruturação de unidades de apoio e transferência de tecnologias sustentáveis para o Ruraltins (**Produto 3**) localizadas nos municípios de Ponte Alta e Pium, Tocantins. Essas unidades são responsáveis por prestar assistência técnica e extensão rural aos produtores da região, mas estavam desativadas em razão da falta de estrutura para acomodar servidores do instituto. Com a aquisição de veículos, micro-ônibus, mobiliário e eletrodomésticos, as unidades foram reativadas e prestam serviços aos produtores rurais dos municípios indicados e demais municípios da região do Jalapão.

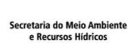
A realização do **Produto 4** se deu a partir do apoio a ações integradas de Educação Ambiental para prevenção de queimadas irregulares e incêndios florestais. A maior parte das atividades desse produto foi realizada com recursos da contrapartida nacional e da cooperação técnica. Dentre elas, a elaboração e execução de um plano de ação para o desenvolvimento de ações de Educação Ambiental na região do Jalapão, envolvendo diversos atores, como Ibama/Prevfogo, ICMBio, Naturatins, MMA, Agência de Cooperação Internacional Japonesa (Jica, na sigla em inglês para *Japan International Cooperation Agency*), EESGT, PEJ, Ministério Público Estadual (MPE) do Tocantins e o Centro Universitário Luterano de Palmas (Ceulp), da Universidade Luterana do Brasil (Ulbra), que foi seguida da realização de oficinas cursos e palestras ministradas para diferentes públicos, conforme indicado abaixo:

- Oficinas para brigadistas, representantes das secretarias estaduais e lideranças comunitárias sobre diversos temas relacionados a queimadas e incêndios florestais, como: cenários e desafios socioambientais e mudanças climáticas globais; causas e consequências das queimadas e dos

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



incêndios florestais para a sociedade (saúde e economia) e para os ecossistemas (atmosfera, clima, solo, água, flora e fauna); regulação ecossistêmica (serviços ecossistêmicos); alternativas de produção agrícolas sem o uso do fogo; e, sugestões de atividades nas comunidades e escolas rurais. As oficinas foram realizadas em seis municípios prioritários do Projeto, capacitando cerca de 245 multiplicadores.

- Cursos para professores do ensino fundamental e médio sobre os temas tratados nas oficinas para brigadistas. Os cursos foram realizados nos municípios de São Felix do Tocantins, Mateiros, Ponte Alta do Tocantins e Novo Acordo e envolveram 131 multiplicadores.
- Palestras para alunos do ensino fundamental, médio e universitários, sobre análise sistêmica dos incêndios florestais e os impactos desses eventos para os ecossistemas. A atividade foi realizada no município de Mateiros e contou com a participação de mais de cem pessoas, entre alunos, professores e representantes de órgãos estaduais e municipais de meio ambiente.

Pela contribuição financeira do KfW, foram realizadas as atividades de produção de programas de rádio para veiculação mensal nas emissoras públicas e na rádio nacional, traduzida em uma radionovela que aborda temas relacionados ao controle e prevenção de queimadas e ao manejo integrado do fogo. Também houve a produção e impressão de materiais para todas atividades de capacitação acima relacionadas.

#### 5.1.4 Resultado 4

##### **Conhecimentos relacionados às causas e consequências do fogo na vegetação disseminados.**

Para o alcance do Resultado 4, havia apenas um produto, que era a disseminação de conhecimentos sobre causas e consequências do fogo na vegetação no Corredor Ecológico da Região do Jalapão. Dada a pertinência das atividades do Produto, elas foram incorporadas ao resultado anterior, especialmente ao Produto 4, por meio da execução de ações integradas de Educação Ambiental.

## 5.2 Componente 2

### **Aprimoramento da gestão de unidades de conservação na região do Jalapão (Fase I). Fortalecimento dos mecanismos participativos na gestão das unidades de conservação selecionadas e melhoria do nível de conhecimento sobre os efeitos das queimadas e incêndios (Fase II)**

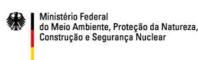
#### 5.2.1 Resultado 1

##### **Mecanismos de gestão participativa das unidades de conservação com ações voltadas às populações residentes (Fases I e II).**

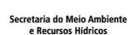
Para o alcance do Resultado 1 do Componente 2 foram previstos três produtos, todos eles com atividades a serem executadas pelo ICMBio e Naturatins, já que o foco do resultado era a gestão de unidades de conservação.

O **Produto 1** previa a criação e/ou fortalecimento dos conselhos as unidades de conservação federais (PNNRP, PNA, PNSV, EESGT e PNCM) e do PEJ. Para tanto, foram previstas, atividades de assessoramento

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



técnico para capacitação, formação e intercâmbio entre conselheiros das unidades selecionadas. Sendo assim, a maior parte das atividades foram executadas com apoio financeiro da cooperação técnica da GIZ e da contrapartida nacional. Exceção deve ser feita para a aquisição de kits de moderação para a realização das reuniões ordinárias e extraordinárias dos conselhos criados e para a impressão do guia do conselheiro das unidades de conservação, que receberam apoio da contribuição financeira do KfW.

Importante ressaltar que as reuniões dos conselhos tiveram como resultado a criação e construção de agenda para a Comissão de Acompanhamento dos Termos de Compromisso estabelecidos entre a EESGT e a Associação das Comunidades Quilombolas das Margens do Rio Novo, Rio Preto e Riachão (AsColombolas-Rios), revisão, avaliação e monitoramento do Plano de Ação do Conselho Consultivo, além do levantamento de demandas de capacitação para os conselheiros. Esta foi uma atividade recorrente, que aconteceu durante toda a vigência do módulo de cooperação técnica da GIZ e contribuiu para o alcance do resultado e do indicador.

O **Produto 2**, por sua vez, incluiu ações de capacitação para gestores das unidades de conservação em diversos temas, entre eles, gestão participativa, elaboração e implementação de termos de compromisso, moderação e metodologias participativas, gestão de conflitos e sistemas de informação geográfica e elaboração de planos de proteção. Dados a natureza e o teor dessas ações, sua execução ficou a cargo da cooperação técnica da GIZ e da contrapartida nacional. Também deve-se destacar que parte das atividades executadas para o alcance do Produto 2 também contribuiu para o **Produto 3**, relacionado à construção e validação dos termos de compromisso entre a gestão e as comunidades residentes nas unidades de conservação selecionadas, que era um dos indicadores de objetivo específico do Projeto.

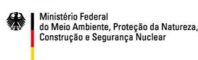
Nesse sentido, importa destacar a contribuição desses instrumentos para a redução dos conflitos outrora existentes entre a gestão das unidades de conservação e as comunidades residentes e do entorno. Na medida a construção e validação dos termos de compromisso implicou a aproximação desses atores, abriu-se espaço também para o planejamento conjunto e o estabelecimento de calendários de queimas controladas realizadas para a prática de atividades tradicionais dessas comunidades. Esse é um resultado importante, que sempre foi reportado pelos gestores das unidades prioritárias, principalmente da EESGT, PNCM e PEJ, ao longo de todos os anos de execução do Projeto.

## 5.2.2 Resultado 2

### **Informações sobre as premissas e os impactos do manejo do fogo nas unidades de conservação do Cerrado atualizadas (Fase I). Informações sobre o manejo integrado do fogo nas unidades de conservação aprimoradas e disseminadas (Fase II).**

Esse resultado foi considerado um dos mais importantes do Projeto, pelo menos no que toca ao módulo de cooperação técnica da GIZ. Composto por dois produtos, o Resultado 2 representa a quebra de paradigma entre a estratégia de prevenção e supressão do fogo, prevalente no cenário brasileiro no início do Projeto, e o novo entendimento de que o fogo tem um papel ambivalente, podendo gerar efeitos positivos para a conservação da biodiversidade (Figura 4).

Por ordem do



da República Federal da Alemanha





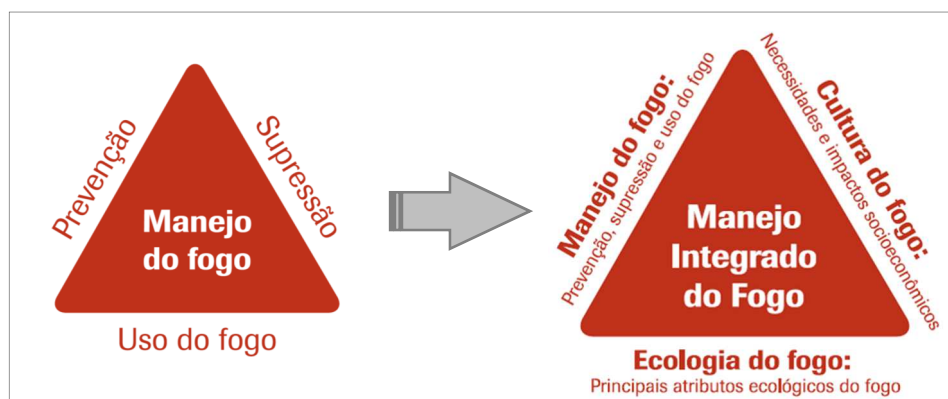


Figura 4: Triângulos do manejo do fogo (esquerda) e do manejo integrado do fogo (direita) (Fonte: Myers, 2006).

Essa nova abordagem, adotada inicialmente em caráter piloto em algumas áreas do Projeto, é um tema complexo, que abrange vários aspectos que vão desde as características ecológicas dos biomas até o uso do fogo por povos e comunidades tradicionais. Por esse motivo, é comum se dizer que o conceito de manejo integrado do fogo leva em conta o caráter ambivalente do fogo, que pode ser prejudicial, mas também pode ser benéfico, dependendo de como, onde, quando e porque é utilizado.

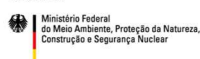
Para o Cerrado, por exemplo, o fogo faz parte dos ciclos naturais dos ecossistemas savânicos e constitui fator de perturbação ambiental que favorece o incremento de sua diversidade biológica. Em termos culturais e socioeconômicos, o fogo também tem a sua importância, na medida em que é utilizado como ferramenta para o desenvolvimento de atividades agrossilvipastoris pelas populações do Cerrado. O fogo somente se torna um problema nessas regiões quando foge do controle e se torna um incêndio florestal, impactando negativamente a biodiversidade, o clima, a saúde pública e a economia.

Para o Projeto, esse novo entendimento foi sendo construído de maneira progressiva, a partir do resultado de estudos sobre impacto do fogo sobre a vegetação e sobre os usos tradicionais do fogo por comunidades tradicionais e populações indígenas. Também foram realizados levantamentos para subsidiar a aplicação dos conceitos de manejo integrado do fogo em áreas protegidas do Cerrado (**Produtos 1 e 2**).

Exemplos de estudos e levantamentos realizados durante esse processo:

- Definição de indicador de vereda e protocolo para o monitoramento da resposta dos campos úmidos e veredas ao regime do fogo (**Produto 1**).
- Estudo sobre efeito do fogo em populações de espécies de *Eriocaulaceae* do Parque Nacional das Sempre Vivas (**Produto 1**).
- Resgate do conhecimento tradicional sobre uso do fogo pelos indígenas (**Produto 1**).
- Estudos e levantamentos para subsidiar o manejo integrado do fogo nas unidades de conservação (**Produto 1**).
- Estudo sobre custos de implementação do manejo integrado do fogo e outras formas de gestão (**Produto 1**).

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



- Caracterização e avaliação agrônômica, econômica e socioambiental das roças de toco e esgoto de comunidades residentes na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (**Produto 2**).
- Análise do impacto do fogo em espécies de populações do estrato herbáceo e subarbustivo de campos úmidos (foco nas áreas dos termos de compromisso) na EESGT (**Produto 2**).

Sem entrar nos detalhes de cada estudo ou levantamento, disponíveis para consulta na página do Projeto (<http://cerradojalapao.mma.gov.br>), importa destacar que seus resultados corroboram, em grande parte, as premissas do manejo integrado do fogo, na medida em que trazem elementos característicos do tripé em que ele se sustenta, que são:

- a) o manejo do fogo, que inclui atividades de prevenção, uso e supressão do fogo e que era a tônica das políticas e estratégias brasileiras até então;
- b) a cultura do fogo, onde estão incluídas as necessidades e impactos socioeconômicos do fogo, inclusive o uso tradicional do fogo por povos indígenas e povos e comunidades tradicionais; e
- c) a ecologia do fogo, que trata dos benefícios e dos impactos do fogo para ambientes sensíveis, tolerantes e resistentes ao fogo.

A partir desses resultados, ou pelo menos da maior parte deles, deu-se início ao Programa Piloto de Manejo Integrado do Fogo. Esse programa foi implementado pelo Projeto entre 2015 e 2018, com apoio de consultoria especializada em gestão e manejo do fogo e foco em capacitação e fortalecimento de pessoas e instituições para o desenvolvimento e a implementação de estratégias de manejo integrado do fogo e manejo do fogo de base comunitária. Para a execução do Programa, foram selecionadas, inicialmente, três unidades de conservação, quais sejam, PNCM, EESGT e PEJ. Posteriormente o programa foi ampliado para outras unidades de conservação sob a gestão do ICMBio (PNSV e PNCV) e do Naturatins (APA do Jalapão) e, também, para as Terras Indígenas Xerente, Parque Indígena do Araguaia e Krahô, que são áreas de atuação do Ibama/Prevfogo.

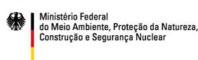
Ainda em decorrência da implementação do Programa Piloto, surgiram novas demandas para o Projeto, como a realização de eventos de capacitação, workshops, oficinas e seminários e aquisição de bens e serviços destinados à elaboração de mapas e outros subsídios para o manejo integrado do fogo (softwares, licenças e equipamentos). Parte dessas demandas foi custeada com recursos da cooperação técnica e outra, da contribuição financeira do KfW.

### 5.2.3 Resultado 3

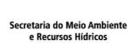
#### **Conhecimentos sobre estratégias de manejo integrado do fogo em unidades de conservação estão aprimorados (Fase II). Obs. Alguns produtos da Fase I foram incorporados nesse resultado**

Juntamente com o Resultado 2 apresentado acima, esse resultado também representa um grande avanço para as políticas públicas brasileiras. Uma das principais atividades para o alcance do Resultado foi a realização do Seminário Internacional sobre Manejo Integrado do Fogo, entre os dias 2 e 5 de julho de 2013, na Academia Nacional de Biodiversidade (Acadecbio), em Sorocaba-SP (**Produto 1**). O Seminário contou com a participação de cerca de 120 pessoas, entre gestores, analistas, pesquisadores e brigadistas de todas as regiões do país, além de representantes de órgãos estaduais de meio ambiente do Tocantins

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



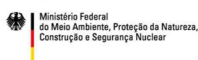
e de outros estados, e de convidados internacionais vindos do México, Austrália, Moçambique, Estados Unidos, África do Sul e Alemanha. Durante o evento foram discutidos aspectos conceituais e práticos relacionados ao manejo integrado do fogo e apresentadas experiências realizadas em unidades de conservação Brasil e dos demais países, com vistas à construção de uma estratégia nacional para a redução dos incêndios florestais e para a conservação da biodiversidade.

O Seminário foi seguido de uma visita técnica à EESGT e ao PEJ, na região do Jalapão, realizada entre os dias 6 e 10 de julho de 2013, com um grupo menor de especialistas nacionais e internacionais, técnicos, gestores, brigadistas que estiveram presentes no Seminário, para troca de experiências em manejo do fogo em unidades de conservação. Durante a visita, foram apresentados e discutidos diferentes métodos e técnicas de manejo do fogo utilizados como medida de prevenção de incêndios florestais e de proteção de unidades de conservação (**Produto 1**). A partir daí deu-se início ao processo de discussão para a aplicação de conceitos do manejo integrado do fogo em áreas selecionadas do Cerrado e para a construção de uma política nacional que levasse em conta esses conceitos. O resultado desse processo foi a criação do Programa Piloto de Manejo Integrado do Fogo, já comentado no Resultado 2, e do Grupo de Trabalho para elaboração da Política Nacional de Manejo e Controle de Queimadas, Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (GT-PNIF), instituído pela Portaria nº 425, de 28 de setembro de 2016 como resposta à demanda imposta pelo art. 40 da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (novo Código Florestal). O resultado do trabalho desse grupo foi o encaminhamento ao Congresso Nacional, em dezembro de 2018, de Projeto de Lei (PL) que dispõe sobre a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo, elaborado com base nos princípios e experiências aplicados pelo Projeto em diferentes regiões do Cerrado e de outros biomas brasileiros.

Ainda no marco desse produto, foram realizados outros eventos, todos com o objetivo de apresentar e discutir a implementação do manejo integrado do fogo no Brasil, com vistas ao aprimoramento das estratégias já desenvolvidas e dos conhecimentos adquiridos. São exemplos desses eventos, quase todos realizados com recursos da contribuição financeira do KfW:

- Workshop sobre Manejo Integrado do Fogo no Tocantins, realizado em Palmas, entre os dias 2 e 4 de dezembro de 2013. Organizado pela Semarh e pelo Naturatins, objetivo do workshop foi a apresentação dos conceitos de manejo integrado do fogo e do manejo do fogo de base comunitária, como parte dos subsídios para a construção de um sistema de alerta sobre incêndios para o estado do Tocantins.
- Oficinas de planejamento e avaliação das atividades do Programa Piloto, realizadas anualmente, com o objetivo de avaliar a execução das atividades de determinado ano e eventuais demandas por novas atividades ou por ajustes nas atividades previstas para o ano seguinte;
- Seminário Regional em Gurupi, em novembro de 2016, realizado pelo Naturatins, com a finalidade de ampliar a discussão e divulgar os primeiros resultados do manejo integrado do fogo no estado do Tocantins;
- Oficina de Reciclagem para Instrutores do Ibama/Prevfogo, momento em que foram abordados temas relacionados ao manejo integrado do fogo, plano de capacitação do Prevfogo e apresentação de novos materiais didáticos, já elaborados com base nos elementos do manejo integrado do fogo;

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



- Seminário Internacional sobre Manejo Integrado do Fogo: resultados do Projeto Cerrado-Jalapão, cujo propósito foi apresentar os principais resultados e fatores de sucesso do Projeto e promover o intercâmbio de experiências nacionais e internacionais sobre o tema.

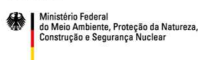
O **Produto 2** desse resultado é um desmembramento do Produto 1, que foi previsto para permitir que técnicos e gestores de instituições brasileiras participassem de missões de intercâmbio e troca de experiências em outros países. No âmbito desse produto, foi realizada a Missão Técnica Internacional ao Norte da Austrália para intercâmbio e troca de experiência entre servidores, gestores e técnicos do MMA, Ibama, ICMBio, Semarh e Naturatins e especialistas em manejo integrado do fogo daquele país (Produto 2). Essa missão, que também representa um marco para o Projeto, teve como objetivo o incentivo e o apoio ao desenvolvimento institucional do manejo integrado do fogo no Brasil, a partir da troca de conhecimento proporcionada por visitas e reuniões em várias instituições governamentais, não governamentais e de pesquisa. Também promoveu o aprendizado, na prática, do manejo integrado do fogo realizado por populações aborígenes, a partir de visitas a unidades de proteção ambiental e a territórios aborígenes do norte da Austrália, onde são aplicados e implementados os principais elementos do manejo integrado do fogo. Veio daí a ideia de montar o Programa Piloto de Manejo Integrado do Fogo do Projeto.

Outra atividade desenvolvida para o alcance do produto foi a participação de representantes do MMA, Ibama, ICMBio e Inpe na 6ª Conferência Internacional sobre Incêndios Florestais (*6th International Wildland Fire Conference*). Essa conferência, também conhecida como *Wildfire*, acontece a cada quatro anos e é considerada o maior evento mundial sobre o tema. Reúne, além de acadêmicos e pesquisadores, gestores públicos, gerentes do fogo, brigadistas, entre outros. Também é palco para as reuniões das Redes Regionais de Incêndios Florestais, coordenadas pelo Centro de Monitoramento Global de Incêndios Florestais (GFMC, na sigla em inglês para *Global Fire Monitoring Center*).

Durante a 6ª Conferência, que foi realizada em 2015 na Coreia do Sul, o governo brasileiro aceitou a sugestão apresentada pelo Comitê Internacional de Ligação (ILC, na sigla em inglês para *International Liason Committee*), para sediar a 7ª Conferência. Isso se deu em razão de que nos últimos anos o Brasil tem sido protagonista nas discussões relativas ao desenvolvimento de uma Estratégia de Cooperação da América do Sul para o Manejo de Fogo. Os recentes avanços na elaboração da Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo que, alavancados pela publicação do novo Código Florestal e pela Política Nacional de Mudança do Clima, criaram uma janela de oportunidade para a realização da 7ª Conferência no Brasil, e, por conseguinte, para o aprofundamento, em diferentes níveis, das discussões sobre o tema.

De fato, ao considerar as experiências de manejo integrado do fogo que têm sendo conduzidas em áreas protegidas brasileiras, muitas delas iniciadas sob a égide do Projeto, e ainda as discussões sobre degradação florestal na Amazônia no âmbito das reuniões do Grupo de Trabalho Técnico sobre REDD+ (GTT REDD+), fica claro que a realização da Conferência no Brasil representa uma ótima oportunidade para que técnicos e gestores brasileiros discutam e troquem experiências com especialistas de várias partes do mundo que lidam com a temática dos incêndios florestais. Também representa momento relevante para divulgação dos resultados já alcançados com a implementação do manejo integrado do fogo em unidades de conservação (de responsabilidade do ICMBio) e de outras áreas federais (Ibama), e no desenvolvimento de sistemas de monitoramento de queimadas e incêndios florestais (a cargo do Inpe).

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Por fim, é também uma grande oportunidade para discutir metodologias para estimativas de redução de emissões de GEE pelo fogo.

### 5.3 Componente 3

#### **Desenvolvimento de metodologias para o monitoramento de queimadas e desmatamento no Cerrado (Fase I). Desenvolvimento e aprimoramento de metodologias de monitoramento de áreas queimadas, incêndios florestais e desmatamento no Cerrado, bem como contabilização de emissões de gases de efeito estufa (Fase II)**

Os resultados do Componente 3, cujos desenvolvimentos foram iniciados com recursos da cooperação técnica da GIZ e ampliados por meio da contribuição financeira do KfW, remetem ao aprimoramento do monitoramento do desmatamento e das queimadas e ao desenvolvimento de metodologias de detecção e de quantificação das áreas queimadas no Bioma Cerrado. Todos os produtos do componente foram desenvolvidos em parceria com a Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais (Funcate), que atua como fundação de apoio ao Inpe no desenvolvimento de projetos de ciência e tecnologia no Brasil.

#### 5.3.1 Resultado 1

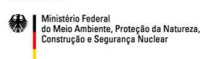
##### **Metodologias de detecção e quantificação de áreas queimadas no bioma Cerrado estão aprimoradas e em aplicação (Fase I). Metodologias de detecção de áreas queimadas e de medição de emissões de GEE no bioma Cerrado estão aprimoradas e em aplicação (Fase II)**

A primeira atividade realizada para o atingimento do Resultado 1 foi a realização do Workshop Internacional sobre Severidade de Queimadas e Respostas Ecosistêmicas: implicações para a conservação e o manejo da biodiversidade em ecossistemas de savanas, em dezembro de 2012. Um dos temas tratados durante o workshop foi a necessidade de se estabelecer um índice de classificação de severidade dos incêndios florestais para as áreas de atuação do Projeto (**Produto 1**). O workshop reuniu especialistas em Ecologia do Fogo e Sensoriamento Remoto, nacionais e internacionais, para discutir os impactos diretos e indiretos das queimadas e dos incêndios florestais em ecossistemas savânicos e possíveis metodologia para o cálculo de emissões de GEE.

A partir dessa atividade inicial, foram realizadas tratativas para a construção de agenda de cooperação entre Inpe e Centro Aeroespacial Alemão (DLR, na sigla em alemão para *Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt*) para monitoramento de queimadas e incêndios florestais, por meio do recebimento de dados da missão FireBIRD<sup>1</sup>. Também foi em decorrência das discussões dos grupos de trabalho do workshop que outras atividades foram planejadas, principalmente aquelas voltadas para a realização de estudos e pesquisas sobre impacto do fogo sobre a biodiversidade e sobre a emissão de gases de efeitos estufa.

<sup>1</sup> FireBIRD é uma mini constelação de satélites experimentais utilizados pelo Centro Aeroespacial Alemão para detectar e caracterizar uma ampla gama eventos, que vão desde pequenas queimadas a incêndios florestais de grande magnitude. Essas experiências, que envolvem a detecção bi espectral do infravermelho (BIRD, ou *Bispectral Infrared Detection*) têm contribuído para o desenvolvimento da abordagem da Potência Radiativa do Fogo para estimativas da queima de biomassa.

Por ordem do



da República Federal da Alemanha





Ainda dentro do resultado, algumas atividades foram realizadas visando o desenvolvimento e a validação do sistema de detecção de áreas queimadas para o Jalapão a partir da construção de algoritmos de análise e estimativa automática de áreas queimadas em imagens de satélite de baixa e média resolução (*Modis* e *Landsat*, respectivamente) (**Produto 2**). Inicialmente, essas atividades foram executadas com apoio técnico da GIZ, já que as condições para a utilização dos recursos do KfW pelo Inpe (como assinatura do ACT entre MMA, Caixa e Inpe) só foram estabelecidas em meados de 2015. Independente da fonte de recursos, o fato é que o sistema foi desenvolvido e está disponível para consultas.

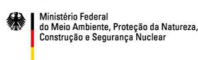
Embora para o Projeto o resultado tenha sido entregue em 2017, o sistema continua em constante monitoramento. Tanto assim que, em 2018, o Inpe lançou uma nova versão da base de dados de focos de queima de vegetação, com atualizações no número de detecções e melhorias na qualidade dos focos e na base cartográfica. Essa base está disponível na página do Programa Queimadas do Inpe ([http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica\\_estados](http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica_estados)) e permite diferentes tipos de consulta, inclusive por estados, regiões e biomas.

Também vale destacar que, ainda dentro do **Produto 2**, foi realizada a atividade de capacitação de técnicos ICMBio, Ibama e demais coparticipantes na metodologia *Fuel Load Mapping*, ou mapeamento de carga de combustível, desenvolvida pela empresa alemã *Remote Sensing Solutions* (RSS). Essa atividade foi inserida no Resultado 1 do Componente 3 por se tratar de metodologia utilizada para identificação de áreas com acúmulo de material combustível e, portanto, de elevado risco para a ocorrência de incêndios florestais. Não obstante, trata-se de atividade relacionada à implementação do manejo integrado do fogo, pois, é a partir dos mapas de carga de combustível que os planejamentos são realizados e as zonas de manejo integrado do fogo são definidas. Ademais, essa atividade também pode ser considerada como parte do **Produto 3**, haja vista relacionar-se com o estabelecimento de agenda de cooperação entre instituições brasileiras e alemãs para sensoriamento remoto de queimadas e incêndios florestais.

Sobre o **Produto 3**, vale dizer também que foram realizadas atividades preliminares para o estabelecimento de cooperação com DLR e o Inpe, com vistas ao monitoramento de áreas queimadas e à mensuração de emissões GEE. O resultado dessas atividades deveria culminar na assinatura de um ACT entre as instituições. Não obstante, pelo fato de a oferta alemã não corresponder ao interesse do governo brasileiro à época, a parceria não foi formalizada e as atividades de continuidade previstas, todas de responsabilidade da GIZ, foram canceladas.

Para a elaboração do **Produto 4**, as atividades desenvolvidas envolveram a produção de série temporal de áreas queimadas para os anos de 2001 a 2015, com vistas à elaboração de estudos sobre emissão de GEE decorrentes de queimadas e incêndios florestais em diferentes tipos vegetacionais (campos, savanas e formações florestais) e épocas do ano (estação seca x chuvosa). Os resultados obtidos nesses estudos indicam que queimas realizadas no final da estação chuvosa e início da estação seca, chamadas que queimas precoces, emitem menos GEE do que os incêndios que ocorrem durante a estação seca, principalmente para regiões campestres. Com base nisso, poder-se-ia dizer as queimas precoces, realizadas no final da estação chuvosa, têm grande potencial para a redução das emissões de GEE. Esses resultados, no entanto, ainda são bastante preliminares e carecem de validação. Por outro lado, mostram um caminho a seguir para a investigação e para o estabelecimento de uma metodologia para cálculo de emissões de GEE por fogo.

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



### 5.3.2 Resultado 2

**As metodologias de detecção de desmatamentos em tempo quase real no Cerrado estão aprimoradas e em aplicação (Fase I). Metodologia de detecção de novos desmatamentos elaborada e validada e mapas de desmatamento com classificação da vegetação do Cerrado baseada no *Land Cover Classification System* (LCCS) disponíveis (Fase II)**

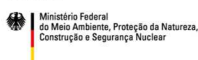
O alcance desse Resultado teve início com a elaboração do mapa-base de desmatamento referente ao ano 2000, que foi seguida pela construção da série histórica bianual 2002-2012 (**Produto 1**). A elaboração desse produto representa outra grande contribuição do Projeto para o aprimoramento do monitoramento do desmatamento e para o estabelecimento do nível de referência de emissões florestais por desmatamento no Cerrado (FREL, na sigla em inglês para *Forest Reference Emission Level*, ou simplesmente FREL Cerrado).

A construção dessa série histórica, que teve o ano de 2000 como ano de referência, diferencia-se das estimativas anteriores de desmatamento no Cerrado por ter sido realizada por uma mesma equipe de intérpretes, reduzindo potenciais inconsistências na identificação de padrões de desmatamento, comuns em biomas complexos como o Cerrado. É, portanto, o primeiro levantamento a apresentar estimativas consistentes e frequentes (bienais) de emissões de GEE provenientes do desmatamento para o bioma Cerrado, para o período de 2000-2012. Foi a partir desse resultado que o Inpe passou a contar com um Programa de Monitoramento do Desmatamento no Cerrado Brasileiro por Satélite (Prodes Cerrado) nos mesmos moldes do que já existe para a Amazônia. Esse sistema, disponível da página do Inpe (<http://www.obt.inpe.br/cerrado/>), amplia de forma significativa o conjunto de dados produzidos pelo Inpe sobre a cobertura da terra na Amazônia e no Cerrado, garantindo uma base de informações sobre o desmatamento em áreas de vegetação natural de 73% do território brasileiro, indispensáveis para a formulação de políticas públicas para esses biomas.

Ainda nesse contexto, é importante ressaltar que os monitoramentos/aprimoramentos desenvolvidos no Componente 3, tanto no Resultado 1, como no 2, foram fundamentais para o cumprimento do compromisso assumido pelo Brasil de apresentar o nível de referência para a redução de emissões por desmatamento no bioma Cerrado (FREL Cerrado), no âmbito das negociações para Redução de Emissões provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal Conservação dos Estoques de Carbono Florestal, Manejo Sustentável de Florestas e Aumento de Estoques de Carbono Florestal (REDD+) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC). Submetido em janeiro de 2017, o FREL Cerrado foi avaliado por especialistas internacionais e o relatório final, com os aprimoramentos sugeridos, foi divulgado em 31 de agosto de 2017 (mais informações em: <http://redd.mma.gov.br/pt/component/content/article/106-central-de-conteudos/noticias-principais/854-finalizada-a-avaliacao-do-frel-cerrado?Itemid=0> ).

Em caráter complementar, também é de se remarcar que o Cerrado é constituído por um complexo vegetacional composto por fitofisionomias florestais, savânicas e campestres. Dessa forma, precisa ser qualificado em seus diferentes tipos de vegetação para que a informação do mapeamento de desmatamento possa ser precisamente convertida para cálculos de emissões de GEE e para ser reportada no nível de referência. Daí a importância do **Produto 3**, que se refere à harmonização dos sistemas de classificação da vegetação do Cerrado com utilização do *Land Cover Classification System* (LCCS), da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO, na sigla em inglês para *Food and*

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



*Agriculture Organization*), responsável pela Avaliação Global de Recursos Florestais (FRA, na sigla em inglês para *Forest Resources Assessment*).

A harmonização dos sistemas de classificação da vegetação do Cerrado constitui estratégia para o aprimoramento do monitoramento de desmatamento e queimadas, na medida em que a informação pode ser convertida e utilizada para o estabelecimento do nível de referência de emissões GEE por desflorestamento e degradação. O LCCS é considerado chave como estrutura de informação sobre a cobertura vegetal para fins de relatoria de balanço de emissões e remoções de GEE por mudança de uso da terra e para buscas orientadas às possíveis demandas para políticas de REDD+ relativas às áreas de Ecologia da Conservação e Ecologia de Ecossistemas.

## 5.4 Componente 4

### Gestão do Conhecimento e disseminação de experiências sobre manejo integrado do fogo no Cerrado (Fase II)

O Componente 4 do Projeto foi criado para a segunda fase do módulo de cooperação técnica da GIZ, com o objetivo de disseminar as lições e experiências do Projeto. A ideia de inclusão de um novo componente foi motivada pela necessidade de consolidação e institucionalização das experiências e resultados adquiridos com a implementação do Projeto, especialmente do Programa Piloto de Manejo Integrado do Fogo.

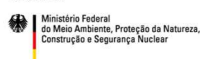
#### 5.4.1 Resultado 1

##### Instrumentos e abordagens sobre manejo integrado do fogo disponibilizados

O conhecimento e a aplicação prática do manejo integrado do fogo, até então limitado a alguns atores e áreas prioritárias do Projeto, foi ampliado para outras áreas protegidas, numa perspectiva de internalização e institucionalização da nova abordagem adotada para a redução de incêndios florestais. Essa disseminação para outras áreas e biomas brasileiros se deu pelos próprios gestores e implementadores da abordagem nas áreas iniciais do Projeto, e não mais com o apoio de consultoria externa. Com isso, além do aumento nas áreas de implementação do manejo integrado do fogo, houve também ganho de conhecimento e experiência dos implementadores, que passaram a ser, também, multiplicadores da nova abordagem. Esse processo de internalização do manejo do fogo para a gestão de áreas protegidas no Brasil foi fortalecido ainda pela realização de intercâmbios entre gestores e técnicos de várias unidades de conservação para troca de experiência sobre manejo integrado do fogo.

Assim, como parte do **Produto 1** do resultado, a abordagem foi apresentada e implementada nas seguintes áreas: Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, em Goiás; Reserva Extrativista Chapada Limpa, no Maranhão; Terras Indígenas Parque Indígena do Xingu, Paresi e Baikari, todas no Mato Grosso, Parque Estadual do Cantão, APA do Cantão e Monumento Natural de Árvores Fossilizadas, no Tocantins. Além dessas, outras áreas como Monumento Natural das Árvores Fossilizadas (TO), Área de Proteção Ambiental Ilha do Bananal/Cantão (TO), Parque Estadual do Cantão (TO) e Terra Indígena Arariboia, em áreas de transição entre Cerrado/Amazônia; Parque Nacional dos Campos Amazônicos (AM/RO) e Terras

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE



indígenas do estado de Roraima, na Amazônia; e Parque Nacional de Aparados da Serra (RS/SC), na Mata Atlântica, também integram a lista de unidades onde a abordagem deverá ser aplicada pelas instituições responsáveis, mesmo após o término do Projeto.

Ainda dentro do **Produto 1** estava prevista a elaboração e publicação de materiais de comunicação destinados a diferentes públicos, mapeados previamente como parte do Resultado 2 do Componente. São exemplos de alguns materiais produzidos:

- Revista BioBrasil, edição especial sobre Manejo do fogo em áreas protegidas;
- Livro: Gestão do Fogo nas Unidades de Conservação;
- Livro infantil: O Fogo e o Cerrado;
- Artigo científico: Mapeamento da carga de combustível no Cerrado brasileiro em apoio ao manejo integrado de fogo;
- Dissertação de Mestrado: A gestão do fogo na Estação Ecológica da Serra Geral do Tocantins, Brasil;
- Dissertação de Mestrado: Caracterização dos tipos de vegetação e usos da terra no Cerrado usando dados de satélite de alta resolução;
- Vídeo indígena: *Ito* (Ito = fogo na língua indígena), com registro da implementação do manejo integrado do fogo em todas as suas etapas, pela perspectiva dos indígenas, na Terra Indígena Parque Indígena do Xingu, no estado do Mato Grosso.
- Apresentações e participações de representantes das instituições coparticipantes em conferências nacionais e internacionais sobre as experiências brasileiras com manejo integrado do fogo.

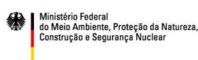
## 5.4.2 Resultado 2

### Programa de comunicação do Projeto implementado

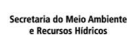
Como parte do processo de implementação do Programa de Comunicação do Projeto, foi realizado mapeamento do público-alvo das ações de disseminação (**Produto 1**). Nesse mapeamento, os temas de comunicação foram definidos conforme cada público que se pretendia atingir a partir das perguntas-chave o que comunicar? para quem comunicar? como comunicar?. Desse mapeamento, foram elaborados vários materiais, entre eles, aqueles citados no item anterior.

Também como parte da estratégia de comunicação e disseminação de lições do Projeto, a cooperação técnica da GIZ apoiou o desenvolvimento da página do Projeto (<http://cerradojalapao.mma.gov.br>), importante produto do Componente (**Produto 2**). Nela, foram sistematizadas e divulgadas informações sobre o Cerrado, o Projeto e o manejo integrado do fogo, além de diversos trabalhos, relatórios e produtos elaborados ao longo do Projeto. Constitui, pois, um banco de dados comum e acessível sobre as temáticas abordadas pelo Projeto ao longo de seus seis anos de implementação, tais como manejo integrado do fogo no Cerrado, alternativas ao uso do fogo, gestão participativa de unidades de conservação, pesquisas sobre impactos do fogo sobre vegetação, entre outros.

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



## 5.5 Componente de Gestão do Projeto

Embora o desenho do Projeto não tenha previsto um componente específico para a Gestão do Projeto, algumas atividades merecem ser destacadas, as quais vão além das reuniões de coordenação e do GTE e das oficinas de planejamento e acompanhamento da execução, realizadas ao longo de toda a vigência do Projeto. Dentre elas, pode-se citar as atividades de discussão e capacitação de servidores e representantes das instituições parceiras em diferentes sistemas de informações gerenciais. O primeiro deles foi o Sistema de Informações Gerenciais do Meio Ambiente (Sigma), desenvolvido pelo MMA. Embora robusto, o sistema foi considerado inadequado para o acompanhamento das atividades do Projeto em razão de o Ministério não dispor, naquele momento, de pessoal especializado e dedicado à manutenção corretiva e adequação de alguns módulos às necessidades do Projeto. A alternativa encontrada naquele momento foi a adequação de um outro sistema, já utilizado pela GIZ para outros Projetos, o Sistema de Gerenciamento de Planos Operativos (SGPO), mas para o qual também foi necessário realizar ajustes e adequações para o acompanhamento das atividades do Projeto Cerrado-Jalapão. Esse sistema foi bastante útil nos primeiros anos do Projeto, mas perdeu a eficácia, em razão da não atualização das informações pelos pontos focais do Projeto.

Outra atividade que também exigiu grande esforço da coordenação e dos pontos focais do Projeto foi a construção da Fase II do módulo de cooperação técnica, que implicou a revisão geral das atividades, produtos, resultados e dos indicadores do Projeto, podendo ser considerada a revisão de meio termo do Projeto.

Além dessas, também foram promovidas atividades com a finalidade de dar mais visibilidade ao Cerrado e às ações do Projeto, como:

- Documentário sobre cooperação Brasil-Alemanha e o Projeto Cerrado-Jalapão, elaborado pela TV alemã *Deutsche Welle*, durante a visita técnica à EESGT e ao PEJ que aconteceu em 2013. O documentário (<http://dw.de/p/19aMA>) foi exibido no âmbito do programa de TV DW Global 3000 e está disponível em diversos idiomas (<https://www.youtube.com/watch?v=D6K2fmDlGXQ&list=PLOEDF4E23D5583CBA+&index=1>).
- Palestra sobre *Manejo Integrado do Fogo: estado da arte no mundo e aplicação no Brasil*, realizada em julho de 2013, como uma iniciativa conjunta entre Ibama/Prevfogo, ICMBio e MMA, para discutir e compartilhar visões, perspectivas e desafios para a implementação do manejo integrado do fogo no Brasil.
- Conferência sobre Manejo do Fogo no Brasil, promovida pela Embaixada da Alemanha, MMA, e ICMBio, como parte das comemorações da temporada da Alemanha no Brasil 2013-2014. O evento aconteceu no Espaço Cultural Israel Pinheiro, em novembro de 2013, como parte do ciclo de conferências da exposição *Serra da Capivara: os brasileiros de mais de 50 mil anos*, promovido pela Fundação Museu do Homem Americano (FUMDHAM), do Estado do Piauí.
- Exposição *Cerrado: uma janela para o planeta*, realizada entre os dias 5 de setembro e 19 de outubro de 2014 no Centro Cultural Banco do Brasil (CCBB) de Brasília, que teve como proposta apresentar a diversidade do Cerrado e de suas paisagens e o processo de mudança a que está sujeito, principalmente com o avanço do desmatamento. Além dos materiais expostos na área externa do centro, a exposição contava ainda com três módulos, que ofereceram ao público, oficinas, palestras e uma feira, com o intuito de sensibilizar o visitante para a diversidade do bioma: i) Grande Sertão Veredas: paisagens do Cerrado; ii) A trama do Cerrado: diversidade; iii) Os quatro elementos: água, fogo, terra e ar.

Por ordem do



Ministério Federal  
do Meio Ambiente, Proteção da Natureza,  
Construção e Segurança Nuclear



giz Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



da República Federal da Alemanha



Secretaria do Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE





- Construção de agenda de cooperação internacional com o GFMC, da Universidade de Freiburg e Max-Planck-Institut, na área de manejo integrado do fogo. O GFMC participou ativamente na preparação do Seminário Internacional sobre Manejo Integrado do Fogo em Áreas Protegidas, realizado em julho de 2013. A cooperação com o GFMC foi relevante para o Projeto e para as políticas públicas brasileiras, haja vista a expertise com o manejo integrado do fogo e a coordenação das redes mundial e regionais de monitoramento de incêndios florestais realizada pelo centro. Também contribuiu para a tradução, para o português, do glossário de *Wildland fire management terminology*, onde são definidas terminologias utilizadas mundialmente nas ações de manejo integrado do fogo. Assim, uma mesma terminologia poderá ser adotada por países de línguas alemã, inglesa, espanhola, francesa e portuguesa.

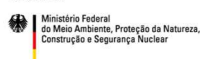
## 6. Indicadores

Ainda como forma de avaliar o atingimento do objetivo geral e dos objetivos específicos, também foram definidos indicadores para as duas fases do Projeto, conforme apresentado nos quadros 2 e 3, abaixo.

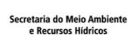
Quadro 2: Objetivos e indicadores de resultado da Fase I do Projeto.

<b>Fase I</b>	
<b>Objetivo geral:</b> Aprimorar a prevenção e o controle de queimadas irregulares e incêndios florestais na região do Jalapão, contribuindo para a manutenção das funções do Cerrado como sumidouro de carbono de relevância global e como repositório da biodiversidade.	
<b>Indicadores</b>	Redução de 20% de áreas queimadas nas unidades de conservação federais
	Redução de 10% dos focos de calor em área de vegetação nativa nos municípios prioritários
<b>Objetivo Específico 1:</b> A área de abrangência do Corredor Ecológico da Região da Jalapão conta com mecanismos efetivos de prevenção e controle de queimadas irregulares e incêndios florestais.	
<b>Indicadores</b>	50% das alertas de incêndios florestais nas unidades de conservação são verificados
	Tempo de resposta para verificação de focos de calor nas áreas de vegetação nativa nos municípios prioritários é reduzido para 17 horas, em média
<b>Objetivo específico 2:</b> O aprimoramento da gestão das unidades de conservação prioritárias do Corredor Ecológico do Jalapão assegura a efetividade e fortalece as medidas de prevenção e controle de queimadas irregulares e incêndios florestais.	
<b>Indicador</b>	Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins e Parque Nacional Nascentes do Rio Parnaíba com pontuação de 60% do índice de efetividade de gestão medido pelo ICMBio
<b>Objetivo específico 3:</b> Os instrumentos de monitoramento de queimadas e desmatamentos no Cerrado disponibilizam informações relevantes para a tomada de decisão sobre a proteção do clima e da biodiversidade.	
<b>Indicador</b>	Sistemas de monitoramento aprimorados fornecem informações periódicas sobre áreas queimadas e alertas de desmatamento no Cerrado

Por ordem do



da República Federal da Alemanha

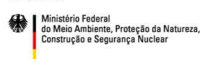


**Quadro 3: Objetivos e indicadores de resultado da Fase II do Projeto.**

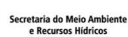
<b>Fase II:</b>	
<b>Objetivo Geral:</b> <i>Aprimorar o manejo integrado do fogo em áreas selecionadas do Cerrado, contribuindo para a conservação da biodiversidade, a manutenção do bioma como sumidouro de carbono de relevância global e a redução das emissões de gases de efeito estufa.</i>	
<b>Indicadores</b>	Redução de 25% de áreas queimadas nas unidades de conservação da primeira fase e de 5% nas duas novas unidades de conservação
	Redução de 10% das áreas queimadas em áreas de vegetação nativa do Cerrado de oito municípios prioritários e de duas áreas federais
	Implementação de um novo programa ou estratégia governamental (federal ou estadual) baseada nos resultados do Projeto
	Manejo integrado do fogo incorporado nas diretrizes, estratégias ou processos de gestão das instituições parceiras
	Tomadores de decisão das instituições parceiras MMA, ICMBio, Ibama, Naturatins, Semarh e Ruraltins reconhecem a necessidade de considerar o conceito de manejo integrado do fogo
	Impactos do manejo integrado do fogo analisados e avaliados
<b>Objetivo Específico 1:</b> <i>O manejo integrado do fogo em unidades de conservação, áreas federais e municípios selecionados é melhorado.</i>	
<b>Indicadores</b>	Planos operativos executados de forma coordenada em oito municípios e duas áreas federais
	Planos de proteção para seis unidades de conservação elaborados e executados
<b>Objetivo Específico 2:</b> <i>A gestão participativa das unidades de conservação prioritárias e as informações sobre os efeitos dos incêndios florestais sobre a biodiversidade e clima, contribuem para o manejo integrado do fogo.</i>	
<b>Indicadores</b>	Alternativas ao uso do fogo na agricultura e técnicas de queima controlada autorizadas pelas instituições responsáveis disseminadas e utilizadas
	Acordos voluntários de manejo integrado do fogo (termos de compromisso) entre a gestão do parque e as comunidades locais são firmados e implementados em cinco unidades de conservação
<b>Objetivo Específico 3:</b> <i>Informações relevantes para a tomada de decisão sobre conservação da biodiversidade e proteção do clima, são disponibilizadas por meio de instrumentos de monitoramento de queimadas e desmatamentos no Cerrado.</i>	
<b>Indicadores</b>	Informações sobre área queimada, risco de incêndios florestais, desmatamento e alterações da cobertura vegetal são disponibilizadas pelos sistemas de monitoramento desenvolvidos
	Emissões de gases de efeito estufa resultantes de queimadas irregulares e incêndios florestais da vegetação e o potencial para redução das emissões por meio do manejo integrado do fogo são calculados para quatro unidades de conservação do Cerrado
<b>Objetivo Específico 4:</b> <i>Instrumentos e abordagens do manejo integrado do fogo desenvolvidos no projeto sistematizados e disseminados em redes e portais de conhecimento.</i>	
	Cinco diferentes instrumentos e abordagens relacionadas ao manejo integrado do fogo são elaborados e disponibilizados para instituições

Os dados do monitoramento anual dos indicadores, tanto da Fase I como da Fase II foram apresentados nos Anexos 2 e 3.

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



## 6.1 Indicadores do Objetivo Geral

### 6.1.1 Indicador do Objetivo Geral 1

**Redução das áreas queimadas nas quatro unidades de conservação da primeira fase do Projeto em 20% (Fase I). Redução das áreas queimadas nas quatro unidades de conservação da primeira fase do Projeto em 25% e das duas novas unidades de conservação em 5% (Fase II)**

Para o cálculo do Indicador, foi estabelecido, como Linha de Base, a média da área queimada em cada unidade de conservação selecionada entre os anos 2005 e 2011. Inicialmente, o intervalo havia sido estabelecido para a média entre os anos 2009 e 2011, por ser esse o intervalo com dados disponíveis. A partir do desenvolvimento das metodologias para o cálculo de área queimada, realizado pelo Inpe, e considerando que 2007 e 2010 foram anos de seca extrema, decidiu-se ampliar o intervalo, de forma a melhor retratar a situação de partida do Projeto.

Também vale ressaltar que o indicador do Objetivo Geral 1 foi um dos indicadores revisados quando da segunda fase do módulo de cooperação técnica da GIZ. Assim, embora o indicador não reflita diretamente o impacto das atividades desenvolvidas nos últimos anos, principalmente após a implementação segunda fase da cooperação técnica, ele continuou sendo monitorado.

No entanto, é importante mencionar que, a partir de 2017, o ICMBio passou a dispor de informações mais qualificadas de geoprocessamento, o que permitiu que as cicatrizes de queima fossem classificadas e diferenciadas entre queima autorizada, queima prescrita e incêndios florestais. Com isso, os dados de área queimada das unidades de conservação federais foram atualizados, inclusive aqueles utilizados para o cálculo da linha de base e os dados de área queimada das unidades de conservação da primeira fase do Projeto para os anos de 2007, 2010 e 2017.

Da análise desses dados (ver Anexo 2, Tabela 1), percebe-se que **a meta** de redução de 20% das áreas queimadas (Fase I) **só foi alcançada pela EESGT**, que, dentre as áreas avaliadas, é a unidade em que as ações de manejo integrado do fogo já estão consolidadas. A redução observada nessa unidade foi bem superior à esperada, chegando, no ano de 2018, a quase 80% da média observada entre os anos 2005 e 2011 (linha de base).

Ainda em relação à EESGT, é de se destacar também, com base nos dados apresentados pela equipe de gestão da unidade, que, entre 2010 e 2014, quando a estratégia estava voltada apenas para prevenção e combate aos incêndios florestais, a média de área queimada em um único incêndio, era de aproximadamente 80 mil hectares. Entre 2015, ano de início da implementação do manejo integrado do fogo na unidade, e 2018, os dados indicam uma redução considerável nesse valor, que caiu para 20 mil hectares, sendo que em 2018, nenhum evento atingiu mais que 5 mil hectares.

As demais unidades não tiveram resultados tão expressivos, embora apresentem, em alguns casos, tendências de queda no total de área queimada para 2017 e 2018. Exceção se faz para o PNA, que continua sendo uma unidade que impacta negativamente o alcance da meta em razão dos conflitos existentes entre os gestores e a comunidade indígena. Assim, se desconsiderada a unidade, o resultado do indicador passa de 7,45% para 23,5% de redução de área queimada, o que significa o cumprimento da meta estabelecida.

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Para as duas novas unidades, incluídas na Fase II da cooperação técnica da GIZ, os dados apurados indicam **o alcance da meta apenas para o PNCM**, que, juntamente com a EESGT, são as unidades que mostraram melhor desempenho em termos de implementação do manejo integrado do fogo. Embora as atividades de manejo integrado do fogo tenham sido suspensas pela gestão da unidade em 2018, motivo da ausência de dados para esse ano, a perspectiva é que para os próximos anos elas sejam retomadas, confirmando os resultados já alcançados nos anos anteriores (ver Anexo 3, Tabela 1).

### 6.1.2 Indicador do Objetivo Geral 2

**Redução dos focos de calor em áreas de cerrado com vegetação nativa nos municípios prioritários em 10% (Fase I). Redução das áreas queimadas em áreas de vegetação nativa do Cerrado dos oito municípios prioritários e duas áreas federais em 10% (Fase II).**

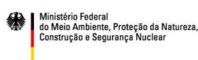
Para o cálculo do indicador, foi necessário, antes, realizar a estimativa de área remanescente com vegetação nativa no Cerrado para os municípios selecionados. A metodologia utilizada levou em consideração a área desmatada no Cerrado até 2010, que foi subtraída da área total do bioma Cerrado. O resultado foi definido como referência para o cálculo da Linha de Base, que também foi atualizado a partir das informações disponibilizadas pelo Inpe com o desenvolvimento da série histórica de dados do desmatamento no bioma.

As informações sobre focos de calor, por sua vez, foram calculadas, até 2014, com base nos dados obtidos de imagens do satélite Modis (Aqua/Terra), de baixa resolução espacial. A partir de 2015, quando o Inpe deu início ao aprimoramento dos dados, com o desenvolvimento da nova série histórica de áreas queimadas baseada em dados do satélite Landsat, de média resolução espacial, os dados para o cálculo do indicador também foram atualizados, passando considerar as áreas queimadas nas áreas de vegetação nativa do Cerrado das regiões selecionadas, e não mais os focos de calor. Essa nova metodologia alterou os dados da Linha de Base, bem como os de focos de calor/área queimada, que vinham sendo acompanhados e reportados anualmente ao BMUB.

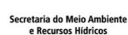
É importante destacar também que, assim como para o Indicador do Objetivo Geral 1, esse indicador deixou de refletir os impactos do Projeto, não apenas pela alteração nos objetivos e resultados, mas também, e sobretudo, pela alteração na área de atuação do Ibama/Prevfogo, que, em lugar de contratar brigadas para atuarem em municípios prioritários, passou a deslocá-las para áreas federais, como terras indígenas, projetos de assentamento e territórios quilombolas. Essa aliás, foi uma das razões que levaram à revisão e alteração do indicador.

Da análise dos dados levantados, constantes do Anexo 2, Tabela 2, temos que as atualizações realizadas pelo Inpe na metodologia de cálculo de áreas queimadas em vegetação nativa reduziram consideravelmente o valor da Linha de Base (cerca de 30%) e, conseqüentemente, da meta estabelecida, sem que houvesse redução proporcional no valor total das áreas queimadas dos municípios em questão. Assim, o alcance da meta somente foi possível para o município de Bom Jesus, no Piauí. Os municípios de Mateiros e Formoso do Araguaia também apresentaram redução, sem, contudo, ter atingido a meta (5 e 4%, respectivamente).

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Por outro lado, há que se considerar também as áreas monitoradas a partir da segunda fase da cooperação técnica da GIZ, onde se observa redução considerável nas áreas queimadas das Terras Indígenas Parque Indígena do Araguaia e Xerente (-30 e -33%, respectivamente), as quais integraram o Programa Piloto de Manejo Integrado do Fogo (Anexo 3, Tabela 2). Também merece destaque a redução observada para o município de Dueré, no Tocantins, que apresentou redução, em 17%, na área queimada em remanescentes de vegetação nativa.

Sendo assim, e considerando que o indicador foi avaliado como não sendo o mais adequado para mensurar os impactos das ações desenvolvidas pelo Projeto nos oito municípios prioritários e nas duas áreas federais selecionadas, pode-se dizer que **a meta foi parcialmente alcançada**.

## 6.2 Indicadores dos Objetivos Específicos

### 6.2.1 Indicadores do Objetivo Específico 1 (Componente 1)

Objetivo Específico 1: 50% dos alertas de incêndios florestais nas unidades de conservação são verificados (Fase I).

Para o cálculo do indicador, são utilizados dados do Programa Queimadas do Inpe, os quais são processados pelo ICMBio, que gera os alertas e os encaminha, se o caso, para as equipes gestoras das unidades de conservação. Com o aprimoramento dos sistemas de detecção de focos de queima e com a formação das equipes das unidades de conservação do Projeto em sistemas de informações geográficas e processamento de imagens, a gestão das unidades também passou a contar com informações prévias, levantadas por suas equipes, que dão subsídios para a verificação dos alertas, quando necessário.

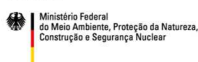
Com isso, e considerando as informações prestadas pelo ICMBio, **a meta estabelecida**, de verificação de 50% dos alertas de incêndios, **foi alcançada** por todas as unidades consideradas (Anexo 2, Tabela 3). Exceção se faz para a EEUU, que deixou de fazer parte das ações do Projeto entre 2014 e 2015, e o índice deixou de ser acompanhado. Por outro lado, a EESGT passou a verificar, nos últimos anos, 100% dos alertas emitidos.

Objetivo Específico 2: Tempo de resposta para se chegar aos focos de calor é reduzido de 15,8 para 12 horas (Fase I).

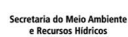
Esse indicador foi definido para avaliar a contribuição das aquisições do Projeto (veículos, sistemas e rádio portáteis, entre outros) para o aprimoramento das atividades de prevenção e combate desempenhadas pelas brigadas do Ibama/Prevfogo. Assim, foram definidos tempos de resposta das equipes, com base nas informações do Sisfogo, particularmente, dos ROI.

Ocorre, porém, que, como o indicador foi definido para as ações do Ibama/Prevfogo nos municípios prioritários, o levantamento de informações para a aferição do indicador só foi possível até o ano de 2014 para os municípios do Tocantins e 2015 para os do Piauí, anos em que ainda eram mantidas brigadas da instituição naqueles municípios. A partir daí, e considerando a inexistência de registros no Sisfogo que pudessem apoiar o indicador, ele deixou de ser monitorado.

Por ordem do



da República Federal da Alemanha





Não obstante, e a partir da análise dos dados coletados até 2015 (Anexo 2, Tabela 4), verifica-se que a **meta foi cumprida**, já que a média do tempo de resposta caiu para 8,6 horas para os municípios do Tocantins, e para 6,3 horas nos municípios do Piauí.

### 6.2.2 Indicador do Objetivo Específico 2 (Componente 2)

Objetivo Específico 1: As unidades de conservação prioritárias EESGT e PNRRP alcançam pontuação de 60% do índice de efetividade de gestão pelo método RAPPAM (Fase I).

Para esse indicador estava prevista a mensuração da efetividade da gestão da EESGT e do PNRRP por meio do método *Rapid Assessment and Priorization of Protected Area Management* (Rappam), que é utilizado mundialmente para medir a efetividade da gestão de áreas protegidas a partir de informações sobre a redução de pressões e ameaças nas unidades de conservação. Ocorre que o Rappam só é aferido a cada cinco anos. Assim, para o cálculo da Linha de Base, foram utilizados os dados de 2010, que deveriam ser comparados aos de 2015, como forma de avaliar o aprimoramento do índice de gestão das unidades selecionadas durante a vigência do Projeto. O segundo levantamento de dados, de fato aconteceu em 2015, mas apenas para as unidades de conservação da Amazônia. Para o Cerrado, o levantamento foi realizado somente no ano seguinte e a consolidação dos dados se deu de maneira diferenciada daquele realizado em 2010, não sendo possível fazer a comparação dos resultados.

Diante do contexto, a alternativa encontrada pelo ICMBio foi avaliar as práticas desenvolvidas em cada unidade e estabelecer novos critérios para avaliar o aprimoramento da gestão nas unidades selecionadas para o Projeto. Os critérios estabelecidos foram: i) Planejamento da gestão; ii) Tomada de decisão; e, iii) Pesquisa, avaliação e monitoramento. Também foi incluída uma nova unidade, que foi o PNA. Assim, e considerando a elaboração, nas três unidades, de planos de manejo integrado do fogo, que consideram as etapas de planejamento, implementação e avaliação e monitoramento; a elaboração e validação de termos de compromisso entre a gestão e as comunidades residentes e do entorno das unidades e as atividades de pesquisa realizadas em cada unidade, pode-se dizer que a **meta estabelecida**, de aprimoramento da gestão, **foi cumprida** (Anexo 2, Tabela 5).

### 6.2.3 Indicador do Objetivo Específico 3 (Componente 3)

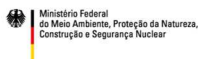
Objetivo Específico 1: Os sistemas de monitoramento aprimorados ou recém-desenvolvidos fornecem informações periódicas sobre áreas queimadas e alertas de desmatamento no Cerrado (Fase I).

Informações sobre área queimada, risco de incêndios florestais, desmatamento e alterações da cobertura vegetal são disponibilizadas pelos sistemas de monitoramento desenvolvidos (Fase II).

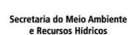
Para o cálculo do indicador foram considerados os sistemas de detecção de focos de queima e área queimada e a série histórica de dados de desmatamento desenvolvidos pelo Inpe (Anexo 2, Tabela 6).

Conforme já apresentado na descrição das Atividades, Produtos e Resultados do Componente 3, a **meta foi alcançada** e os sistemas de monitoramento de áreas queimadas e de desmatamento no Cerrado foram aprimorados.

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



As metodologias para detecção e monitoramento de focos ativos de queima e áreas queimadas fornecem informações importantes para a tomada de decisão e estão sendo constantemente aprimoradas e atualizadas. Em 2018, o Inpe lançou uma nova versão da base de dados de focos de queima de vegetação, com atualizações no número de detecções e melhorias na qualidade dos focos e na base cartográfica. A base está disponível na página do Programa Queimadas do Inpe ([http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica\\_estados](http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica_estados)) e permite diferentes tipos de consulta, inclusive por estados, regiões e biomas (Figura 4).

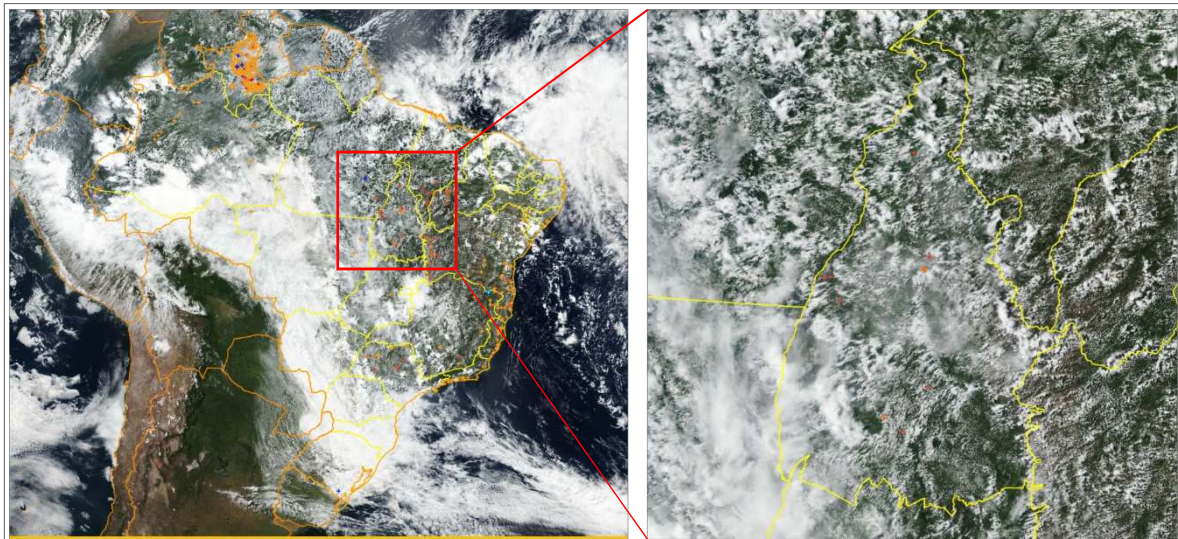
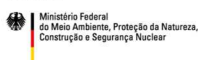


Figura 4: Focos de queima de vegetação, Brasil e Tocantins (fonte: Programa Queimadas/Inpe, 2019).

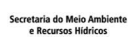
Numa análise rápida dos dados disponíveis, observa-se que, mesmo com a mudança de foco do Projeto, os resultados para áreas queimadas no Cerrado superaram as expectativas e as metas estabelecidas no início do Projeto para os indicadores gerais de redução de áreas queimadas e número de focos de calor. Ressalta-se que esses resultados se referem ao bioma Cerrado como um todo, e não às áreas específicas de atuação do Projeto (unidades de conservação e municípios prioritários), mas indicam uma redução bem superior àquela prevista no início do Projeto (Figuras 5 e 6). Os resultados positivos e as entregas associadas ao Programa Queimadas, do Inpe, também estão registrados nos relatórios<sup>2</sup> de monitoramento anual de implementação da 3ª fase do PPCerrado (2016-2020).

<sup>2</sup> [http://combateadesmatamento.mma.gov.br/images/Doc\\_ComissaoExecutiva/Balanco-PPCDAm-e-PPCerrado\\_2017.pdf](http://combateadesmatamento.mma.gov.br/images/Doc_ComissaoExecutiva/Balanco-PPCDAm-e-PPCerrado_2017.pdf)  
[http://combateadesmatamento.mma.gov.br/images/Doc\\_ComissaoExecutiva/Balanco-PPCDAm-e-PPCerrado\\_2018.pdf](http://combateadesmatamento.mma.gov.br/images/Doc_ComissaoExecutiva/Balanco-PPCDAm-e-PPCerrado_2018.pdf)

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



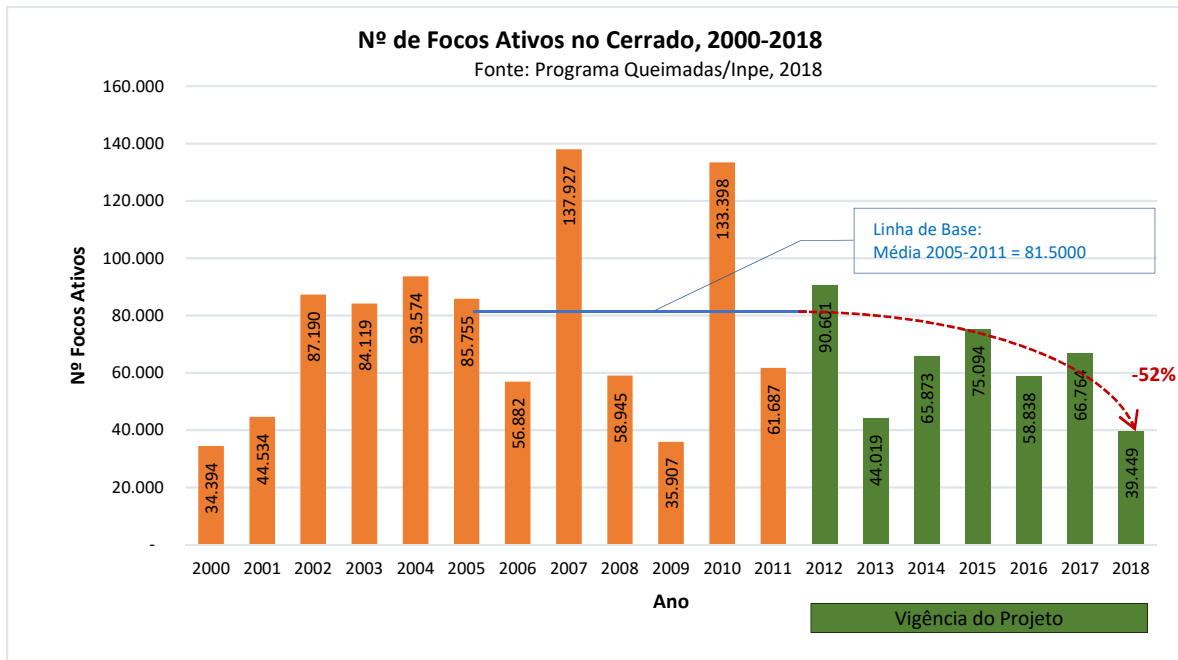


Figura 5: Número de Focos Ativos no Cerrado, 2000-2018 (Fonte: Programa Queimadas/Inpe, 2018).

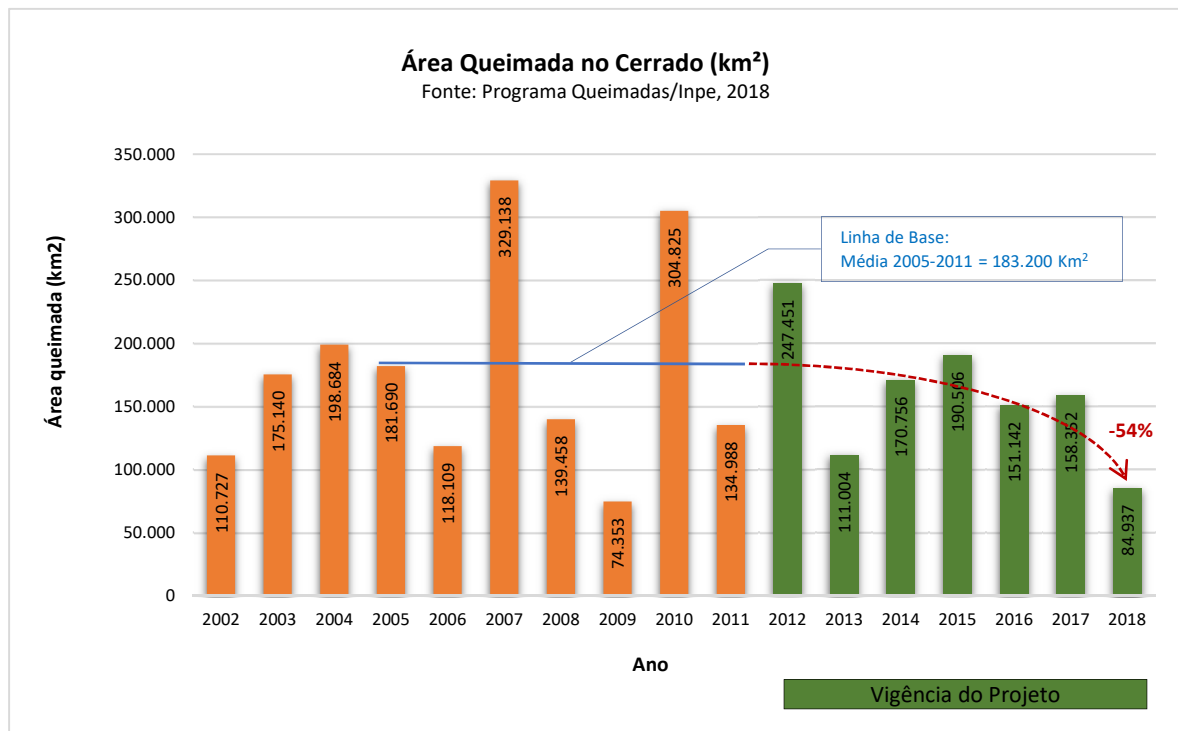
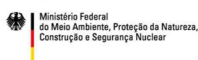


Figura 6: Área Queimada no Cerrado, 2002-2018 (Fonte: Programa Queimadas/Inpe, 2018).

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



A consulta também pode ser feita para municípios, conforme indica a Figura 7, abaixo. Esses dados, contudo, diferem daqueles apresentados para o Indicador de Objetivo Geral 2, na medida em que refletem os focos de queima para o município como um todo, e não apenas nas áreas remanescentes de vegetação nativa de cada um deles.

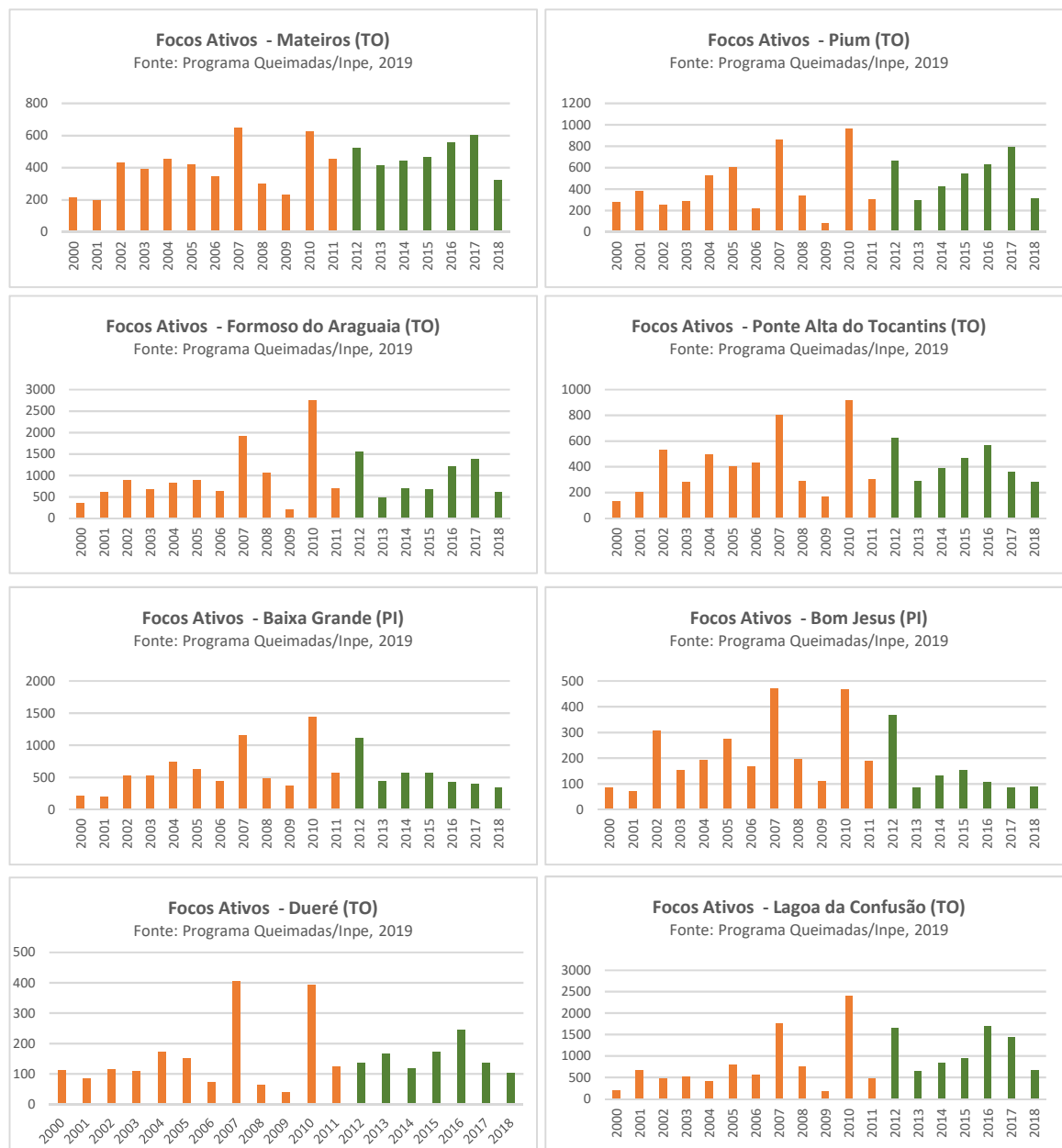
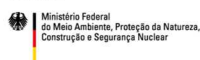


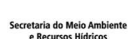
Figura 7: Focos de Queima nos Municípios Prioritários, 2000-2018 (Fonte: Programa Queimadas/Inpe, 2019).

Com relação ao desmatamento no Cerrado, a série histórica também pode ser consultada na página do Prodes Cerrado. Os dados ali disponibilizados também contribuem para o cumprimento de compromissos assumidos pelo Brasil no âmbito internacional. Como exemplo, podemos citar os dados divulgados na 24ª

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Conferência das Partes, realizada em Katowice, Polônia, em dezembro de 2018, quando a taxa de desmatamento do bioma referente a 2018 foi apresentada. De acordo com os últimos dados, o desmatamento no Cerrado naquele foi de 6.657 km<sup>2</sup>, o que corresponde a uma redução de 11% em relação a 2017. Trata-se da menor taxa já registrada desde o início do monitoramento, representando uma redução de 57% em relação à média observada no período de 1999 a 2008. Isso significa superação da meta estabelecida pela Política Nacional sobre Mudança do Clima até 2020 (redução de 40%), conforme se observa na figura abaixo.

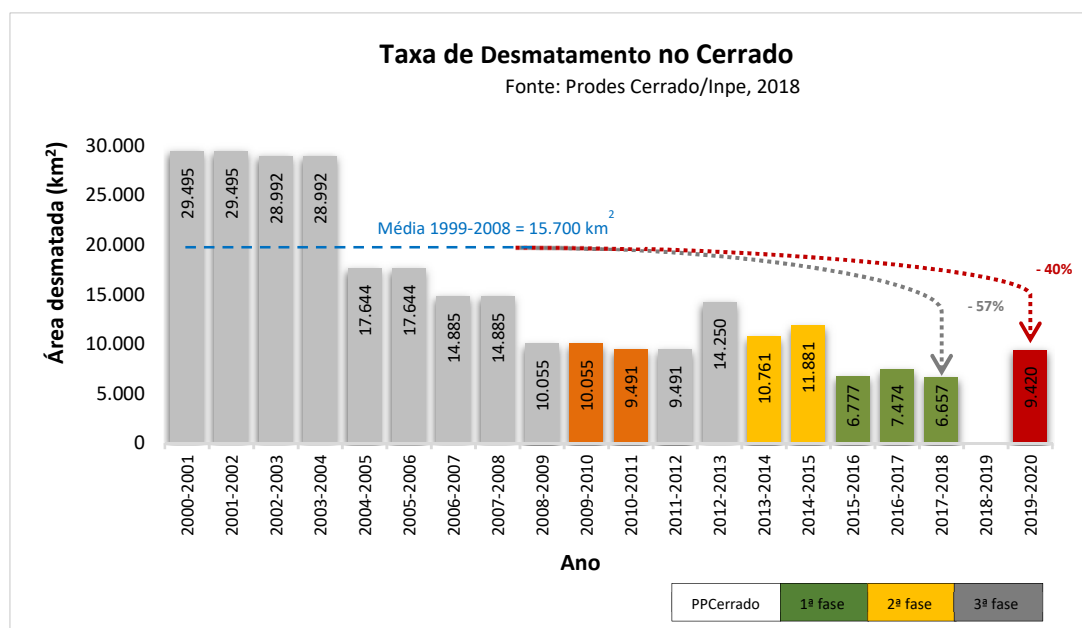


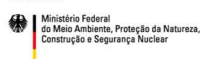
Figura 8: Taxa de Desmatamento no Cerrado.

Mais recentemente, o Inpe também lançou o Portal TerraBrasilis (<http://terrabilis.dpi.inpe.br>), que é uma plataforma web desenvolvida para acesso, consulta, análise e disseminação de dados geográficos gerados pelos projetos de monitoramento da vegetação nativa do instituto. Com o TerraBrasilis, os usuários podem acompanhar os dados do desmatamento de forma amigável, por meio de um painel interativo de visualização (*dashboard*), com diversos gráficos que mostram aspectos chave para analisar a taxa de desmatamento em toda a área observada, ou filtrados por municípios, estados, unidades de conservação, etc. A plataforma também permite a interoperabilidade dos dados, ou seja, que possam interagir com outras plataformas de visualização e análise.

A partir da elaboração da série histórica de mapas de desmatamento, o monitoramento sistemático do bioma foi ampliado de forma significativa e o conjunto de dados produzidos pelo Inpe sobre cobertura da terra no Cerrado estão disponíveis para a tomada de decisão e para a formulação de políticas públicas voltadas para a região.

As áreas de alerta de desmatamento no Cerrado são registradas pelo Sistema de Detecção do Desmatamento em Tempo Real (Deter), que é baseado em dados de satélite de alta frequência de revisita

Por ordem do



da República Federal da Alemanha





e possibilidade de detecção de polígonos de desmatamento com área superior a três hectares. Os alertas produzidos pelo Deter dão suporte às ações de fiscalização e controle de desmatamento e da degradação florestal realizadas pelo Ibama e demais órgãos de proteção ambiental, garantindo ações eficazes de controle da derrubada da vegetação nativa. Embora sejam divulgados relatórios que reúnem dados de um ou mais meses, os resultados do Deter são enviados quase que diariamente às instituições envolvidas.

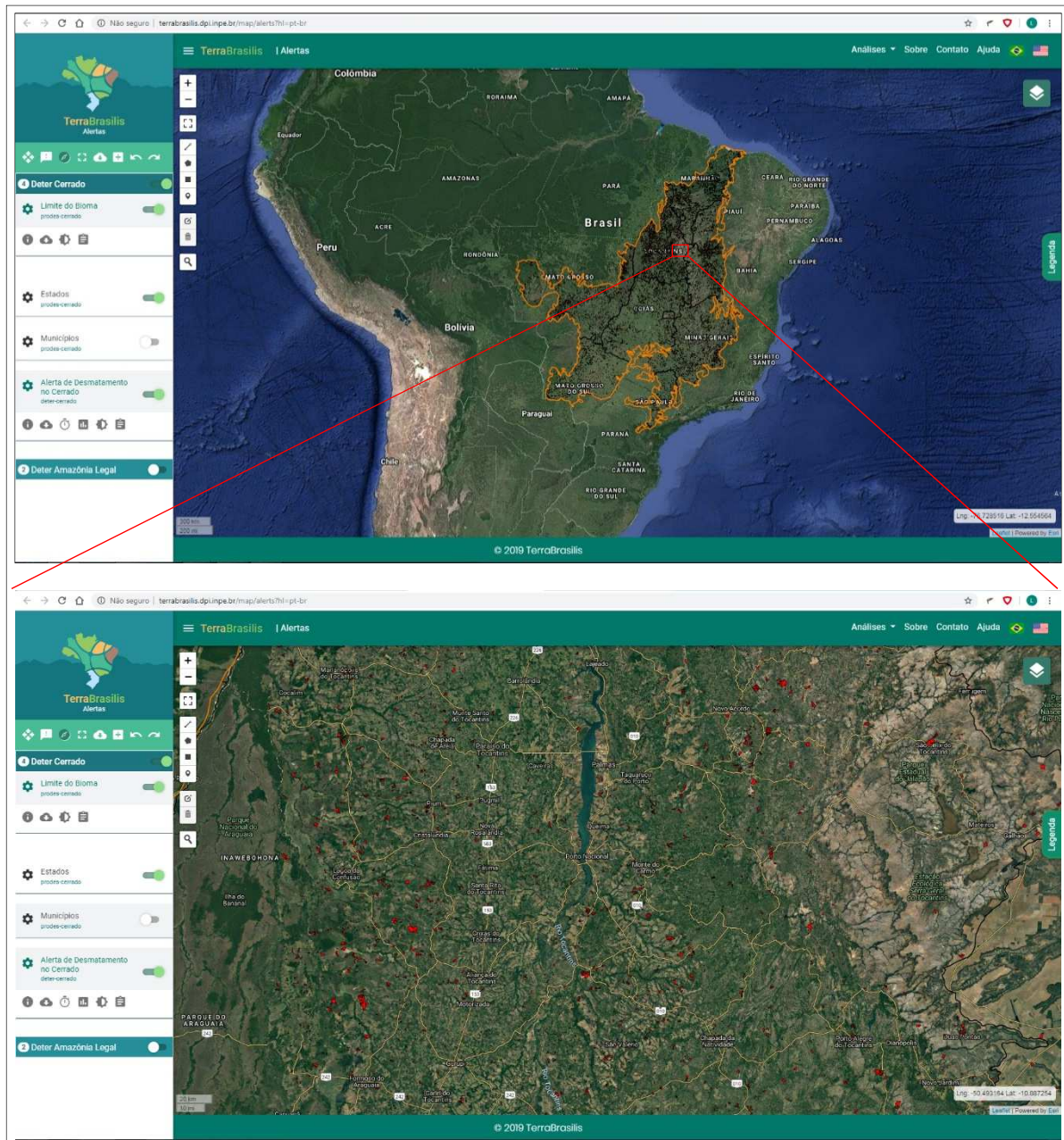


Figura 9: Alertas de desmatamento na região de abrangência do Projeto obtidos a partir de consulta ao Portal TerraBrasilis (Fonte: Deter/Inpe, 2019).

Com isso, a proposta para o Componente 3, tanto na Fase I como na Fase II do Projeto, foi plenamente alcançada, na medida em que existem os sistemas de monitoramento desenvolvidos com apoio do Projeto ou decorrentes deles fornecem informações periódicas sobre áreas queimadas, risco de incêndios, desmatamentos e alertas de remoção da cobertura vegetal no Cerrado.

## 6.3 Indicadores dos Objetivos da Fase II da Cooperação Técnica

### 6.3.1 Indicadores do Objetivo Geral

a) Programa ou estratégia governamental para apoiar alternativas ao uso do fogo na agricultura implementada com base nos resultados do Projeto. **Meta alcançada** (Anexo 3, Tabela 3).

A promoção de alternativas ao uso do fogo na agricultura, no Tocantins, resultou numa sensibilização para o tema, inclusive no nível governamental. Além disso, foi elaborada estratégia de promoção de alternativas ao uso do fogo integrada no "Programa de Educação Ambiental na Agricultura Familiar" Ruraltins. As alternativas ao uso do fogo disseminadas pelo Projeto também foram integradas ao Programa de Educação Ambiental da Semarh e uma estratégia de comunicação foi elaborada para pequenos produtores rurais (radionovela sobre manejo integrado do fogo).

A promoção de alternativas ao uso do fogo também é um dos elementos para o manejo integrado do fogo e foi incluída no PL que institui a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo.

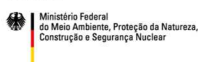
b) Manejo Integrado do fogo incorporado nas diretrizes, estratégias ou processos de gestão de instituições parceiras. **Meta alcançada** (Anexo 3, Tabela 4).

Em 2016, foi elaborada a 3ª fase do PPCerrado (2016–2020), que já levou em consideração o conceito de manejo integrado do fogo. Também naquele ano foi criado, como já apresentado, o GT-PNIF, cujo resultado foi a elaboração de PL que institui a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo, que tramita no Congresso Nacional sob o nº 11.276/2018 (<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2190265>).

Em 2017, foi publicada a Instrução Normativa nº 7/ICMBio, de 21 de dezembro de 2017, que estabelece diretrizes e procedimentos para a elaboração e revisão de planos de manejo de unidades de conservação da natureza federais, dentre os quais encontram-se os planos de manejo integrado do fogo, que são parte do planejamento específico para a gestão de áreas temáticas. Outra iniciativa do ICMBio, decorrente das experiências do Projeto, foi a integração dos elementos do manejo integrado do fogo na formação dos brigadistas florestais, inclusive com a elaboração de material educacional (videoaulas).

O manejo integrado do fogo também foi adotado pelo ICMBio como estratégia de ação, refletida em meta institucional no Plano Plurianual, a partir da inclusão de cinco novas unidades de conservação que implementam essa abordagem a cada ano. Assim, até 2018, a proposta de implementação do manejo integrado do fogo já havia sido estendida para os Parques Nacionais de Brasília, Campos Amazônicos, Lagoa do Peixe, Aparados da Serra/Serra Geral, Itatiaia, Emas, Chapada Limpa e Serra da Canastra e no Refúgio de Vida Silvestre Veredas do Oeste Baiano, localizadas em diferentes estados e biomas brasileiros.

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



O Ibama também vem ampliando as áreas de implementação do manejo integrado do fogo. São exemplos desse processo as Terras Indígenas Apinajé, Araribóia, Canela/Porquinhos/Raposa Serra do Sol e São Marcos e Território Quilombola dos Kalunga. O Naturatins, por sua vez, deu início a ações de implementação do manejo integrado do fogo nos Parques Estaduais do Cantão e Lajeado e no Monumento Natural de Árvores Fossilizadas, confirmando que a estratégia já está consolidada nessas três instituições.

c) Tomadores de decisão das instituições parceiras reconhecem a necessidade de considerar o conceito de manejo integrado do fogo. **Meta alcançada** (Anexo 3, Tabela 5).

Com base no que foi reportado para os dois indicadores anteriores, é de se considerar que os tomadores de decisão das instituições parceiras MMA, Ibama, ICMBio, Semarh, Naturatins, Ruraltins e UFT reconhecem a importância e aplicabilidade do manejo integrado do fogo para a redução de incêndios florestais no Brasil.

Isso se torna mais evidente quando se considera que o conceito de manejo integrado do fogo já foi incorporado nos cursos de formação de brigadistas, no PPCerrado e nas discussões para a elaboração de PL sobre Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo.

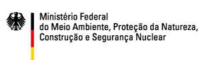
Em termos quantitativos, uma pesquisa realizada pela UFT com representantes de diferentes níveis de governo (federal, estadual, municipal) e da sociedade civil, mostrou que 87,5% dos entrevistados afirmaram que a abordagem do manejo integrado do fogo é importante para o enfrentamento dos desafios relacionados ao controle dos incêndios florestais no Cerrado. Além disso, durante o Seminário Internacional sobre Manejo Integrado do Fogo: resultados do Projeto Cerrado-Jalapão, realizado em novembro de 2017, tomadores de decisão de todas as instituições parceiras afirmaram em suas apresentações (Sessão de Abertura) que o Programa Piloto de Manejo Integrado do fogo implementado pelo Projeto em áreas selecionadas representou uma mudança de paradigma importante na estratégia de ação e na política brasileira de prevenção, controle e monitoramento dos incêndios florestais.

d) Os impactos positivos do manejo integrado do fogo foram analisados e existem pelo menos três estudos científicos relevantes para tomadores de decisão que fundamentam os benefícios da implementação do manejo integrado do fogo. **Meta alcançada** (Anexo 3, Tabela 6).

Conforme apresentado no item sobre resultados alcançados do Componente 2, foram realizados vários estudos e pesquisas para avaliar o impacto do manejo integrado do fogo, sob diferentes perspectivas. Exemplos desses estudos são:

- estudos elaborados e artigos publicados na Revista Biodiversidade Brasileira (Revista BioBrasil, ICMBio) que discutem e avaliam os benefícios do manejo do fogo para determinadas áreas do Cerrado;
- artigo científico elaborado por pesquisadores da Universidade de Brasília sobre os impactos sociais e ambientais do manejo integrado do fogo;
- edição especial da Revista do ICMBio Biodiversidade Brasileira (BioBrasil), sobre manejo do fogo em áreas protegidas;
- Livro sobre gestão do fogo nas unidades de conservação;

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE





- artigo científico sobre mapeamento de carga de combustível no Cerrado brasileiro como subsídio ao manejo integrado de fogo;
- dissertações de Mestrado *A gestão do fogo na Estação Ecológica da Serra Geral do Tocantins, Brasil* e *Caracterização dos tipos de vegetação e usos da terra no Cerrado usando dados de satélite de alta resolução*;
- estudo sobre o potencial econômico do manejo integrado do fogo para redução de custos de combate a incêndios.

### 6.3.2 Indicadores dos Objetivos Específicos

- a) Plano operativos executados de forma coordenada nos municípios prioritários e áreas federais. **Meta alcançada** (Anexo 3, Tabela 7).

Assim como para as unidades de conservação, o manejo integrado do fogo também foi implementado em áreas federais como nas Terras Indígenas Xerente, Krahô e Parque Indígena do Araguaia. Além disso, foram elaborados planos operativos, que também preveem ações relacionadas ao manejo integrado do fogo, para as terras indígenas e para os oito municípios prioritários, conforme já apresentado e discutido no Resultado 2 do Componente 1.

- b) Planos de Proteção para as seis unidades de conservação federais elaborados e executados. **Meta alcançada** (Anexo 3, Tabela 8).

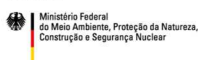
Durante a vigência do Projeto, foram elaborados e/ou atualizados os planos de proteção das unidades de conservação selecionadas. Para aquelas que integraram o Programa Piloto de Manejo Integrado do Fogo, esses planos previram foram substituídos por Planos de Manejo Integrado do fogo, conforme previsão estabelecida na Portaria nº 7/ICMBio, de 2017.

- c) Alternativas ao uso do fogo na agricultura e técnicas de queima controlada autorizadas pelas instituições disseminadas e utilizadas. **Meta alcançada** (Anexo 3, Tabela 9).

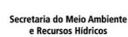
Entre 2015 e 2016, foram testadas e disseminadas, pelo Ruraltins, alternativas ao uso do fogo em áreas selecionadas do Projeto. Entre elas, técnicas de recuperação de pastagens degradadas, sistemas agroflorestais, apicultura, processamento de frutos do cerrado, artesanato e turismo rural, que foram disseminadas aos produtores rurais por meio de capacitações e dias de campo. Além disso, o Naturatins desenvolveu uma proposta de sistema de autorização de queima em caráter piloto no município de Mateiros (TO). A implementação do sistema, no entanto, compete à Semarh, em articulação com a Secretaria de Meio Ambiente de Mateiros.

Além das alternativas desenvolvidas e disseminadas em 2016, o Ibama produziu, como parte das atividades da contribuição financeira do KfW, materiais audiovisuais voltados para a educação ambiental, tais que spots de rádio com mensagens orientadas para sensibilização e mudanças de hábitos e atitudes em relação aos valores estéticos e importância ecossistêmica da região; vídeo sobre as consequências dos incêndios florestais para a segurança alimentar e sua ameaça ao patrimônio socioambiental; animação baseada no livreto *Fogo, desafios e sonhos*, que trata das causas e consequências dos incêndios florestais (desenho animado).

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



- d) Acordos voluntários de manejo integrado do fogo (termos de compromisso) firmados entre a gestão das unidades de conservação e as comunidades residentes e do entorno. **Meta parcialmente alcançada** (Anexo 3, Tabela 10).

Foram firmados e implementados termos de compromisso entre a gestão de quatro unidades (EESGT, PEJ, PNCM e PNSV) e as comunidades residentes e do entorno dessas unidades. As tratativas para a assinatura dos acordos do PNNRP e do PNA foram iniciadas, mas até o término da vigência do módulo de cooperação técnica da GIZ, ainda não haviam sido concluídas. A gestão dessas unidades, contudo, mantém trabalho permanente de articulação, com vistas a fortalecer a confiança entre suas equipes e as comunidades.

- e) As emissões de GEE resultantes de incêndios na vegetação e o potencial para a redução de emissões por meio do manejo integrado do fogo são calculados para quatro unidades de conservação do Cerrado. **Meta parcialmente alcançada** (Anexo 3, Tabela 11).

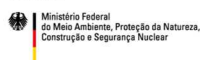
A metodologia para o cálculo de emissões de GEE decorrentes de incêndios foi desenvolvida pela empresa alemã Zebris e aplicada como piloto em três unidades de conservação. Entretanto, por não haver correspondência com os objetivos das instituições brasileiras, essa metodologia não foi validada. Apesar disso, deve-se reconhecer que a metodologia desenvolvida permite algumas inferências sobre emissões de GEE resultantes de incêndios na vegetação e o potencial para a redução de emissões por meio do manejo integrado do fogo. Em razão disso, os desenvolvedores dessa metodologia foram convidados a participar do Seminário Internacional sobre Manejo Integrado do Fogo: resultados do Projeto Cerrado-Jalapão, realizado em novembro de 2017 para, junto com outros pesquisadores, analisar e discutir as metodologias existentes ou em desenvolvimento. Dessa discussão, verificou-se a necessidade de mais estudos e ganho de escala para que as metodologias sejam validadas e possam ser replicadas em outras áreas.

- f) Pelo menos cinco diferentes instrumentos e abordagens do Projeto na área de manejo integrado do fogo (por ex. alternativas ao uso do fogo, planos de manejo do fogo, sistema de licenciamento para queimada controlada) são elaborados e aplicados por outras instituições **Meta alcançada** (Anexo 3, Tabela 12).

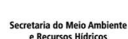
Em 2014, técnicas de manejo de pastagem ecológica foram elaboradas, aprimoradas e disseminadas por meio de cursos de treinamento e pela implantação de unidades demonstrativas.

No ano seguinte, e com o objetivo de promover um melhor entendimento sobre o manejo integrado do fogo nas instituições governamentais, foi elaborado um calendário sobre o conceito e seus elementos. Várias instituições se mostraram interessadas nas abordagens e nos instrumentos desenvolvidos no âmbito do Projeto, particularmente no conceito geral de manejo integrado do fogo, nos planos operativos de manejo do fogo, nos acordos voluntários de manejo do fogo de base comunitária (termos de compromisso) e nas alternativas ao uso de fogo na agricultura. Estas abordagens e instrumentos foram disponibilizadas no site do Projeto (<http://cerradojalapao.mma.gov.br>).

Por ordem do



da República Federal da Alemanha







Assim é que os instrumentos e abordagens do manejo integrado do fogo estão sendo aplicados e ampliados para outras áreas protegidas, o que foi favorecido pelo apoio prestado pelo Projeto ao desenvolvimento das capacidades institucionais.

Parte da estratégia de saída do Projeto foi o aprimoramento de instrumentos e abordagens do manejo integrado do fogo, a partir da ampliação do Programa Piloto de Manejo Integrado do Fogo e da capacitação de diferentes atores institucionais. O intercâmbio interinstitucional teve papel importante nesse processo e para a sistematização das experiências do Projeto e para a definição de grupos-alvo, parceiros e produtos a serem priorizados.

Em 2016, foi realizado o Seminário Regional sobre Manejo Integrado do Fogo, em Palmas, no Tocantins, que teve como objetivo apresentar e discutir com um público ampliado as experiências e os resultados da implementação do manejo integrado do fogo em áreas piloto do Estado. Com base nos resultados do Seminário foi planejada a elaboração de outros produtos de sistematização para 2017, como a síntese dos resultados da pesquisa científica e vídeos para diferentes grupos-alvo. Finalmente, em 2017, foi realizado o Seminário Internacional sobre Manejo Integrado do Fogo: resultados do Projeto Cerrado-Jalapão, momento em que foram disseminadas as principais experiências do Projeto.

Outros materiais foram produzidos e estão sendo utilizados como estratégia de disseminação do conceito de manejo integrado do fogo, como material elaborado pelo ICMBio para a formação de brigadistas (videoaulas), materiais audiovisuais do Ibama, cartilhas do Ruraltins sobre alternativas ao uso do fogo, planos de manejo integrado do fogo em unidades de conservação e terras indígenas, etc.

O manejo integrado do fogo já foi internalizado nas instituições parceiras do Projeto, que passaram a implementá-lo em outras áreas, com recursos próprios ou de outras fontes de financiamento. Exemplo é a previsão de elaboração conjunta de planos de manejo integrado do fogo para unidades de conservação do Distrito Federal e do Jardim Botânico de Brasília, cuja gestão é de responsabilidade do Instituto Brasília Ambiental (Ibram/DF) e para a Reserva Ecológica do IBGE, sob gestão do próprio IBGE.

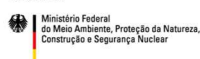
## 7. Execução financeira do Projeto

Conforme já informado, o orçamento total da contribuição financeira do KfW foi de 6 milhões de euros, distribuídos entre os componentes e resultados do Projeto (Quadro 4). Esse total equivalia, em 2012, a 13,8 milhões de reais.

Quadro 4. Custo total do Projeto, por componentes e resultados

Projeto Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares e Incêndios Florestais no Cerrado		
	Milhões de Reais (R\$)	Milhões de Euros (€) <sup>1</sup>
<b>Componente 1 – Prevenção e controle de queimadas irregulares e incêndios florestais na área de abrangência do Corredor Ecológico do Jalapão</b>		
Capacidade de resposta das unidades de conservação no combate aos incêndios florestais está melhorada	6,6	2,9

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Capacidade de resposta de atores municipais e comunitários no combate a queimadas irregulares e incêndios florestais nos municípios críticos está melhorada	0,2	0,1
Alternativas ao uso do fogo adaptadas ao Cerrado estão disseminadas	0,3	0,1
Conhecimentos relacionados ao tema causas e consequências do fogo na vegetação disseminados	0,7	0,3
<b>Total do Componente</b>	<b>7,8</b>	<b>3,4</b>
<b>Componente 2 – Aprimoramento da gestão de unidades de conservação na região do Jalapão</b>		
As unidades de conservação contam com mecanismos de gestão participativa e com ações voltadas para as populações residentes aprimorados	0,4	0,2
Informações atualizadas sobre as premissas e os impactos do manejo do fogo nas unidades de conservação do Cerrado estão disponíveis	0,2	0,1
<b>Total do Componente</b>	<b>0,6</b>	<b>0,3</b>
<b>Componente 3 – Desenvolvimento de metodologias para monitoramento de queimadas e desmatamento no Cerrado</b>		
As metodologias de detecção e de quantificação de áreas queimadas no Bioma Cerrado estão aprimoradas e em aplicação	1,2	0,5
As metodologias de detecção de desmatamentos em tempo real no Bioma Cerrado estão aprimoradas e em aplicação	3,1	1,3
<b>Total do Componente</b>	<b>4,3</b>	<b>1,8</b>
Taxa de Administração Caixa (10%)	1,1	0,5
<b>Total do Projeto</b>	<b>13,8</b>	<b>6,0</b>

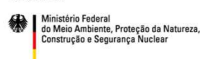
<sup>1</sup> Taxa de câmbio: 1 € = R\$ 2,30

Com a variação cambial, o montante total sofreu aumento significativo, chegando, ao final do Projeto, a quase 20 milhões de reais, os quais foram aplicados nos três componentes e entre os seis parceiros do Projeto, conforme apresentado nos quadros 5 e 6, respectivamente. O detalhamento de cada aquisição pode ser conferido no Anexo 4 – Quadro-síntese das aquisições da Contribuição Financeira do KfW.

**Quadro 5: Gastos totais por componente.**

<b>Execução financeira do Projeto</b>	
<b>Componente/Descrição</b>	<b>Total executado (R\$)</b>
Prevenção e controle de queimadas irregulares e incêndios florestais na área de abrangência do Corredor Ecológico da Região do Jalapão	11.071.913,11
Aprimoramento da gestão de Unidades de Conservação na Região do Jalapão	1.482.084,55
Desenvolvimento de metodologias para o monitoramento de queimadas e desmatamento no Cerrado	6.671.543,00
<b>Execução total do Projeto</b>	<b>19.225.540,66</b>

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Quadro 6: Gatos totais por coparticipante.

Execução financeira do Projeto	
Coparticipante	Total executado
Ibama	4.350.583,38
ICMBio	5.292.027,04
Inpe	6.647.046,00
Semarh	921.479,47
Naturatins	692.426,95
Ruraltins	616.600,40
MMA/Todos (Seminário Internacional)	705.298,22
<b>Execução total do Projeto</b>	<b>19.225.461,46</b>

Da análise dos gastos por componente, percebe-se uma variação em relação ao montante inicial previsto para cada componente. Essa variação se deve a demandas dos coparticipantes surgidas ao longo da execução do Projeto, as quais puderam ser atendidas tanto pela valorização do euro como pelos rendimentos aferidos com aplicações financeiras realizadas pela Caixa. Todas essas alterações foram realizadas com a aprovação do KfW.

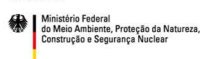
Por fim, mas não menos importante, deve-se ressaltar que, de acordo com o Contrato de Contribuição Financeira de 20 de junho de 2012, a gestão dos recursos disponibilizados pelo KfW ao Projeto ficou a cargo da Caixa, que atuou, durante toda a vigência do Projeto, como Beneficiária Mandatária da União. Tais atribuições e responsabilidades foram definidas no Acordo de Cooperação Técnica celebrado entre o MMA e a Caixa em 19 de junho de 2012, que foi renovado em 11 de abril de 2017.

Dessa forma, a avaliação final do comportamento financeiro do Projeto é de responsabilidade da Caixa, que deverá encaminhar Relatório Financeiro de Execução e de Prestação de Contas detalhados, tão logo realize os últimos pagamentos previstos. Não obstante, e considerando que os valores das últimas aquisições já foram determinados nos respectivos contratos de aquisição de bens e serviços, as informações aqui apresentadas devem refletir a execução total dos recursos, tanto por componente, como por coparticipante. Eventuais ajustes, contudo, poderão ser realizados pela Caixa, quando da prestação de contas final e do encerramento das contas do Projeto.

## 8. Avaliação final e contribuições para futuros projetos de cooperação internacional

O objetivo deste Relatório foi analisar e avaliar o processo de implementação do Projeto Cerrado-Jalapão, seus resultados e impactos. Em caráter secundário, teve também como propósito servir como referencial para o aprimoramento de procedimentos e processos, com vistas a subsidiar a elaboração de futuros projetos de cooperação internacional.

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Nesse sentido, deu-se ênfase a três dimensões que se inter-relacionam e que são importantes para a avaliação final de projetos dessa natureza, que foram a relevância dos resultados obtidos, o desempenho na execução dos recursos disponibilizados e a sustentabilidade das ações desenvolvidas. Assim, e considerando todas as informações apresentadas nas sessões anteriores, pode-se afirmar que o Projeto Cerrado-Jalapão representa uma iniciativa de sucesso, tanto no que diz respeito aos aspectos técnicos e financeiros, como em termos de permanência e replicabilidade das ações desenvolvidas.

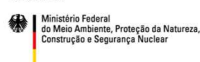
A avaliação da relevância considerou a capacidade de o Projeto modificar uma “situação problema” ou indicar que os objetivos e resultados definidos inicialmente permaneceram válidos e pertinentes, mesmo com eventuais ajustes ao longo da sua execução e desenvolvimento. Sendo assim, considera-se que, em termos técnicos, o Projeto induziu um importante processo de aprendizagem trazido com a implementação das primeiras atividades. Na primeira fase do projeto, o foco das atividades estava centrado no apoio à prevenção e ao combate aos incêndios, num contexto de política de “fogo zero”. Essa política, contudo, mostrou-se contraproducente, já que, mesmo com os esforços empreendidos, importantes áreas de Cerrado das unidades selecionadas ainda eram acometidas por incêndios de grande magnitude. O acúmulo de material combustível passou a ser visto como uma das razões para a ocorrência desses incêndios. A partir dessa constatação, e considerando experiências de outros países como África do Sul e Austrália, que também detém extensas áreas de ambientes savânicos, dependentes do fogo, passou-se a considerar, em caráter experimental, a introdução do conceito de manejo integrado do fogo, como forma de fragmentar o material combustível e proteger os ecossistemas sensíveis ao fogo. Tratava-se de reconhecer o papel do fogo na manutenção dos processos ecológicos e das paisagens que se pretendia conservar.

Tais experiências provocaram uma mudança de paradigma no manejo do fogo no Brasil. Aos poucos, os gestores das unidades de conservação e de outras áreas protegidas selecionadas passaram a considerar a possibilidade de realizar queimas prescritas e controladas no final da estação chuvosa, com vistas a criar um mosaico de áreas queimadas e não queimadas, cada qual com diferentes tempos de queima. Tal estratégia, aplicada nas áreas do Projeto em caráter piloto, se mostrou adequada para o alcance do objetivo maior do Projeto, de redução dos incêndios florestais em regiões do Cerrado. Também se apresentou como ferramenta eficaz para a conservação da biodiversidade, uma vez que permite a formação de mosaicos de áreas queimadas e não queimadas, o que garante a diversidade de habitats e, por conseguinte, a manutenção das espécies da flora e da fauna locais. Representou ainda um instrumento de articulação e negociação entre gestores de unidades de conservação e comunidades residentes, contribuindo para a redução de conflitos existentes entre a gestão de áreas protegidas e as comunidades que dependem de recursos naturais ali existentes, muitos dos quais são manejados com o uso do fogo.

O manejo integrado do fogo tornou-se, pois, uma estratégia de conservação e uma alternativa de manejo de áreas protegidas que permite alterar o regime e a severidade do fogo, de forma a favorecer a conservação ambiental e reduzir os esforços e os custos necessários para grandes operações de combate a incêndios florestais.

Em termos financeiros, estreitamente relacionados ao desempenho financeiro do Projeto, considera-se que houve boa execução dos recursos disponibilizados, chegando ao final, com 100% de execução dos recursos disponibilizados pela cooperação técnica da GIZ e praticamente o mesmo percentual para os

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



recursos da contribuição financeira do KfW. Efetivamente, no entanto, deve-se considerar que o bom desempenho financeiro do Projeto só foi possível com a extensão do prazo, para praticamente o dobro do tempo previsto inicialmente. Isso se deveu, em grande parte, aos tempos necessários para a elaboração dos documentos preparatórios e institucionais e para a definição do melhor arranjo de implementação para a execução dos recursos da contribuição financeira.

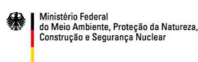
Por outro lado, os diversos entraves e limitações encontrados, sobretudo em relação aos métodos de aquisição de bens e serviços definidos no arranjo de implementação do Projeto, representaram ganho de experiência para todas as instituições envolvidas, que tiveram que aprender e lidar com regras do KfW e com os procedimentos licitatórios conduzidos pela agência implementadora, a Caixa. Isso é particularmente válido para a Caixa, que também teve no Projeto a sua primeira experiência com implementação de projetos de cooperação internacional.

No que toca à sustentabilidade das ações do Projeto, cabe registrar que as práticas desenvolvidas, principalmente relacionadas à implementação do manejo integrado do fogo, já foram internalizadas pelas instituições e estão sendo replicadas em outras áreas, não apenas do Cerrado, mas também de outros biomas. As capacitações e treinamentos realizados pelo Projeto atingiram mais de 300 atores-chave, incluindo desde brigadistas até gestores de alto nível que atuam na definição de estratégias político-institucionais para a gestão dos incêndios florestais no Brasil. Também como resultado dessa internalização, tem-se a elaboração e proposição, pelo governo brasileiro, de Projeto de Lei que tramita no Congresso Nacional, e que tem como objetivo instituir a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo, passo importante para validar e salvaguardar a implementação, em âmbito nacional, do conceito de manejo integrado do fogo aplicado em caráter piloto pelo Projeto.

Outro resultado importante, digno de registro, foi o desenvolvimento das metodologias para monitoramento do desmatamento e das queimadas e incêndios florestais no Cerrado. Os sistemas desenvolvidos e aprimorados pelo Inpe, com apoio do Projeto, representam um grande avanço para o monitoramento da cobertura vegetal do Cerrado, contribuindo com informações periódicas, consistentes e relevantes para o cumprimento das metas assumidas pelo Brasil em âmbito nacional e internacional. Nesse contexto, é importante destacar que um dos principais objetivos do PPCerrado é reduzir o desmatamento e a degradação da vegetação nativa, promovendo a manutenção de seus serviços ecossistêmicos, o qual foi alcançado a partir do aprimoramento do manejo integrado do fogo em áreas federais, municípios selecionados e unidades de conservação do Cerrado, e do desenvolvimento dos sistemas de monitoramento do desmatamento e de queimadas e incêndios florestais. Com isso, o Projeto trouxe importantes resultados para o alcance das ambiciosas metas brasileiras de proteção do clima e de conservação da biodiversidade.

Como contribuição para futuros projetos de cooperação internacional, deve-se destacar que a previsão de um componente de gestão e coordenação de atividades, ausente no Projeto Cerrado-Jalapão, pode ser um diferencial para melhorar a eficiência na execução dos recursos. Isso significa não apenas prever um pequeno montante de recursos para apoiar o acompanhamento das atividades de campo, com vistas a eventuais correções de rumo, mas também, e sobretudo, fortalecer as equipes de acompanhamento com pessoas capacitadas em diferentes áreas. No caso do Projeto Cerrado-Jalapão, o número reduzido de pessoas alocadas para o acompanhamento das atividades em todas as instituições, a maior parte delas proveniente da área técnica e responsável por outras atividades da instituição, fez com que os tempos de

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE





preparação e análise de cada processo fosse demasiado longo. Soma-se a isso grande rotatividade dessas pessoas em razão de alteração nas respectivas equipes, que fez com que, a cada troca de equipe, novas articulações fossem realizadas, sobretudo para apresentar as regras estabelecidas para a implementação do Projeto. Deve-se também considerar, por fim, que, para que se tenha uma boa execução é necessário o comprometimento de todos os envolvidos, por meio de coordenadores fortes e atuantes, que garantam celeridade na tomada de decisão e cumprimento de prazos e procedimentos estabelecidos. E isso deve ser válido tanto para as instituições demandantes e executoras, como para os agentes financiadores e implementadores de todo e qualquer projeto de cooperação internacional.

## Bibliografia citada e/ou consultada

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado) e Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm): fase 2016-2020 / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Mudança do Clima e Florestas, Departamento de Florestas e Combate ao Desmatamento. – Brasília, DF: MMA, 2018.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável do Bioma Cerrado (Programa Cerrado Sustentável). Proposta elaborada pelo Grupo de Trabalho do bioma Cerrado, instituído pela Portaria MMA nº 361, de 12 de setembro de 2003. 2ª ed. Brasília, DF: MMA, 2008.

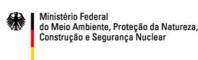
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Coordenação Geral de Observação da Terra. Prodes Cerrado: incremento anual de área desmatada no Cerrado Brasileiro. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/cerrado>. Acesso em: 9 de abril de 2019.

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Coordenação Geral de Observação da Terra. Deter: Alertas de desmatamento no Cerrado Brasileiro. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/cerrado>. Acesso em: 9 de abril de 2019.

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Coordenação Geral de Observação da Terra. TerraBrasilis. Disponível em: <http://terraBrasilis.dpi.inpe.br/>. Acesso em: 9 de abril de 2019.

Myers, R. L. Convivendo com o fogo: manutenção dos ecossistemas e subsistência com o manejo integrado do fogo. The Nature Conservancy. 36p.

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

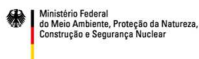
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE





## ANEXOS

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Secretaria do Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE



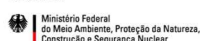
## Anexo 1: Atividades, Produtos e Resultados do Projeto

### PLANO OPERATIVO DO PROJETO PREVENÇÃO, CONTROLE E MONITORAMENTO DE QUEIMADAS IRREGULARES E INCÊNDIOS FLORESTAIS NO CERRADO, 2012-2018

(\* Fonte de Recursos: CF = Contribuição Financeira; CT = Cooperação Técnica; CN = Contrapartida Nacional)

<b>COMPONENTE 1: Prevenção e controle de queimadas irregulares e incêndios florestais na área de abrangência do corredor Ecológico do Jalapão (Fase I). Manejo integrado do fogo melhorado em regiões selecionadas do Cerrado (Fase II)</b>					
<b>Resultado 1: Capacidade de resposta no combate aos incêndios florestais e queimadas irregulares melhorada (Fases I e II)</b>					
<b>Produto 1: Implantação de uma Base Operativa de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (Fase I). Rede de integração das unidades de conservação articulada (Fase II)</b>					
As atividades do Produto que se relacionavam à implantação da base operativa foram canceladas por não corresponderem mais ao foco do Projeto Tanto assim que o Produto também foi alterado. Não obstante, a parceria entre instituições para a execução de ações integradas de prevenção e o combate aos incêndios florestais foi fortalecida.					
<b>Produto 2. Capacitação e aquisição de equipamentos para brigadistas, para a atuação em unidades de conservação e municípios prioritários (Fase I) Equipamentos de prevenção e controle de incêndios e queimadas irregulares adquiridos (Fase II)</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Elaboração de projeto de radiocomunicação para as Estações Ecológicas Serra Geral do Tocantins e Uruçuí-Una e os Parques Nacionais Nascentes do Rio Parnaíba e do Araguaia (atividade ampliada para abarcar também os Parques Nacionais Chapada das Mesas e Sempre Vivas).	-	x	x	2013	ICMBio
Elaboração de projeto de radiocomunicação para as unidades de conservação estaduais	-	x	x	2014	Naturatins
Aquisição de equipamentos de proteção individual para brigadas do Naturatins e da Defesa Civil	x	-	x	2014	Semarh
Aquisição de motocicletas para Naturatins (Parque Estadual do Jalapão)	x	-	x	2014	Naturatins
Aquisição de equipamentos e veículos para brigadas do Prevfogo (veículos adaptados, rádios HT, GPS, câmeras fotográficas)	x	-	x	2015	Ibama
Estudos e projeto de comunicação para as abordagens de fiscalização, prevenção e combate aos incêndios florestais do Ibama elaborados	-	x	x	2015	Ibama
Aquisição de materiais, equipamentos e veículos para unidades de conservação federais (veículos adaptados, motobombas, barracas, motogeradores, tanques móveis e flexíveis, caminhonetes 4x4, etc.)	x	-	x	2016	ICMBio
Aquisição de veículo e kits de tecnologia da informação para a estruturação da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (Compdec) e do Ciman Estadual	x	-	x	2016	Semarh
Elaboração de especificações de equipamentos de proteção individual para as brigadas de incêndios florestais	-	x	x	2016	Ibama
Aquisição de veículos 4x4 para o Parque Estadual do Jalapão	x	-	x	2016	Naturatins
Aquisição de sistema de radiocomunicação para Prevfogo (resultado da consultoria Raytel, sobre projeto de comunicação)	x	-	x	2018	Ibama
Aquisição de quadriciclos com tração e garupa para o Parque Estadual do Jalapão	x	-	x	2018	Naturatins
Aquisição de sistemas radiocomunicação para as unidades de conservação federais: Estações Ecológicas Serra Geral do Tocantins e Uruçuí-Una e os Parques Nacionais Nascentes do Rio Parnaíba, das Sempre Vivas e Chapada dos Veadeiros	x	-	x	2019	ICMBio
Aquisição de caminhões adaptados para Prevfogo (posto de comando móvel)	x	-	x	2019	Ibama
<b>Produto 3. Atores na gestão dos incêndios florestais capacitados (somente Fase II)</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Curso de Investigação da Causa e Origem dos Incêndios Florestais	-	x	x	2013	Ibama
Curso de Queima Controlada e Alternativas ao Uso do Fogo para produtores rurais, comunidades indígenas e residentes das unidades de conservação	-	x	x	2014	Ibama
Oficina para Avaliação e Padronização de Metodologia e Materiais para os cursos de brigadas e de gestão de brigadas	-	x	x	2014	Ibama
Apoio para formação da Associação de Brigadistas (EESGT e PNNRP): mobilização, capacitação, intercâmbio	-	x	x	2015	ICMBio
Curso Queima Controlada (Maranhão)	-	x	x	2015	Ibama
Oficinas com produtores rurais do interior e entorno do PEJ/APA com abordagem em manejo integrado do fogo e descentralização das autorizações de queimada	-	x	x	2016	Naturatins

Por ordem do

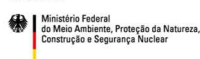


da República Federal da Alemanha



Curso de Queima Controlada, alternativas ao uso do fogo e processos de produção para residentes da EESGT	-	x	x	2016	ICMBio
Curso de Sistema de Comando de Incidentes (SCI) Básico (Piauí)	-	x	x	2016	Ibama
Elaboração de videoaulas para cursos para peritos, instrutores, brigadistas	-	x	x	2016	ICMBio
Resgate do histórico sobre gestão de incêndios no Brasil (pesquisa, editoração e publicação do produto final)	-	x	x	2016	ICMBio
Revisão da apostila de brigadista	-	x	x	2017	ICMBio
<b>Produto 4. Mecanismo de monitoramento e controle de queimadas em nível local/comunitário para o Tocantins estruturado (Fase II)</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Desenvolvimento de uma proposta detalhada para criação de um mecanismo de alerta, autorizações de queimas em nível comunitário, com previsão de incorporação das redes de comunicação	-	x	x	2016	Semarh
<b>Resultado 2: Unidades de conservação e municípios prioritários contam com instrumentos efetivos de planejamento e acompanhamento para o combate de incêndios e queimadas (Fase I). Unidades de conservação, áreas federais e os municípios prioritários contam com instrumentos efetivos de planejamento e acompanhamento para o combate aos incêndios e queimadas (Fase II)</b>					
<b>Produto 1. Caracterizações socioeconômicas e planos de proteção para cinco unidades de conservação elaborados (Fase I). Planos de Proteção executados, monitorados e transferidos para unidades de conservação (Fase II)</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Elaboração da base cartográfica das unidades de conservação federais e estaduais da primeira fase da Cooperação Técnica	-	x	x	2013	ICMBio
Elaboração e avaliação anual de Planos de Proteção das unidades de conservação federais e estadual: apoio para realização de oficinas para sete unidades	-	-	x	2013	ICMBio
Revisão e atualização da base cartográfica das unidades de conservação federais e estaduais, incluindo os Parques Nacionais Chapada das Mesas e das Sempre Vivas	-	x	x	2015	ICMBio
Levantamento de informações geoespaciais para os Parques Nacionais Chapada das Mesas e das Sempre Vivas	-	-	x	2015	ICMBio
Elaboração de projeto de estradas: Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins e Parque Estadual do Jalapão	-	x	x	2015	ICMBio
Oficinas para discussão e elaboração do Plano de Proteção e de sensibilização dos conselhos de unidades de conservação federais (PN Chapada dos Veadeiros e Resex Chapada Limpa)	-	x	x	2018	ICMBio
Produção e publicação de roteiro metodológico para Planos de Proteção	-	x	x	Excluída	ICMBio
<b>Produto 2. Municípios com planos operativos de prevenção e controle de queimadas elaborados (Fase I). Municípios e áreas federais com planos operativos de prevenção e controle de queimadas elaborados (Fase II)</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Elaboração de planos operativos para municípios com brigada do Prevfogo	-	x	x	2013	Ibama
Elaboração e implementação de planos operativos para os municípios de Dueré e Lagoa da Confusão	-	x	x	2015	Semarh
Elaboração e implementação de planos operativos para Terras Indígenas	-	x	x	2016	Ibama
Oficina para apresentação/implementação dos planos operativos (municípios de Tocantins, Piauí e Terras Indígenas Xerente e Parque do Araguaia)	-	x	x	2016	Ibama
<b>Produto 3. Comitês Estaduais de Combate a Incêndios e Controle de Queimadas nos Estados do Tocantins e Piauí assessorados e fortalecidos (Fase I). Comitês Estaduais de Prevenção e Combate a Queimadas e Incêndios Florestais dos Estados de Tocantins, Piauí e Minas Gerais estruturados e capacitados (Fase II)</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Curso de Metodologias Participativas: Tocantins e Piauí	-	x	x	2013	Ibama
Curso sobre a Utilização dos Módulos do Sisfogo	-	x	x	2013	Ibama
Curso de Sistema de Comando de Incidentes (SCI) intermediário	-	x	x	2014	Ibama
Aquisição de equipamentos para Comitês Estaduais de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais e Coordenações Estaduais do Prevfogo (Tocantins e Piauí)	x	-	x	2015	Ibama
<b>Resultado 3: Conhecimentos sobre o fogo e alternativas ao seu uso estão disseminados (Fase I). Alternativas ao uso do fogo adaptadas ao Cerrado estão disseminadas (Fase II)</b>					
<b>Produto 1. Protocolos municipais de prevenção de incêndios florestais implementados (Fases I e II)</b>					

Por ordem do

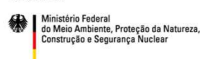


da República Federal da Alemanha



Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Avaliação dos Protocolos existentes	-	x	x	2013	Ibama
<b>Produto 2. Implementação de unidades demonstrativas de alternativas ao uso do fogo (Fase I). Alternativas ao uso do fogo na agricultura e pecuária disseminadas (Fase II)</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Diagnóstico socioeconômico	-	x	x	2013	Ibama
Mapeamento de boas práticas e práticas alternativas ao uso do fogo	-	x	x	2013	Ibama
Plano de trabalho conjunto entre Prevfogo e Ruraltins	-	-	x	2013	Ibama
Capacitações de produtores rurais e técnicos do Ruraltins em pastagem ecológica (cinco cursos)	-	x	x	2014	Ibama
Implantação de cinco unidades demonstrativas de pastagem ecológica	-	x	x	2014	Ibama
Implementação das recomendações para as unidades demonstrativas de pastagem ecológica (aquisição de equipamentos e suplementos minerais e treinamento de técnicos)	-	x	x	2017	Ruraltins
Dia de campo sobre manejo de pastagem ecológica	-	x	x	2017	Ruraltins
Minicurso Dia do Campo sobre alternativas ao uso do fogo	x	-	x	2015	Semarh
Oficina/encontro das famílias beneficiárias da Rede Jalapão e convidados para fortalecimento e troca de experiências (avaliação, intercâmbio, direcionamentos)	-	x	x	2015	Naturatins
Seminário Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica como alternativa ao uso do fogo	-	x	x	2016	Ruraltins
Sistematização da atividade de disseminação do manejo ecológico de pastagem como alternativa ao uso do fogo	-	x		2016	Ruraltins
Aquisição de materiais para realização de cursos de apicultura, viveiros de mudas nativas para recuperação de áreas degradadas, produção agroecológica integrada sustentável, sistemas agrossilvipastoris e processamento de frutos do Cerrado para produtores rurais	x	-	x	2018	Ruraltins
Curso sobre queima controlada para produtores rurais	-	x	x	2016	Ruraltins
Produção de vídeo documental sobre alternativas ao uso do fogo	x	-	x	2017	Ibama
<b>Produto 3. Fortalecimento da capacidade institucional do Ruraltins para atuar na prevenção e promoção de alternativas ao fogo (Fase II)</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Reestruturação de unidades de apoio e transferência de tecnologias sustentáveis para o Ruraltins (veículos, mobiliário e eletrodomésticos): Ponte Alta e Pium	x	-	x	2014	Semarh
Produção de material informativo sobre manejo integrado do fogo e alternativas ao uso do fogo (layout e impressão de cartilhas)	x	-	x	2014	Semarh
Capacitação de técnicos multiplicadores em educação ambiental, com base nas metodologias do Prevfogo	-	x	x	2015	Ibama
Equipamentos para reestruturação do Ruraltins - micro-ônibus	x	-	x	2018	Ruraltins
<b>Produto 4. Realização de um programa de educação ambiental sobre a prevenção de queimadas irregulares (Fase I). Ações integradas de Educação Ambiental para prevenção de queimadas irregulares realizadas (Fase II)</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Elaboração de Plano Ação para Educação Ambiental	-	-	x	2013	Ibama
Elaboração de material paradidático para as escolas de ensino fundamental (livro infantil o Fogo e o Cerrado)	-	x	x	2016	ICMBio
Oficinas de Educação Ambiental para brigadistas, representantes das secretarias estaduais e lideranças comunitárias	-	x	x	2016	Ibama
Cursos para professores do ensino fundamental e médio	-	x	x	2016	Ibama
Palestras para alunos do ensino fundamental e médio e universitários	-	-	x	2016	Ibama
Produção e reprodução de materiais para atividades de capacitação e educação ambiental: spots para rádio, vídeo e desenho animado	x	-	x	2017	Ibama
Avaliação da implementação dos Planos de Ação Municipal elaborados nos cursos e oficinas (Mateiros, Ponte Alta, São Felix, Novo Acordo, Pium, Formoso)	-	-	x	2015	Ibama

Por ordem do



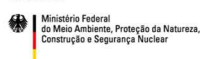
da República Federal da Alemanha





Programas de rádio para veiculação mensal nas emissoras públicas e na rádio nacional	x	-	x	2016	Semarh
Realização de módulo de formação complementar em elaboração de projetos pedagógicos e captação de recursos para os docentes do Asas do Jalapão (Rio da Conceição, São Félix, Mateiros e Ponte Alta)	-	-	x	2014	ICMBio
Realização de módulo de formação complementar em recuperação de áreas degradadas para os docentes do Asas do Jalapão (Rio da Conceição, São Félix, Mateiros e Ponte Alta)	-	-	x	2014	ICMBio
Realização de módulo de formação complementar sobre fogo para os docentes do Asas do Jalapão no município de Rio da Conceição	-	-	x	2014	ICMBio
Apoio às atividades do calendário de eventos ambientais e reuniões comunitárias do Parque Estadual do Jalapão	-	x	x	2016	Naturatins
Oficina para elaboração dos Planos de Educação Ambiental e metodologias participativas das unidades de conservação com foco no manejo integrado do fogo	-	x	x	2016	Naturatins
Realização de campanhas de sensibilização via rádio para o Parque Nacional Chapada das Mesas	-	x	x	2014	ICMBio
Encontro de chefes de brigada das áreas de atuação do projeto para avaliação das atividades de manejo integrado do fogo desenvolvidas pela brigada em 2015	-	x	x	2016	Ibama
Encontro das famílias beneficiárias da Rede Jalapão e convidados para fortalecimento e troca de experiências (avaliação, intercâmbio, direcionamentos)	-	x	x	2016	Naturatins
Troca de experiências para internalização do conceito de MIF para a brigada do PEJ, brigadas das prefeituras, brigada de base comunitária, e agricultores da Rede Jalapão, em Mateiros e São Felix	-	x		2016	Naturatins
<b>Resultado 4: Conhecimentos relacionados ao tema causas e consequências do fogo na vegetação disseminados (Fase I)</b>					
<b>Produto 1. Disseminação de conhecimentos sobre causas e consequências do fogo na vegetação no Corredor Ecológico da Região do Jalapão</b>					
Por pertinência, as atividades relacionadas ao Produto 1 do Resultado 4 foram incorporadas ao Produto 4 do Resultado 3.					
<b>COMPONENTE 2: Gestão de unidades de conservação na Região do Corredor Ecológico do Jalapão (Fase I). Fortalecimento dos mecanismos participativos na gestão das unidades de conservação selecionadas e melhoria do nível de conhecimento sobre os efeitos das queimadas e incêndios (Fase II)</b>					
<b>Resultado 1: Mecanismos de gestão participativa das unidades de conservação com ações voltadas às populações residentes (Fases I e II)</b>					
<b>Produto 1. Apoio à estruturação e manutenção dos conselhos das unidades de conservação em consonância com o Projeto Corredor Ecológico da Região do Jalapão (Fase I). Conselhos criados e em funcionamento nas unidades de conservação federais e no Parque Estadual do Jalapão (Fase II)</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Composição do grupo de trabalho e capacitação para criação do Conselho Consultivo do Parque Nacional Nascentes do Rio Parnaíba	-	-	x	2014	ICMBio
Renovação do Conselho Consultivo dos Parques Nacionais do Araguaia e das Sempre Vivas	-	x	x	2015	ICMBio
Capacitação para conselheiros das unidades de conservação do Projeto (logística e moderação)	-	x	x	2014	ICMBio
Realização de reuniões ordinárias e extraordinárias dos Conselhos Consultivos das unidades de conservação	-	x	x	2016	ICMBio
Intercâmbio entre representantes dos Conselhos Consultivos das unidades de conservação do Projeto: Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, Parque Nacional Chapada das Mesas, Parque Estadual do Jalapão	-	x	x	2014	ICMBio
Assessoria técnica para apoiar o funcionamento dos conselhos da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins e do Parque Estadual do Jalapão	-	x	x	2016	ICMBio
Aprimoramento do Sistema de Gestão das Unidades de Conservação do Tocantins (Gesto)	-	x	x	2015	Semarh
Aquisição de kits de moderação para as unidades de conservação (painéis e caixas de moderação)	x	-	x	2016	Naturatins
Apoio para a elaboração e execução do Plano de Ação dos conselhos das unidades de conservação: atividades manejo integrado do fogo e Termo de Compromisso	-	x	x	2016	Naturatins
Impressão de Guia do Conselheiro das unidades de conservação do Jalapão	x	-	x	2015	Naturatins
<b>Produto 2. Implementação de um programa de capacitação em gestão de resultados para os gestores e técnicos das unidades de conservação (Fase I). Programa de capacitação para gestores das unidades de conservação implementado (Fase II)</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Capacitação de gestores das unidades de conservação em Gestão Participativa	-	-	x	2015	ICMBio

Por ordem do

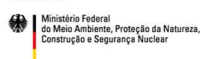


da República Federal da Alemanha



Capacitação de gestores de unidades de conservação em elaboração e implementação de termos de compromisso	-	x	x	2014	ICMBio
Capacitação de gestores de unidades de conservação em Gestão de Conflitos	-	-	x	2016	ICMBio
Capacitação de técnicos e gestores de unidades de conservação em sistema de informação geográfica para a elaboração de planos de proteção	-	x	x	2015	ICMBio
Capacitação de técnicos em Moderação, Metodologias Participativas e Gestão de Conflitos, voltado para equipes de Educação Ambiental	-	-	x	2016	Naturatins
<b>Produto 3. Termos de compromisso firmados (Fase II)</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Oficinas para construção e/ou validação de minutas dos termos de compromisso entre residentes e Unidades de Conservação (PNSV, PNCM, EESGT, PNNRP, PEJ)	x	x	x	2016	ICMBio
Implementação dos termos de compromisso firmados (EESGT e PEJ)	-	x	x	2016	ICMBio
Oficina com Associação das Comunidades Quilombolas das Margens do Rio Novo, Rio Preto e Riachão (Ascolombolas-Rios) para revisão dos calendários produtivos	x	x	x	2016	ICMBio
Intercâmbio entre gestores, técnicos e residentes das unidades de conservação para troca de experiências sobre termos de compromisso	-	x	x	2014	ICMBio
Apoio às atividades da comissão de acompanhamento do termo de compromisso entre a Ascolombolas-Rios e a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins	-	x	x	2016	ICMBio
Apoio ao acompanhamento das áreas de manejo do fogo de base comunitária e oficina para elaboração de termo de compromisso (PNCM e EESGT)	-	x	x	2017	ICMBio
<b>Resultado 2: Informações sobre o manejo de fogo nas unidades de conservação da Região do Jalapão estão aprimoradas e disseminadas (Fase I). Informações sobre o manejo integrado do fogo nas unidades de conservação estão aprimoradas e disseminadas (Fase II)</b>					
<b>Produto 1. Estudos e levantamentos para subsidiar o manejo integrado do fogo em áreas protegidas realizados (Fases I e II)</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Oficina para definição do indicador de vereda e desenho do monitoramento	-	x	x	2013	ICMBio
Elaboração de Plano de Pesquisa para a EESGT e o PEJ, com vistas ao mapeamento e priorização de estudos acerca do impacto do fogo sobre a biodiversidade	-	x	x	2015	ICMBio
Elaboração e execução de projetos de pesquisa sobre impacto do fogo na biodiversidade da EESGT e no PNA, em consonância com o Sistema de Monitoramento da Biodiversidade do ICMBio (SMOB)	-	x	x	2016	ICMBio
Estudos e levantamentos para subsidiar o manejo integrado do fogo nas unidades de conservação (construção conjunta de metodologia a partir da realidade de cada território)	-	x	x	2016	ICMBio
Estudo sobre efeito do fogo em populações de espécies de <i>Eriocaulaceae</i> do PNSV	-	x	x	2016	ICMBio
Planejamento, implementação, monitoramento e avaliação de atividades de manejo integrado do fogo em unidades de conservação e terras indígenas (Consultoria Robin) (2015, 2016, 2017)	-	x	x	2017	ICMBio
Contratação de agentes de manejo integrado do fogo para as unidades de conservação inseridas no Programa para execução de atividades de sensibilização, planejamento e queimas autorizadas e prescritas (2015, 2016 e 2017)	-	x	x	2017	ICMBio, Naturatins
Apoio para realização de reuniões comunitárias de planejamento, execução e avaliação de atividades de manejo do fogo em unidades de conservação (alimentação)	x	-	x	2016	ICMBio
Resgate do conhecimento tradicional do uso do fogo em terras indígenas	-	x	x	2016	Ibama
Implementação do manejo integrado do fogo nas Terras Indígenas Xerente e Parque do Araguaia (queimas prescritas)	-	x	x	2016	Ibama
Eventos de capacitação e seminários em Palmas - Buffet	x	-	x	2016	Ruraltins
Aquisição de materiais visuais para áreas manejadas/apoiadas pelo projeto (banners, placas permanentes, folders)	x	x	x	2018	Naturatins
Aquisição de tablets para uso em campo e validação de dados produzidos por sensoriamento remoto	x	-	x	2018	ICMBio
Aquisição de software/licenças de processamento de imagens (ERDAS) para produção de mapas de acordo com a metodologia <i>Fuel Load Mapping</i> (RSS)	x	-	x	2018	ICMBio
Consolidação e ampliação das áreas de manejo integrado do fogo em Terras Indígenas do Tocantins, Mato Grosso e Bahia	-	x	x	2017	Ibama
Ampliação das áreas de manejo integrado do fogo para unidades de conservação do Estado do Tocantins (PE Cantão, MN Árvores Fossilizadas e APA do Cantão)	-	x	x	2017	Naturatins

Por ordem do

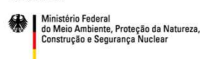


da República Federal da Alemanha



Treinamento teórico e prático sobre manejo integrado do fogo e mobilização comunitária para servidores, brigadistas e agricultores residentes dentro ou no entorno de unidades de conservação do Estado do Tocantins	-	x	x	2017	Naturatins
Curso sobre manejo integrado do fogo para gerentes do fogo e instrutores de brigadas	-	x	x	2017	ICMBio
Workshop de avaliação do Programa de Manejo Integrado do Fogo 2017	-	x	x	2017	GIZ
Vídeo sobre manejo integrado do fogo e unidades de conservação do Estado do Tocantins	-	x	x	2018	Naturatins
Vídeo sobre manejo integrado do fogo e resgate do uso tradicional do fogo em terras indígenas	-	x	x	2017	Ibama
Documento norteador sobre conceitos de manejo integrado do fogo	-	x	x	2018	ICMBio
Estudo sobre custos de implementação do manejo integrado do fogo e outras formas de gestão	-	x	x	2018	ICMBio, Ibama
<b>Produto 2. Monitoramento integrado dos impactos econômicos, sociais e ambientais dos acordos firmados nos termos de compromisso (Fases I e II)</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Avaliação ecológica e socioeconômica da roça de toco, roça de esgoto	-	x	x	2013	ICMBio
Análise do impacto do fogo em espécies de populações do estrato herbáceo e subarbustivo de campos úmidos (foco nas áreas dos termos de compromisso) na EESGT	-	x	x	2014	ICMBio
<b>Resultado 3: Conhecimentos sobre estratégias de manejo integrado do fogo em unidades de conservação estão aprimorados (Fases I e II)</b>					
<b>Produto 1. Organização e assessoria a um processo de discussão sobre manejo do fogo em unidades de conservação a apoio ao intercâmbio de experiências internacionais no tema (Fase I). Seminário sobre manejo integrado do fogo em unidades de conservação realizado (Fase II)</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Seminário Internacional com especialistas em manejo integrado do fogo em áreas protegidas	-	x	x	2013	ICMBio
Apoio ao lançamento da revista do ICMBio sobre pesquisas, documentos e experiências relacionadas com manejo integrado do fogo no Brasil ( <i>pendrive</i> )	-	-	x	2016	ICMBio
Oficina de Atualização para Instrutores do Ibama/Prevfogo com capacitação em manejo integrado do fogo e outros temas	x	x	x	2018	Ibama
Realização de Seminário em Palmas (TO), para apresentação e divulgação dos resultados do Manejo Integrado do Fogo	x	-	x	2016	Naturatins
Seminário Internacional sobre Manejo Integrado do Fogo	x	x	x	2018	Todos
Impressão de material sobre manejo integrado do fogo e outras experiências do Projeto	x	-	x	2016	ICMBio
Estudo/proposta para implementação de curso de pós-graduação sobre manejo integrado do fogo da UFT/Gurupi	-	x	x	2017	Semarh
<b>Produto 2. Troca de experiências sobre manejo integrado do fogo em unidades de conservação promovida (Fase II)</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Missão Técnica Internacional de intercâmbio e troca de experiências entre servidores, gestores e técnicos (MMA, ICMBio, Prevfogo, Naturatins e Semarh) e especialistas em manejo integrado do fogo nos parques do Norte da Austrália	-	x	x	2014	GIZ
Apoio à participação de servidores das instituições parceiras na Conferência Internacional sobre Incêndios Florestais na Coreia do Sul	-	x	x	2015	MMA
<b>COMPONENTE 3: Desenvolvimento de metodologias para o monitoramento de queimadas e desmatamento no Cerrado (Fase I). Desenvolvimento e aprimoramento de metodologias de monitoramento de áreas queimadas, incêndios florestais e desmatamento no Cerrado, bem como contabilização de emissões de GEE (Fase II)</b>					
<b>Resultado 1: Metodologias de detecção e quantificação de áreas queimadas no bioma Cerrado estão aprimoradas e em aplicação (Fase I). Metodologias de detecção de áreas queimadas e medição de emissões de GEE no bioma Cerrado estão aprimoradas e em aplicação (Fase II)</b>					
<b>Produto 1. Índice/mapas de classificação da severidade gerados para as áreas de atuação do Projeto</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Workshop Internacional sobre Severidade de Queimadas e Incêndios Florestais	-	x	x	2012	Inpe
Reunião para dar continuidade aos encaminhamentos do Workshop sobre Severidade de Queimadas e respostas ecossistêmicas	x	x	x	2016	Inpe

Por ordem do

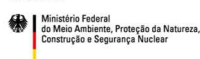


da República Federal da Alemanha

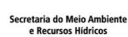


Desenvolvimento de protótipo do índice de severidade objetivo	x	-	x	2016	Inpe
Testes regionalizados de aplicação da metodologia no Jalapão (campo)	x	-	x	2016	Inpe
Revisão e validação da metodologia testada	x	-	x	2016	Inpe
<b>Produto 2. Sistema de detecção de áreas queimadas para o Jalapão desenvolvido e validado</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Criação de base de referência de áreas queimadas (protótipo)	-	x	x	2014	Inpe
Desenvolvimento de método de detecção de áreas queimadas com imagens de baixa resolução	-	x	x	2014	Inpe
Validação em campo nas unidades de conservação do Jalapão (campo anual) e levantamento de biomassa <i>in situ</i>	-	x	x	2016	Inpe
Desenvolver método de detecção de áreas queimadas com imagens de média resolução (protótipo)	x	x	x	2016	Inpe
Desenvolvimento de um sistema de consultas para usuários em geral	x	x	x	2016	Inpe
Seminário para capacitação de analistas ambientais (ICMBio, Ibama, Semarh e Naturatins)	x	x	x	2016	Inpe
Capacitação na plataforma de desenvolvimento de aplicativos de áreas queimadas	-	x	x	2016	Inpe
Capacitação de técnicos ICMBio, Ibama e demais coparticipantes na metodologia <i>Fuel Load Mapping</i> (RSS)	-	x	x	2016	ICMBio, Ibama
<b>Produto 3. Agenda de cooperação com as instituições alemãs estabelecida para sensoriamento remoto de queimadas e incêndios florestais</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Reunião técnica de avaliação do potencial de cooperação DLR-Inpe	-	x	x	2012	Inpe
Encaminhamento interno no Inpe de carta de intenções de cooperação com DLR	-	x	x	2013	Inpe
Reunião técnica para ampliação dos pontos de cooperação com Alemanha	-	-	x	2014	Inpe
Elaboração de Memorando de Entendimento entre Inpe e DLR para a cooperação e elaboração da proposta técnica	-	-	x	2016	Inpe
Construção e implementação de Plano de Trabalho (Inpe-DLR) para monitoramento de queimadas	-	x	x	2016	Inpe
Uso de distribuição pública dos dados <i>Firebird</i> e recepção de dados pelo Inpe	-	-	x	2016	Inpe
Discussão da inserção de um sensor DLR-Astro em satélite brasileiro	-	-	x	2016	Inpe
<b>Produto 4. Metodologia de redução de emissões de GEE oriundas do manejo integrado do fogo desenvolvida e validada em áreas piloto selecionadas</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Reunião técnica Inpe, Zebris, Naturatins para identificar atribuições, parcerias, demandas para redução de emissões de GEE por manejo integrado do fogo	-	x	x	2014	Inpe
Produção da série de áreas queimadas (2011-2015) para elaboração de série temporal das emissões	x	-	x	2017	Inpe
Incorporação de <i>Fire Radiative Power</i> (FRP) no monitoramento de queimadas/incêndios nas imagens de satélites fornecidas pelo Inpe	x	-	x	2017	Inpe
Desenvolvimento de metodologia para cálculo de emissões das atividades de manejo integrado do fogo por meio de sensoriamento remoto	-	x	x	2017	Inpe
Pesquisa sobre estimativa de redução de emissões pelo manejo integrado do fogo	-	x	x	2017	Semarh
<b>Resultado 2: As metodologias de detecção de desmatamentos em tempo quase real no Cerrado estão aprimoradas e em aplicação (Fase I). Metodologia de detecção de novos desmatamentos elaborada e validada e mapas de desmatamento com classificação da vegetação do Cerrado baseada no LCSS disponíveis (Fase II)</b>					
<b>Produto 1. Série histórica de mapas de desmatamento no Cerrado elaborada e validada</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Elaboração de Mapa Base para o estabelecimento do nível de referência do Cerrado (2000)	-	x	x	2016	Inpe
Workshop para avaliação do Mapa Base de Desmatamento (2000)	-	x	x	2016	Inpe
Construção de série histórica de mapas de desmatamento no Cerrado (2002-2012)	x	-	x	2017	Inpe

Por ordem do

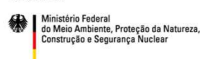


da República Federal da Alemanha



Workshop para avaliação dos mapas de desmatamento 2002-2012	-	x	x	2016	Inpe
Workshop para validação da série histórica (2002-2012)	-	x	x	2017	Inpe
<b>Produto 2. Metodologia de detecção de novos desmatamentos no Cerrado elaborada e validada</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Seleção de áreas de estudo	-	-	x	2013	Ibama
Estruturação de Banco de Dados do satélite Modis	-	x	x	2013	Ibama
Aquisição de equipamentos de informática	x	-	x	2014	Ibama
Caracterização de campo de classes de cobertura vegetal natural e antrópica do Cerrado	-	x	x	2013	Ibama
Definição de limiares de desmatamento nas imagens Modis	-	x	x	2013	Ibama
<b>Produto 3. Harmonização dos sistemas de classificação da vegetação do Cerrado com utilização do Land Cover Classification System (LCCS, FAO)</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Tradução dos principais sistemas de classificação da vegetação do Cerrado para LCCS	x	x	x	2016	Inpe
Chave de interpretação regionalizada para discriminação de tipos fitofisionômicos da vegetação do bioma Cerrado conforme LCCS adequada à escala de dados da classe Landsat	-	-	x	2017	Inpe
Mapeamento dos tipos fitofisionômicos da vegetação do bioma Cerrado conforme LCCS com utilização de dados da classe Landsat	x	-	x	2016	Inpe
Estruturação do LCCS para o Cerrado em banco de dados geográfico e construção de buscas especializadas	x	x	x	2017	Inpe
<b>COMPONENTE 4: Gestão do Conhecimento e disseminação de experiências sobre manejo integrado do fogo no Cerrado (Fase II)</b>					
<b>Resultado 1: Instrumentos e abordagens sobre manejo integrado do fogo disponibilizados (Fase II)</b>					
<b>Produto 1. Instrumentos desenvolvidos e experiências adquiridas pelo Projeto sistematizadas e disseminadas</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Oficina para sistematização de experiências	-	-	x	2015	MMA
Elaboração e publicação de material de comunicação geral do Projeto	-	x	x	2016	conf. demanda
Intercâmbio entre gestores e técnicos de unidades de conservação para troca de experiência sobre manejo integrado do fogo	-	x	x	2016	ICMBio
Oficina com dia de campo para expandir o conceito e as experiências de queima prescrita relacionadas ao manejo integrado do fogo, com a participação dos gestores de unidades de conservação do estado do TO	-	x	x	2016	Naturatins
<b>Resultado 2: Programa de comunicação do Projeto implementado (Fase II)</b>					
<b>Produto 1. Implementação de um programa de comunicação sobre manejo integrado do fogo, levando em consideração os diferentes públicos</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Mapeamento de público-alvo (o que comunicar? para quem comunicar? como comunicar?)	-	x	x	2014	MMA
Implementação da estratégia de comunicação	-	x	x	2016	conf. demanda
<b>Produto 2. Desenvolvimento de banco de dados comum sobre manejo integrado do fogo no Cerrado (informações sobre áreas queimadas, mudanças no uso da terra, estudos, instrumentos, experiências)</b>					
Etapa/Atividade	Fonte Recurso*			Ano Conclusão	Instituição responsável
	CF	CT	CN		
Reunião com PCT Amazônia para verificação de lições aprendidas	-	-	x	2014	MMA
Plataforma <i>on line</i> de divulgação de produtos e fórum de discussão ligado ao GFMC e às redes de incêndios florestais (website, boletim,...)	-	x	x	2016	MMA

Por ordem do



da República Federal da Alemanha





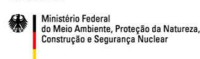
## Anexo 2

### MONITORAMENTO DOS INDICADORES DOS OBJETIVOS DO PROJETO, GERAIS E ESPECÍFICOS – FASE I

Tabela 1. Indicador do Objetivo Geral 1 – Redução da área queimada em unidades de conservação.

Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares e Incêndios Florestais no Cerrado							
INDICADOR 1	Redução em 20% das áreas queimadas nas unidades de conservação da primeira fase do Projeto						
<b>Definição do Indicador</b>	Redução de áreas queimadas nas quatro unidades de conservação da primeira fase em 20%. São levados em consideração os grandes incêndios, relevantes para o clima e para a biodiversidade nos meses de seca. Com base na observação histórica dos dados do clima e focos de queima, os seguintes períodos para as regiões do projeto são considerados no cálculo do indicador: junho a outubro - Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba e Parque Estadual do Jalapão; julho a outubro - Parque Nacional do Araguaia.						
<b>Linha base (Fase 1)</b>	618.524 hectares						
<b>Meta (-20% até 2018) (Fase 1)</b>	494.819 hectares						
<b>Responsável</b>	Inpe e ICMBio						
<b>Unidade</b>	Hectares (ha)						
<b>Frequência de coleta de dados</b>	Anual						
<b>Método de coleta de dados</b>	Embora o indicador não reflita mais o impacto das atividades desenvolvidas nos últimos anos, principalmente após a segunda fase do módulo de cooperação técnica, continua sendo monitorado. Para os dados de 2018, e a partir de informações mais qualificadas de geoprocessamento, foi possível classificar as cicatrizes de queima e fazer a diferenciação entre queima autorizada, queima prescrita e incêndio. Com isso, os valores de área queimada das unidades de conservação federais, que passaram a ser reportados pelo ICMBio (e não mais pelo Inpe como anteriormente reportado), foram atualizados e divergem daqueles apresentados anteriormente. As divergências repousam, inclusive, nos dados utilizados para o cálculo da linha de base e nos dados de área queimada das unidades de conservação da primeira fase do Projeto para os anos de 2007, 2010 e 2017.						
	ANO	PNA	PNNRP	EESGT	PEJ	TOTAL	% Variação da linha base
<b>Área da unidade de conservação</b>		<b>555.517</b>	<b>724.324</b>	<b>708.212</b>	<b>158.971</b>	<b>2.147.024</b>	
<b>Cálculo da linha base</b>	<b>2005</b>	290.000	205.000	334.000	34.000	<b>863.000</b>	-
	<b>2006</b>	52.000	104.000	147.000	61.000	<b>364.000</b>	-
	<b>2007</b>	364.000	311.000	436.000	27.000	<b>1.138.000</b>	-
	<b>2008</b>	185.000	94.000	112.000	47.000	<b>438.000</b>	-
	<b>2009</b>	9.348	46.170	115.406	30.000	<b>200.924</b>	-
	<b>2010</b>	277.560	259.319	304.608	55.000	<b>896.487</b>	-
	<b>2011</b>	84.400	120.406	185.449	39.000	<b>429.255</b>	-
<b>Linha base (Média dos anos 2005-2011)</b>		180.330	162.842	233.495	41.857	<b>618.524</b>	-
<b>Meta: -20% em UC da Fase 1</b>		144.264	130.274	186.796	33.486	<b>494.819</b>	<b>-20,00%</b>
<b>Cálculo do indicador</b>	<b>2012</b>	276.724	138.116	243.149	66.000	<b>723.989</b>	<b>17,05%</b>
	<b>2013</b>	132.684	154.514	121.077	31.000	<b>439.275</b>	<b>-28,98%</b>
	<b>2014</b>	216.327	149.042	155.327	86.000	<b>606.696</b>	<b>-1,91%</b>
	<b>2015</b>	239.067	226.328	100.026	34.000	<b>599.421</b>	<b>-3,09%</b>
	<b>2016</b>	305.338	171.541	78.158	58.000	<b>613.037</b>	<b>-0,89%</b>
	<b>2017</b>	370.465	144.402	185.744	36.025	<b>736.636</b>	<b>19,10%</b>
	<b>2018</b>	118.455	83.887	51.042	34.837	<b>288.221</b>	<b>-53,40%</b>
<b>Indicador (Média 2012-2018)</b>		<b>237.008</b>	<b>152.547</b>	<b>133.503</b>	<b>49.409</b>	<b>572.468</b>	<b>-7,45%</b>
<b>% Variação Linha Base (2012-2018)</b>		<b>31%</b>	<b>-6%</b>	<b>-43%</b>	<b>18%</b>	-	-

Por ordem do



da República Federal da Alemanha

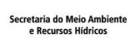
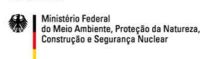


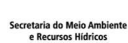
Tabela 2. Indicador do Objetivo Geral 2 – Redução dos focos de calor em municípios prioritários.

Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares e Incêndios Florestais no Cerrado									
INDICADOR 2	Redução dos focos de calor em áreas de cerrado com vegetação nativa nos municípios prioritários em 10%								
<b>Definição do Indicador</b>	Redução em 10% dos focos de calor em áreas de vegetação nativa do Cerrado de seis municípios prioritários (Mateiros, Ponte Alta do Tocantins, Formoso do Araguaia, Pium, no Tocantins, e Baixa Grande do Ribeiro e Bom Jesus, no Piauí).								
<b>Linha base</b>	1.442.286 hectares								
<b>Meta (-10%)</b>	1.298.057 hectares								
<b>Responsável</b>	Inpe								
<b>Unidade</b>	Hectares (ha)								
<b>Frequência de coleta de dados</b>	Anual								
<b>Método de coleta de dados</b>	Para calcular a área remanescente com vegetação nativa, é subtraída a área desmatada até 2010 da área total do bioma Cerrado. O valor daí resultante é a base de referência. Até 2014 os dados eram baseados em imagens do satélite Modis (Aqua/Terra), de baixa resolução espacial. A partir de 2015, com aprimoramento dos levantamentos realizados pelo Inpe, foi elaborada nova série histórica de áreas queimadas baseada em dados do satélite Landsat, de média resolução espacial. Essa nova metodologia, cujos dados foram disponibilizados em 2016, alterou os dados da linha de base, bem como os cálculos de área queimada que vinham sendo acompanhados e reportados ao BMUB. Embora o indicador não reflita mais o impacto das atividades desenvolvidas nos últimos anos, principalmente após a segunda fase do módulo de cooperação técnica, continua sendo monitorado.								
	<b>Ano</b>	<b>Mateiros</b>	<b>Ponte Alta</b>	<b>Formoso Araguaia</b>	<b>Pium</b>	<b>Baixa Grande</b>	<b>Bom Jesus</b>	<b>TOTAL</b>	<b>% Variação linha base</b>
<b>Área do com vegetação nativa</b>									
<b>Cálculo da linha base</b>	<b>2005</b>	258.300	120.900	296.900	177.000	102.900	38.900	<b>994.900</b>	-
	<b>2006</b>	141.700	121.100	211.000	62.900	69.000	27.800	<b>633.500</b>	-
	<b>2007</b>	294.700	247.900	515.200	262.400	205.100	79.700	<b>1.605.000</b>	-
	<b>2008</b>	138.300	113.300	387.400	116.000	74.700	31.000	<b>860.700</b>	-
	<b>2009</b>	98.400	55.500	49.800	32.400	56.400	16.700	<b>309.200</b>	-
	<b>2010</b>	232.000	259.200	541.900	225.300	256.400	83.900	<b>1.598.700</b>	-
	<b>2011</b>	216.000	82.200	249.100	105.100	105.100	28.600	<b>786.100</b>	-
<b>Linha base (Média 2005-2011)</b>	<b>197.057</b>	<b>142.871</b>	<b>321.614</b>	<b>140.157</b>	<b>124.229</b>	<b>43.800</b>	<b>969.729</b>	-	
<b>Meta (-10%)</b>	<b>177.351</b>	<b>128.584</b>	<b>289.453</b>	<b>126.141</b>	<b>111.806</b>	<b>39.420</b>	<b>872.756</b>	<b>-10,00%</b>	
<b>Cálculo do indicador</b>	<b>2012</b>	255.600	246.500	475.400	201.500	250.500	90.300	<b>1.519.800</b>	<b>56,72%</b>
	<b>2013</b>	203.900	118.700	194.900	102.900	95.100	25.700	<b>741.200</b>	<b>-23,57%</b>
	<b>2014</b>	247.700	178.200	263.900	140.500	151.100	46.600	<b>1.028.000</b>	<b>6,01%</b>
	<b>2015</b>	183.600	134.900	281.800	174.300	174.000	37.000	<b>985.600</b>	<b>1,64%</b>
	<b>2016</b>	182.200	183.600	351.200	173.900	124.800	25.700	<b>1.041.400</b>	<b>7,39%</b>
	<b>2017</b>	148.300	102.900	404.800	248.600	104.100	20.500	<b>1.029.200</b>	<b>6,13%</b>
	<b>2018</b>	91.600	59.300	198.900	92.500	89.000	14.900	<b>546.200</b>	<b>-43,67%</b>
<b>Indicador</b>	<b>187.557</b>	<b>146.300</b>	<b>310.129</b>	<b>162.029</b>	<b>141.229</b>	<b>37.243</b>	<b>984.486</b>	<b>1,52%</b>	
<b>% Variação Linha de Base</b>	<b>-5%</b>	<b>2%</b>	<b>-4%</b>	<b>16%</b>	<b>14%</b>	<b>-15%</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



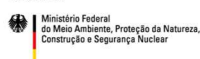
**Tabela 3. Indicador do Objetivo Específico 1a – Verificação de alertas de incêndios florestais em unidades de conservação.**

Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares Incêndios Florestais no Cerrado						
<b>Objetivo Componente 1:</b> A área de abrangência do Corredor Ecológico da Região da Jalapão conta com mecanismos efetivos de prevenção e controle de queimadas irregulares e incêndios florestais						
<b>INDICADOR 1</b>	<b>50% dos alertas de incêndios florestais nas unidades de conservação são verificados</b>					
<b>Linha base</b>	10%					
<b>Meta</b>	50%					
<b>Responsável</b>	ICMBio (Gestores das UC federais da primeira fase do Projeto)					
<b>Unidade</b>	Porcentagem (%) das ocorrências verificadas					
<b>Frequência de coleta de dados</b>	Anual					
<b>Método de coleta dos dados</b>	A verificação de eventos de incêndio identificados por de foco de calor é feita in loco. Com base nos dados de focos de calor do Inpe, o departamento 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 Incêndios Florestais, que 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.					
	<b>ANO</b>	<b>PNA</b>	<b>PNNRP</b>	<b>EESGT</b>	<b>EEUU</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Área das unidades de conservação (ha)</b>		<b>555.517</b>	<b>724.324</b>	<b>708.212</b>	<b>137.148</b>	<b>2.125.201</b>
<b>Linha base</b>	<b>2010</b>	10 %: valor estimado por meio de entrevistas telefônicas (qualitativos e quantitativos) com gestores dos parques e gestores do manejo do fogo nas UCs				<b>10%</b>
<b>Cálculo do Indicador</b>	<b>2012</b>	20 %: Em razão de problemas no Sispro/RiskManager, o valor apurado é estimado, mas possivelmente supera os 20% indicados.				<b>20%</b>
	<b>2013</b>	23,62%	17,67%	14,28%	23,07%	<b>19,7%</b>
	<b>2014</b>	18,03%	66,90%	35,83%	7,36%	<b>32,0%</b>
	<b>2015</b>	55,00%	70,00%	100,00%	sem informação	<b>75,0%</b>
	<b>2016</b>	57,00%	72,00%	100,00%	sem informação	<b>76,3%</b>
	<b>2017</b>	58,00%	72,00%	100,00%	sem informação	<b>76,7%</b>
	<b>2018</b>	sem informação	sem informação	sem informação	sem informação	<b>-</b>

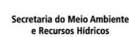
**Tabela 4. Indicador do Objetivo Específico 1b – Tempo de resposta para verificação de focos de calor nas áreas de vegetação nativa dos municípios prioritários.**

Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares Incêndios Florestais no Cerrado	
<b>Objetivo Componente 1:</b> A área de abrangência do Corredor Ecológico da Região do Jalapão conta com mecanismos efetivos de prevenção e controle de queimadas irregulares e incêndios florestais	
<b>INDICADOR 2</b>	<b>Tempo para se chegar até os focos de calor é reduzido</b>
<b>Interpretação do Indicador</b>	Tempo para se chegar até os focos de calor em áreas de Cerrado com vegetação nativa nos municípios prioritários é reduzido para uma média de 12 horas
<b>Linha base</b>	15,8 horas (média de 2010)
<b>Meta</b>	12 h
<b>Responsável</b>	Ibama/Prevfogo
<b>Unidade</b>	Horas
<b>Frequência de coleta de dados</b>	Por incêndio (ROI) e avaliação do Indicador anual
<b>Método de coleta dos dados</b>	Registro de Ocorrência de Incêndios (ROI): <a href="http://siscom.ibama.gov.br/sisfogo/publico.php">http://siscom.ibama.gov.br/sisfogo/publico.php</a>

Por ordem do



da República Federal da Alemanha

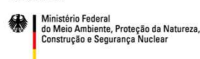


	ANO	DADO	Mateiros	Ponte Alta	Formoso Araguaia	Pium	Baixa Grande	Bom Jesus	TOTAL	Média/município
Linha base	2010	Nº de ROI preenchidos	sem dados	2	26	184	9	6	227	45,4
		Tempo de resposta (horas)	sem dados	2,7	38,5	3,4	30,6	3,8	79	15,8
Cálculo do Indicador	2012	Nº de ROI preenchidos	56	61	34	58	21	20	250	41,7
		Tempo de resposta	5,7	2	2,5	4,8	3,3	15,2	34	5,6
	2013	Nº de ROI preenchidos	45	40	6	68	S/I	28	187	37,4
		Tempo de resposta	3,0	14,7	4,2	3,1	S/I	1,71	27	5,3
	2014	Nº de ROI preenchidos	34	16	35	23	21	14	143	23,8
		Tempo de resposta	4,0	10,9	16,1	3,4	3,4	4,3	42	7,0
	2015	Nº de ROI preenchidos	S/I	S/I	S/I	S/I	47	31	78	39,0
		Tempo de resposta	S/I	S/I	S/I	S/I	9,8	2,7	13	6,3
	2016	Nº de ROI preenchidos	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	-	-
		Tempo de resposta	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	-	-
	2017	Nº de ROI preenchidos	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	-	-
		Tempo de resposta	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	-	-
	2018	Nº de ROI preenchidos	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	-	-
		Tempo de resposta	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	-	-

Tabela 5. Indicador do Objetivo Específico 2 – Índice de efetividade de gestão de unidades de conservação para prevenção e controle de queimadas irregulares e incêndios florestais.

Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares Incêndios Florestais no Cerrado	
<b>Objetivo Componente 2: A efetividade das medidas de prevenção e controle de queimadas irregulares e incêndios florestais é assegurada e fortalecida pelo aprimoramento da gestão das unidades de conservação prioritárias do Corredor Ecológico do Jalapão</b>	
<b>INDICADOR 1</b>	As unidades de conservação prioritárias EE Serra Geral do Tocantins e PN Nascentes do Rio Parnaíba alcançam pontuação de 60% do índice de efetividade de gestão pelo método RAPPAM
<b>Interpretação do Indicador</b>	As unidades de conservação prioritárias EE Serra Geral do Tocantins e PN Nascentes do Rio Parnaíba alcançam pontuação de 60% do índice de efetividade de gestão pelo método RAPPAM
<b>Linha base</b>	A linha de base é referente a 2010 e leva em conta os seguintes módulos temáticos: a) Planejamento da gestão, b) Tomada de decisão, e c) Pesquisa, avaliação e monitoramento. Para as áreas selecionadas, o percentual foi: a) EE Serra Geral do Tocantins: 42,2% (2010) e b) PN Nascentes do Rio Parnaíba: 38,7% (2010).
<b>Meta</b>	As unidades de conservação prioritárias EE Serra Geral do Tocantins e PN Nascentes do Rio Parnaíba alcançam pontuação de 60% do índice de efetividade de gestão pelo método RAPPAM
<b>Responsável</b>	ICMBio
<b>Unidade</b>	Porcentagem (%)
<b>Frequência de coleta de dados</b>	5 anos
<b>Método de coleta dos dados</b>	Levantamento através do método RAPPAM ( <i>Rapid Assessment and Priorization of Protected Area Management</i> ), que avalia o aprimoramento da gestão e a redução de pressões e ameaças nas unidades de conservação
	<b>ANO</b>   Ponto de Situação
<b>Linha base</b>	2010   Índice RAPPAM na EESGT (2010): 42,2% Índice RAPPAM na PNNRP(2010): 38,7%
<b>Indicador</b>	2012   sem informação
	2013   Necessidade de alterar o indicador. Já foram avaliados alguns indicadores do SIGE/ICMBio. Resgatar a avaliação já realizada e definir grupo de indicadores específicos para as duas unidades.

Por ordem do



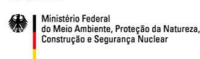
da República Federal da Alemanha

	<b>2014</b>	O RAPPAM tem ciclo de 5 anos e deve ser aplicado no final do ano de 2015.
	<b>2015</b>	O Rappam é um método utilizado mundialmente para medir a efetividade das áreas protegidas, que tem ciclo de 5 anos. Em 2015 a metodologia foi aplicada para as unidades de conservação da Amazônia. Para o Cerrado, o levantamento deverá ser realizado no primeiro semestre de 2016 e a consolidação estará disponível apenas no segundo semestre.
	<b>2016</b>	O levantamento realizado em 2016 para as unidades de conservação do Cerrado não manteve a mesma consolidação, não sendo possível fazer a comparação dos resultados de 2010 com 2015. Na prática, atividades de pesquisa foram bastante incrementadas na EE Serra Geral do Tocantins, o que implicaria aumento considerável do percentual relativo ao item c) Pesquisa, avaliação e monitoramento. PN Araguaia e PN Nascentes do rio Parnaíba não tiveram os mesmos resultados, o que significa que o indicador tende a permanecer igual a 2010. Os indicadores de a) Planejamento da gestão e b) Tomada de decisão, na prática, melhoraram nas três unidades, tanto pela elaboração de planos de manejo integrado do fogo quanto pelos próprios planejamentos do Projeto Cerrado-Jalapão, onde foram previstas ações anuais para diversas temáticas que envolvem a gestão da unidade, como educação ambiental, reuniões dos conselhos, implementação de ações de manejo integrado do fogo, aquisições de equipamentos, entre outros. Não obstante, não há como mensurar esses avanços.
	<b>2017</b>	
	<b>2018</b>	

**Tabela 6. Indicador do Objetivo Específico 3 – Sistemas de monitoramento desenvolvidos fornecem informações periódicas sobre áreas queimadas e desmatamento no Cerrado.**

Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares Incêndios Florestais no Cerrado		
Objetivo Componente 3: Os instrumentos de monitoramento de queimadas e desmatamentos no Cerrado disponibilizam informações relevantes para a tomada de decisão sobre a proteção do clima e da biodiversidade		
<b>INDICADOR 1</b>	Os sistemas de monitoramento aprimorados ou recém-desenvolvidos fornecem informações periódicas sobre áreas queimadas e alertas de desmatamento no Cerrado	
<b>Interpretação do Indicador</b>	Os sistemas de monitoramento de queimadas e desmatamentos no Cerrado disponibilizam informações relevantes para a tomada de decisão sobre a proteção do clima e da biodiversidade	
<b>Linha base</b>	Os sistemas de monitoramento não disponibilizam informações sobre área queimada e desmatamento em tempo quase real para o Cerrado	
<b>Meta</b>	Os sistemas de monitoramento de queimadas e desmatamentos no Cerrado disponibilizam informações relevantes para a tomada de decisão sobre a proteção do clima e da biodiversidade	
<b>Responsável</b>	Inpe	
<b>Unidade</b>	N/A	
<b>Frequência de coleta de dados</b>	Anual	
<b>Método de coleta dos dados</b>	Sistemas de monitoramento do Inpe	
	<b>ANO</b>	<b>Descrição</b>
<b>Linha base</b>	Os sistemas de monitoramento não disponibilizam informações sobre área queimada e desmatamento em tempo quase real para o Cerrado	
<b>Indicador</b>	<b>2012</b>	N/A
	<b>2013</b>	Metodologia de detecção de área queimada implementada na área do PEJ. Contratação de consultoria para desenvolvimento do Deter para o Cerrado. Início dos levantamentos para desenvolvimento da metodologia de detecção de área queimada.
	<b>2014</b>	Avanços no desenvolvimento de sistema para a detecção de área queimada em quase tempo real. A metodologia foi validada em unidades de conservação selecionadas do Cerrado.
	<b>2015</b>	Elaboração de produto mensal de área queimada com resolução espacial de 1 km a partir das imagens Modis (Terra/Aqua), além de processamento de dados anteriores, a partir de 2005. Resultados disponíveis em <a href="http://sirc.dgi.inpe.br/area_queimada_1km">http://sirc.dgi.inpe.br/area_queimada_1km</a> . Para os produtos de média resolução (30 m), a metodologia foi expandida para todo o Cerrado, e estão sendo gerados os produtos iniciais, bem como conduzidos testes de validação.
	<b>2016</b>	Área Queimada: com base nos dados de Landsat - 30m foi criado um produto de área queimada para o Cerrado, que pode ser consultado na internet. A plataforma <i>on line</i> está disponível ainda em versão beta. Para o uso do produto são planejados workshops de treinamento, nos quais será avaliada a qualidade dos produtos para o planejamento de manejo do fogo em áreas protegidas. Desmatamento: elaboração do mapa base (2000) e construção da série histórica de mapas de desmatamento bienais para o período 2002-2013 que subsidiaram o estabelecimento do nível de referência de emissões por desmatamento no Cerrado (FREL Cerrado).

Por ordem do



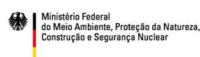
da República Federal da Alemanha



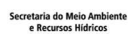


	2017	Área Queimada: em pesquisa realizada pelo Centro de Monitoramento Ambiental e Manejo do Fogo da Universidade Federal do Tocantins (CeMAF/UFT) sobre a utilidade dos sistemas de monitoramento desenvolvidos pelo Inpe, 80,65% dos entrevistados disseram que utilizam os dados de área queimada e 74,19%, os mapas de focos ativos. A plataforma para consulta a esses dados está disponível no Portal de Queimadas do Inpe: <a href="http://www.inpe.br/queimadas/portal">http://www.inpe.br/queimadas/portal</a> . Desmatamento: validação dos dados da série histórica (2000-2013) e harmonização dos sistemas de classificação da vegetação do Cerrado, como estratégia para o aprimoramento do monitoramento de desmatamento e queimadas.
	2018	Área Queimada: as metodologias para detecção e monitoramento de áreas queimadas e focos ativos desenvolvidas no âmbito do Projeto estão sendo constantemente aprimoradas e atualizadas. Em 2018, o Inpe lançou uma nova versão da base de dados de focos de queima de vegetação, com atualizações no número de detecções e melhorias na qualidade dos focos e na base cartográfica. A base está disponível na página do Programa Queimadas do Inpe ( <a href="http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica_estados">http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica_estados</a> ) e permite diferentes tipos de consulta, inclusive por estados, regiões e biomas. Desmatamento: em 2018 a série histórica de dados do desmatamento para o Cerrado (Prodes Cerrado/Inpe) foi divulgada na 24ª Conferência das Partes, realizada em Katowice, Polônia. De acordo com esses dados, a taxa de desmatamento referente a 2018 foi de 6.657 km <sup>2</sup> , o que corresponde a uma redução de 11% em relação a 2017. Trata-se da menor taxa já registrada desde o início do monitoramento, representando uma redução de 57% em relação à média observada no período de 1999 a 2008, superando a meta estabelecida pela Política Nacional sobre Mudança do Clima até 2020 (redução de 40%).

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



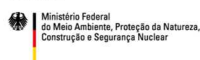
### Anexo 3

## MONITORAMENTO DOS INDICADORES DOS OBJETIVOS DO PROJETO, GERAIS E ESPECÍFICOS – FASE II

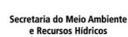
Tabela 1. Indicador do Objetivo Geral 1 – Redução da área queimada em unidades de conservação.

Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares e Incêndios Florestais no Cerrado					
INDICADOR 1	Redução em 5% das áreas queimadas nas duas novas unidades de conservação				
<b>Definição do Indicador</b>	Redução de áreas queimadas nas duas novas unidades de conservação em 5%. São levados em consideração os grandes incêndios, relevantes para o clima e para a biodiversidade nos meses de seca. Com base na observação histórica dos dados do clima e focos de queima, os seguintes períodos são considerados no cálculo do indicador: junho a outubro Parque Nacional da Chapada das Mesas; agosto a outubro - Parque Nacional das Sempre Vivas.				
<b>Linha base</b>	36.114 hectares				
<b>Meta (-5%)</b>	34.309 hectares				
<b>Responsável</b>	Inpe e ICMBio				
<b>Unidade</b>	Hectares (ha)				
<b>Frequência de coleta de dados</b>	Anual				
<b>Método de coleta de dados</b>	Embora o indicador não reflita mais o impacto das atividades desenvolvidas nos últimos anos, continuou sendo monitorado. Para os dados de <b>2018</b> , e a partir de informações mais qualificadas de geoprocessamento, foi possível classificar as cicatrizes de queima e fazer a diferenciação entre queima autorizada, queima prescrita e incêndio. Com isso, os valores de área queimada das unidades de conservação federais, que passaram a ser reportados pelo ICMBio (e não mais pelo Inpe como anteriormente reportado), foram atualizados e divergem daqueles apresentados anteriormente. As divergências repousam, inclusive, nos dados utilizados para o cálculo da linha de base e nos dados de área queimada das unidades de conservação da primeira fase do Projeto para os anos de 2007, 2010 e 2017.				
	<b>ANO</b>	<b>PNCM</b>	<b>PNSV</b>	<b>Total</b>	<b>% Variação da linha base</b>
<b>Área da unidade de conservação</b>		<b>159.952</b>	<b>124.154</b>	<b>284.106</b>	
<b>Cálculo da linha base</b>	<b>2005</b>	30.000	8.000	<b>38.000</b>	-
	<b>2006</b>	13.000	3.000	<b>16.000</b>	-
	<b>2007</b>	25.000	32.000	<b>57.000</b>	-
	<b>2008</b>	11.000	1.000	<b>12.000</b>	-
	<b>2009</b>	16.000	400	<b>16.400</b>	-
	<b>2010</b>	48.000	400	<b>48.400</b>	-
	<b>2011</b>	20.000	45.000	<b>65.000</b>	-
<b>Linha base: Média 2005-2011</b>		23.286	12.829	<b>36.114</b>	-
<b>Meta: -5% nas unidades da Fase 2</b>		22.121	12.187	<b>34.309</b>	<b>-5,00%</b>
<b>Cálculo do indicador</b>	<b>2012</b>	-	-	-	-
	<b>2013</b>	-	-	-	-
	<b>2014</b>	24.342	20.347	<b>44.689</b>	<b>23,74%</b>
	<b>2015</b>	29.955	17.493	<b>47.449</b>	<b>31,39%</b>
	<b>2016</b>	9.962	14.202	<b>24.164</b>	<b>-33,09%</b>
	<b>2017</b>	10.047	s/ informação	<b>10.047</b>	<b>-72,18%</b>
	<b>2018</b>	s/ informação	311	<b>311</b>	<b>-99,14%</b>
<b>Indicador (Média 2012-2018)</b>		18.577	13.088	<b>25.332</b>	<b>-26,16%</b>
<b>% Variação Linha Base (2012-2018)</b>		<b>-20%</b>	<b>2%</b>	-	-

Por ordem do



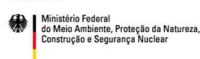
da República Federal da Alemanha



**Tabela 2. Indicador do Objetivo Geral 2 – Redução das áreas queimadas em municípios prioritários e áreas federais.**

Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares e Incêndios Florestais no Cerrado								
INDICADOR 2	Redução das áreas queimadas em áreas de vegetação nativa do Cerrado dos oito municípios prioritários e duas áreas federais em 10%							
<b>Definição do Indicador</b>	Redução em 10% das áreas queimadas em áreas de vegetação nativa do Cerrado de nos municípios da Fase II (Dueré e Lagoa da Confusão, Tocantins) e nas áreas federais (Terras Indígenas Parque do Araguaia e Xerente)							
<b>Linha base Municípios Fase 2</b>	419.286 hectares				<b>Linha base (Áreas Federais)</b>		854.714 hectares	
<b>Meta (-10%)</b>	377.357 hectares				<b>Meta (-10)</b>		769.243 hectares	
<b>Responsável</b>	Inpe							
<b>Unidade</b>	Hectares (ha)							
<b>Frequência de coleta de dados</b>	Anual							
<b>Método de coleta de dados</b>	Para calcular a área remanescente com vegetação nativa, é subtraída a área desmatada até 2010 da área total do bioma Cerrado. Isso será a base de referência. Até 2014 os dados eram baseados em imagens do Modis (Aqua/Terra). A partir de 2015, o Inpe deu início ao aprimoramento desses dados e elaborou nova série histórica de áreas queimadas baseada em dados do satélite Landsat. Essa nova metodologia, cujos dados foram disponibilizados em 2016, alterou os dados da linha de base, bem como os cálculos de área queimada que vinham sendo acompanhados e reportados ao BMUB. Embora o indicador não reflita mais o impacto das atividades desenvolvidas nos últimos anos, continuou sendo monitorado.							
	<b>Dueré</b>	<b>Lagoa da Confusão</b>	<b>TOTAL</b>	<b>% Variação linha base</b>	<b>TI Parque Araguaia</b>	<b>TI Xerente</b>	<b>TOTAL</b>	<b>% Variação linha base</b>
<b>Área do Cerrado com vegetação nativa</b>								
<b>Cálculo da linha base</b>	11.800	269.400	<b>281.200</b>	-	709.000	130.000	<b>839.000</b>	-
	3.900	140.200	<b>144.100</b>	-	500.000	60.000	<b>560.000</b>	-
	54.600	457.700	<b>512.300</b>	-	1.123.000	142.000	<b>1.265.000</b>	-
	3.400	278.500	<b>281.900</b>	-	893.000	81.000	<b>974.000</b>	-
	400	63.200	<b>63.600</b>	-	165.000	74.000	<b>239.000</b>	-
	35.100	455.400	<b>490.500</b>	-	1.199.000	151.000	<b>1.350.000</b>	-
	6.600	125.900	<b>132.500</b>	-	646.000	110.000	<b>756.000</b>	-
<b>Linha base: média 2005-2011</b>	<b>16.543</b>	<b>255.757</b>	<b>272.300</b>	-	<b>747.857</b>	<b>106.857</b>	<b>854.714</b>	-
<b>Meta (-10%)</b>	<b>14.889</b>	<b>230.181</b>	<b>245.070</b>	<b>-10,00%</b>	<b>673.071</b>	<b>96.171</b>	<b>769.243</b>	<b>-10,00%</b>
<b>Cálculo do indicador</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	5.500	313.600	<b>319.100</b>	<b>17,19%</b>	-	-	-	-
	13.800	293.700	<b>307.500</b>	<b>12,93%</b>	475.800	82.600	<b>558.400</b>	<b>-34,67%</b>
	23.800	419.100	<b>442.900</b>	<b>62,65%</b>	610.100	95.700	<b>705.800</b>	<b>-17,42%</b>
	18.200	393.800	<b>412.000</b>	<b>51,30%</b>	651.300	88.100	<b>739.400</b>	<b>-13,49%</b>
	7.700	214.600	<b>222.300</b>	<b>-18,36%</b>	363.700	20.200	<b>383.900</b>	<b>-55,08%</b>
<b>Indicador</b>	<b>13.800</b>	<b>326.960</b>	<b>340.760</b>	<b>25,14%</b>	<b>525.225</b>	<b>71.650</b>	<b>596.875</b>	<b>-30,17%</b>
<b>% Variação Linha de Base</b>	<b>-17%</b>	<b>28%</b>	-	-	<b>-30%</b>	<b>-33%</b>	-	-

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



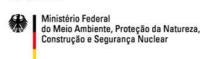
Tabela 3. Indicador do Objetivo Geral 3 – Estratégia de política governamental desenvolvida.

Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares e Incêndios Florestais no Cerrado											
<b>INDICADOR 3</b>	<b>Uma nova estratégia política em nível governamental (federal ou estadual), com base nos resultados do projeto, foi desenvolvida e adotada para apoiar alternativas ao uso do fogo na agricultura</b>										
<b>Linha base</b>	2014: Não existe estratégia ou política em nível nacional ou estadual para apoio a alternativas ao uso do fogo										
<b>Meta</b>	Desenvolvimento de uma estratégia ou política para apoiar alternativas ao uso do fogo em nível nacional ou estadual (Tocantins, Piauí ou Minas Gerais)										
<b>Responsável</b>	MMA, Semarh										
<b>Frequência de coleta de dados</b>	Anual										
<b>Método de coleta dos dados</b>	Apresentação da estratégia ou política para o apoio a alternativas ao uso do fogo										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Descrição</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2015</td> <td>A promoção de alternativas ao uso do fogo na agricultura no Tocantins resultou numa sensibilização para o tema, inclusive no nível governamental. Elaborada estratégia de promoção de alternativas ao uso do fogo integrada no "Programa de Educação Ambiental na Agricultura Familiar" do Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins (Ruraltins). As alternativas ao uso do fogo disseminadas pelo Projeto foram integradas ao Programa de Educação Ambiental da Semarh e uma estratégia de comunicação foi elaborada para pequenos produtores rurais (radionovela sobre manejo integrado do fogo).</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>Embora o indicador já tenha sido alcançado, as instituições parceiras continuaram trabalhando em estratégias para promover alternativas ao uso do fogo.</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>Proposta de Projeto de Lei que institui a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo e que incorpora o conceito de manejo integrado do fogo elaborada pelo MMA e vinculadas, com vistas ao encaminhamento para a Casa Civil. Além disso, em 2017, a abordagem de manejo integrado do fogo foi incorporada nos programas de educação ambiental e de formação de brigadas do ICMBio e do Naturatins e nas estratégias de comunicação do Ibama/Prevfogo e do Ruraltins.</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>Projeto de Lei que institui a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo encaminhada ao Congresso Nacional em 27/12/2018. A ficha de tramitação pode ser consultada em <a href="https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2190265">https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2190265</a>, PL nº 11.276/2018.</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Descrição	2015	A promoção de alternativas ao uso do fogo na agricultura no Tocantins resultou numa sensibilização para o tema, inclusive no nível governamental. Elaborada estratégia de promoção de alternativas ao uso do fogo integrada no "Programa de Educação Ambiental na Agricultura Familiar" do Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins (Ruraltins). As alternativas ao uso do fogo disseminadas pelo Projeto foram integradas ao Programa de Educação Ambiental da Semarh e uma estratégia de comunicação foi elaborada para pequenos produtores rurais (radionovela sobre manejo integrado do fogo).	2016	Embora o indicador já tenha sido alcançado, as instituições parceiras continuaram trabalhando em estratégias para promover alternativas ao uso do fogo.	2017	Proposta de Projeto de Lei que institui a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo e que incorpora o conceito de manejo integrado do fogo elaborada pelo MMA e vinculadas, com vistas ao encaminhamento para a Casa Civil. Além disso, em 2017, a abordagem de manejo integrado do fogo foi incorporada nos programas de educação ambiental e de formação de brigadas do ICMBio e do Naturatins e nas estratégias de comunicação do Ibama/Prevfogo e do Ruraltins.	2018	Projeto de Lei que institui a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo encaminhada ao Congresso Nacional em 27/12/2018. A ficha de tramitação pode ser consultada em <a href="https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2190265">https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2190265</a> , PL nº 11.276/2018.
Ano	Descrição										
2015	A promoção de alternativas ao uso do fogo na agricultura no Tocantins resultou numa sensibilização para o tema, inclusive no nível governamental. Elaborada estratégia de promoção de alternativas ao uso do fogo integrada no "Programa de Educação Ambiental na Agricultura Familiar" do Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins (Ruraltins). As alternativas ao uso do fogo disseminadas pelo Projeto foram integradas ao Programa de Educação Ambiental da Semarh e uma estratégia de comunicação foi elaborada para pequenos produtores rurais (radionovela sobre manejo integrado do fogo).										
2016	Embora o indicador já tenha sido alcançado, as instituições parceiras continuaram trabalhando em estratégias para promover alternativas ao uso do fogo.										
2017	Proposta de Projeto de Lei que institui a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo e que incorpora o conceito de manejo integrado do fogo elaborada pelo MMA e vinculadas, com vistas ao encaminhamento para a Casa Civil. Além disso, em 2017, a abordagem de manejo integrado do fogo foi incorporada nos programas de educação ambiental e de formação de brigadas do ICMBio e do Naturatins e nas estratégias de comunicação do Ibama/Prevfogo e do Ruraltins.										
2018	Projeto de Lei que institui a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo encaminhada ao Congresso Nacional em 27/12/2018. A ficha de tramitação pode ser consultada em <a href="https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2190265">https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2190265</a> , PL nº 11.276/2018.										

Tabela 4. Indicador do Objetivo Geral 4 – Manejo integrado do fogo incorporado nas diretrizes institucionais dos coparticipantes ou em políticas de nível governamental

Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares e Incêndios Florestais no Cerrado					
<b>INDICADOR 4</b>	<b>Em pelo menos três casos, com base nos resultados do projeto, o manejo integrado do fogo foi incorporado nas diretrizes e estratégias dos parceiros ou em políticas de nível governamental (federal ou estadual).</b>				
<b>Linha base</b>	2014: O Código Florestal permite a aplicação de queimas prescritas em áreas protegidas e para o manejo de recursos naturais por comunidades tradicionais. Além disso, prevê o desenvolvimento de uma política nacional de manejo e controle de incêndios para a prevenção e combate aos incêndios florestais.				
<b>Meta</b>	Em pelo menos três casos, com base nos resultados do projeto, o manejo integrado do fogo (MIF) foi incorporado nas diretrizes e estratégias dos parceiros ou nas políticas ao nível governamental (federal ou estadual).				
<b>Responsável</b>	MMA, ICMBio, Ibama, Naturatins, Semarh, Ruraltins, Inpe				
<b>Frequência de coleta de dados</b>	Anual				
<b>Método de coleta dos dados</b>	Levantamento de informações sobre diretrizes para formação de brigadistas, políticas do fogo ao nível governamental (federal ou estadual), Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado) e outros documentos de estratégia.				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Descrição</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2016</td> <td>A terceira fase do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado - 3ª fase, 2016-2020) incorporou o conceito de manejo integrado do fogo. Criado grupo de trabalho para elaboração da Política Nacional de Manejo e Controle de Queimadas, Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (GT-PNIF), pela Portaria nº 425, de 28 de setembro de 2016. Elaboração da Política Estadual sobre Queimadas (Tocantins) para o uso do fogo na produção de Capim Dourado e Buriti. Integração do manejo integrado do fogo na formação dos brigadistas, a partir da elaboração de material educacional (videoaulas).</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Descrição	2016	A terceira fase do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado - 3ª fase, 2016-2020) incorporou o conceito de manejo integrado do fogo. Criado grupo de trabalho para elaboração da Política Nacional de Manejo e Controle de Queimadas, Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (GT-PNIF), pela Portaria nº 425, de 28 de setembro de 2016. Elaboração da Política Estadual sobre Queimadas (Tocantins) para o uso do fogo na produção de Capim Dourado e Buriti. Integração do manejo integrado do fogo na formação dos brigadistas, a partir da elaboração de material educacional (videoaulas).
Ano	Descrição				
2016	A terceira fase do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado - 3ª fase, 2016-2020) incorporou o conceito de manejo integrado do fogo. Criado grupo de trabalho para elaboração da Política Nacional de Manejo e Controle de Queimadas, Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (GT-PNIF), pela Portaria nº 425, de 28 de setembro de 2016. Elaboração da Política Estadual sobre Queimadas (Tocantins) para o uso do fogo na produção de Capim Dourado e Buriti. Integração do manejo integrado do fogo na formação dos brigadistas, a partir da elaboração de material educacional (videoaulas).				

Por ordem do



da República Federal da Alemanha

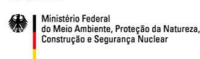


2017	<p>Publicada a Instrução Normativa nº 7/ICMBio, de 21 de dezembro de 2017, que estabelece diretrizes e procedimentos para a elaboração e revisão de planos de manejo de unidades de conservação da natureza federais, dentre os quais encontram-se os planos de manejo integrado do fogo, que são parte do planejamento específico para a gestão de áreas temáticas.</p> <p>O manejo integrado do fogo foi adotado pelo ICMBio como estratégia de ação, refletida em meta institucional no Plano PluriAnual, a partir da inclusão de cinco novas unidades de conservação que implementam essa abordagem a cada ano.</p> <p>O manejo integrado do fogo foi incluído como um dos módulos do Curso de Pós-graduação em Monitoramento e Gestão Territorial oferecido pelo Centro de Monitoramento Ambiental da Universidade Federal do Tocantins (CeMaf/UFT).</p> <p>Elaboração da proposta de Projeto de Lei que institui a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo, com a participação de representantes MMA e vinculadas (GT-PNIF), e discussão com representantes de outras instituições federais (ministérios e autarquias), dos Estados, da academia e de organizações não governamentais e de associações de povos indígenas e comunidades tradicionais.</p>
2018	<p>Encaminhamento de Projeto de Lei que institui a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo ao Congresso Nacional em 27/12/2018. A ficha de tramitação pode ser consultada em <a href="https://www.camara.leg.br/proposicoes/Web/fichadetramitacao?idProposicao=2190265">https://www.camara.leg.br/proposicoes/Web/fichadetramitacao?idProposicao=2190265</a>, PL nº 11.276/2018.</p> <p>Em 2018 a implementação do manejo integrado do fogo foi ampliada para novas áreas sob responsabilidade do ICMBio (Parques Nacionais de Brasília, Campos Amazônicos, Lagoa do Peixe, Aparados da Serra/Serra Geral, Itatiaia, Emas, Chapada Limpa e Serra da Canastra e no Refúgio de Vida Silvestre Veredas do Oeste Baiano, localizadas em diferentes estados e biomas brasileiros), Ibama (Terras Indígenas Apinajé, Araribóia, Canela/Porquinhos/Raposa Serra do Sol e São Marcos e no Território Quilombola dos Kalunga) e Naturatins (Parques Estaduais do Cantão e Lajeado e Monumento Árvores Fossilizadas), confirmando que a estratégia já está consolidada nessas três instituições.</p>

**Tabela 5. Indicador do Objetivo Geral 5 – Tomadores de decisão das instituições parceiras reconhecem a necessidade e importância do conceito de manejo integrado do fogo para a redução dos incêndios florestais.**

Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares e Incêndios Florestais no Cerrado	
<b>INDICADOR 5</b>	<b>No mínimo 50% dos tomadores de decisão das instituições parceiras MMA, ICMBio, Ibama, Naturatins, Semarh e Ruraltins reconhecem a necessidade de considerar o conceito de manejo integrado do fogo.</b>
<b>Linha base</b>	2014: aproximadamente 10% dos tomadores de decisão reconhecem a necessidade de considerar o conceito de manejo integrado do fogo.
<b>Meta</b>	No mínimo 50% dos tomadores de decisão das instituições parceiras MMA, ICMBio, Ibama, Naturatins, Semarh e Ruraltins reconhecem a necessidade de considerar o conceito de manejo integrado do fogo.
<b>Responsável</b>	MMA, ICMBio, Ibama, Naturatins, Semarh, Ruraltins
<b>Frequência de coleta de dados</b>	Anual
<b>Método de coleta dos dados</b>	Entrevistas qualitativas com os tomadores de decisão das instituições parceiras, participação dos tomadores de decisão em Seminários sobre Manejo Integrado do Fogo.
<b>Ano</b>	<b>Descrição</b>
2016	O conceito de manejo integrado do fogo já foi incorporado nos cursos de formação de brigadistas; no Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado - 3ª fase) e nas discussões para a elaboração de projeto de lei sobre Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo.
2017	<p>Pesquisa realizada pela UFT com representantes de diferentes níveis de governo (federal, estadual, municipal) e da sociedade civil, mostrou que 87,5% dos entrevistados afirmaram que a abordagem do manejo integrado do fogo é importante para o enfrentamento dos desafios relacionados ao controle dos incêndios florestais no Cerrado.</p> <p>Durante o Seminário Internacional sobre Manejo Integrado do Fogo: resultados do Projeto Cerrado-Jalapão, realizado em novembro de 2017, tomadores de decisão das instituições parceiras afirmaram em suas apresentações (Sessão de Abertura) que o Programa Piloto de Manejo Integrado do fogo implementado pelo Projeto em áreas selecionadas representou uma mudança de paradigma importante na estratégia de ação e na política brasileira de prevenção, controle e monitoramento dos incêndios florestais.</p>
2018	Encaminhamento da proposta de Projeto de Lei ao Congresso Nacional, reforça a importância e necessidade de considerar o conceito de manejo integrado do fogo nas estratégias para redução dos incêndios florestais no Brasil.

Por ordem do



da República Federal da Alemanha

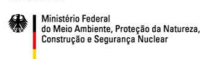




**Tabela 6. Indicador do Objetivo Geral 6 – Análise dos impactos do manejo integrado do fogo elaborada e estudos científicos relevantes desenvolvidos para fornecer subsídios a tomadores de decisão.**

Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares e Incêndios Florestais no Cerrado	
<b>INDICADOR 6</b>	Os impactos positivos do manejo integrado do fogo foram analisados e existem pelo menos três estudos científicos relevantes e sumários executivos para tomadores de decisão que fundamentam os benefícios da implementação do manejo integrado do fogo.
<b>Linha base</b>	2014: Não existem estudos.
<b>Meta</b>	Existem pelo menos três estudos científicos relevantes e sumários executivos para tomadores de decisão com fundamentação sobre benefícios da implementação do manejo integrado do fogo.
<b>Responsável</b>	MMA, ICMBio, Ibama, Naturatins, Semarh, Ruraltins
<b>Frequência de coleta de dados</b>	Anual
<b>Método de coleta dos dados</b>	Estudos científicos e sumários executivos
Ano	Descrição
<b>2016</b>	Dois estudos elaborados e diversos artigos publicados na Revista Biodiversidade Brasileira (Revista BioBrasil, ICMBio) que discutem e avaliam os benefícios do manejo do fogo para determinadas áreas do Cerrado.
<b>2017</b>	Até dezembro de 2017, foram realizados, com apoio do Projeto, estudos técnicos e científicos para avaliar o impacto do manejo integrado do fogo no Cerrado, sobre a biodiversidade e a relação das comunidades tradicionais com o fogo, como: i) artigo científico elaborado por pesquisadores da Universidade de Brasília sobre os impactos sociais e ambientais do manejo integrado do fogo; ii) edição especial da Revista do ICMBio Biodiversidade Brasileira (BioBrasil), sobre manejo do fogo em áreas protegidas; iii) versão preliminar do livro Gestão do fogo nas unidades de conservação; iv) artigo científico sobre mapeamento de carga de combustível no Cerrado brasileiro como subsídio ao manejo integrado de fogo; v) dissertações de Mestrado A gestão do fogo na Estação Ecológica da Serra Geral do Tocantins, Brasil e Caracterização dos tipos de vegetação e usos da terra no Cerrado usando dados de satélite de alta resolução; vi) estudo sobre o potencial econômico do manejo integrado do fogo para redução de custos de combate a incêndios;
<b>2018</b>	Em 2018 não foram realizados estudos científicos com apoio do Projeto, já que essas atividades estavam a cargo da Cooperação Financeira da GIZ, finalizada em abril de 2018. Não obstante, houve, como uma das últimas atividades da Cooperação Técnica, a contratação de consultoria para elaboração de documento-síntese sobre a experiência de manejo integrado do fogo implementada pelo Projeto.

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



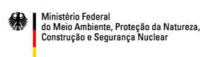
**Tabela 7. Indicador do Objetivo Específico 1 – Planos Operativos elaborados de forma coordenada em municípios prioritários e áreas federais.**

Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares e Incêndios Florestais no Cerrado																						
Objetivos específicos do projeto																						
INDICADOR 2	Em oito municípios e duas áreas federais é elaborado (E) e implementado (I) um plano operativo de manejo do fogo de forma coordenada com as instituições relevantes ao nível local e estadual (p.ex. proteção civil, comunidades).																					
Linha base	Para seis municípios - Mateiros, Pium, Baixa Grande do Ribeiro, Bom Jesus, Ponte Alta, Formoso do Araguaia - foi desenvolvido um plano operativo de manejo do fogo, no âmbito da primeira fase do projeto. Esses planos não foram implementados ainda. Os municípios Dueré e Lagoa da Confusão bem como as áreas federais Terras Indígenas Parque do Araguaia e Xerente não dispõem de um plano de manejo do fogo.																					
Meta	Implementação dos planos de manejo do fogo em todos os 8 municípios e 2 áreas federais.																					
Responsável	Prevfogo/Ibama, Semarh																					
Frequência de coleta de dados	Anual																					
Método de coleta dos dados	Relatórios anuais de atividades do Ibama/Prevfogo e Semarh																					
	ANO	Mateiros		Ponte Alta		Formoso do Araguaia		Pium		Baixa Grande		Bom Jesus		Dueré		Lagoa da Confusão		TI Parque do Araguaia		TI Xerente		
		E	I	E	I	E	I	E	I	E	I	E	I	E	I	E	I	E	I	E	I	
Linha base	2013	x		x		x		x		x		x										
Cálculo do indicador	2014	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x									
	2015	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x			x	
	2016	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x			x	
	2017	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x		x	x
	2018	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	s/i		x	s/i		x	x	x

**Tabela 8. Indicador do Objetivo Específico 1 – Planos de Proteção para unidades de conservação federais elaborados.**

Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares e Incêndios Florestais no Cerrado															
Objetivos específicos do projeto															
INDICADOR 3	Em seis unidades de conservação um plano de proteção contra incêndios é elaborado (E) e atualizado (A) regularmente														
Linha base	Para cinco unidades de conservação foi elaborado um plano de proteção na primeira fase do projeto. O Parque Nacional Chapada das Mesas conta com o plano de proteção não atualizado, PN Sempre Vivas não dispõe de plano de proteção.														
Meta	Nas seis unidades de conservação do Projeto os planos de proteção são implementados e atualizados regularmente.														
Responsável	ICMBio, para as unidades de conservação federais; e Naturatins, para o Parque Estadual do Jalapão														
Frequência de coleta de dados	Anual														
Método de coleta dos dados	Levantamento dos planos de manejo do fogo atualizados e relatório anual de monitoramento dos gestores de áreas protegidas														
	ANO	PNA		PNNRP		EESGT		PEJ		PNCM		PNSV			
		E	A	E	A	E	A	E	A	E	A	E	A		
Linha base	2013	x				x				x				x	
Cálculo do indicador	2014	x				x		x	x	x		x	x	x	
	2015	x				x	x	x	x	x		x	x	x	
	2016	x				x	x	x	x	x		x	x	x	
	2017	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	2018	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Por ordem do



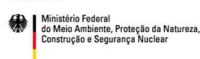
da República Federal da Alemanha



Tabela 9. Indicador do Objetivo Específico 2 – Alternativas ao uso do fogo na agricultura e técnicas de queima autorizada disseminadas e utilizadas.

Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares e Incêndios Florestais no Cerrado			
Objetivos específicos do Projeto			
<b>INDICADOR 1</b>	<b>Alternativas ao uso do fogo na agricultura (por ex. manejo sustentável de pastagens ou aproveitamento dos frutos do Cerrado) são disseminadas e utilizadas pelas instituições responsáveis (Ruraltins e Prevfogo).</b>		
<b>Linha base</b>	Atualmente uma alternativa ao uso do fogo é disseminada pelo Ruraltins na região do Projeto.		
<b>Responsável</b>	Ruraltins, Prevfogo		
<b>Frequência de coleta de dados</b>	Anual		
<b>Método de coleta dos dados</b>	Relatórios anuais do Ruraltins e Prevfogo		
Ano	Alternativas disseminadas	Alternativas utilizadas	Descrição
2014	1	1	Manejo de pastagem ecológica
2015	7	3	Em 2015 outras alternativas de produção sem uso do fogo foram testadas e apoiadas pelo Projeto, por meio do Ruraltins, as quais envolveram recuperação de pastagens degradadas, sistemas agroflorestais, apicultura, uso de produtos não-madeireiros, experiências locais sobre o uso ou não do fogo, artesanato e turismo rural como fonte alternativa de renda. Além disso, o Naturatins desenvolveu uma proposta de sistema de autorização de queima em caráter piloto no município de Mateiros (TO). A implementação do sistema, por força da Lei Complementar nº 140, compete à Semarh, em articulação com a Secretaria de Meio Ambiente de Mateiros.
2016	7	3	A aplicação e disseminação das abordagens desenvolvidas no âmbito do Projeto (manejo de pastagem ecológica, sistemas agroflorestais, apicultura, o uso de produtos não-madeireiros, experiências locais sobre o uso ou não do fogo, artesanato e turismo rural como fonte alternativa de renda) foram promovidas pelo Ruraltins em 2016. Também em 2016 foi realizada avaliação das unidades demonstrativas de manejo de pastagem ecológica implementadas pelo Projeto, cujo resultado trouxe novas recomendações para o aprimoramento e disseminação do sistema nos municípios prioritários do Projeto.
2017	8	8	Além das alternativas desenvolvidas e disseminadas em 2016, o Ibama produziu, como parte das atividades da contribuição financeira do KfW, materiais audiovisuais que incluem a) spots de rádio com mensagens orientadas para sensibilização e mudanças de hábitos e atitudes em relação aos valores estéticos e importância ecossistêmica da região; b) vídeo de educação ambiental sobre consequências dos incêndios florestais para a segurança alimentar e como ameaça ao patrimônio socioambiental; c) animação baseada no livro <i>Fogo, desafios e sonhos</i> .
2018	8	8	Em 2018 não houve disseminação de novas práticas alternativas ao uso do fogo, já que essas atividades estavam a cargo da Cooperação Financeira da GIZ, finalizada em abril de 2018.

Por ordem do



da República Federal da Alemanha

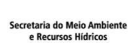


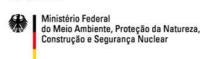
Tabela 10. Indicador do Objetivo Específico 2 – Acordos voluntários/termos de compromisso firmados entre a gestão das unidades de conservação e as comunidades residentes.

Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares e Incêndios Florestais no Cerrado												
Objetivos específicos do projeto												
<b>INDICADOR 4</b>	Em cinco das seis unidades de conservação são firmados (F) e implementados (I) acordos voluntários de manejo integrado do fogo (termos de compromisso) entre as instituições gestoras e as comunidades locais											
<b>Linha base</b>	Um termo de compromisso firmado na EESGT, mas ainda não implementado.											
<b>Meta</b>	Em cinco das seis unidades de conservação são firmados e implementados termos de compromisso de manejo do fogo entre as instituições gestoras e as comunidades locais											
<b>Responsável</b>	ICMBio, para as unidades de conservação federais; e Naturatins, para o Parque Estadual do Jalapão.											
<b>Frequência de coleta de dados</b>	Anual											
<b>Método de coleta dos dados</b>	Levantamento dos termos de compromisso assinados e relatórios anuais de monitoramento dos gestores dos parques para sua implementação											
Ano	PNA		PNNRP		EESGT		PEJ		PNCM		PNSV	
	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I
2014	-	-	-	-	x	x			x	x		
2015	-	-	-	-	x	x	x		x	x		
2016	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
2017	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
2018	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x

Tabela 11. Objetivo Específico 3 – Estimativas de emissões de GEE resultantes de queimadas irregulares e incêndios florestais e do potencial de redução das emissões por meio do manejo integrado do fogo são calculadas para unidades de conservação do Cerrado.

Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares e Incêndios Florestais no Cerrado							
Objetivos específicos do projeto							
<b>INDICADOR 6</b>	As emissões de GEE resultantes de incêndios na vegetação e o potencial para a redução de emissões por meio do manejo integrado do fogo são calculados para quatro unidades de conservação do Cerrado						
<b>Linha base</b>	Não existem cálculos sobre emissões de GEE resultantes de incêndios na vegetação para as unidades de conservação do Cerrado						
<b>Meta</b>	Cálculos de emissões de GEE resultantes de incêndios na vegetação e potencial para redução de emissões por meio do manejo integrado do fogo são realizados para quatro unidades de conservação						
<b>Responsável</b>	Inpe, Semarh, Naturatins, ICMBio						
<b>Frequência de coleta de dados</b>	Anual						
<b>Método de coleta dos dados</b>	Documentação dos cálculos para os 4 Unidades de Conservação no Cerrado						
Ano	PNA	PNNRP	EESGT	PNCM	PNSV	PEJ	Descrição
2014			x	x		x	A metodologia para o cálculo de emissões de GEE decorrentes de incêndios foi desenvolvida pela empresa alemã Zebris, e aplicada como piloto em três unidades de conservação, mas ainda carece de validação.
2015			x	x		x	Não houve validação da metodologia desenvolvida por não haver correspondência com os objetivos das instituições brasileiras. Não obstante, a metodologia permite algumas inferências sobre emissões de GEE resultantes de incêndios na vegetação e o potencial para a redução de emissões por meio do manejo integrado do fogo.
2016			x	x		x	

Por ordem do



da República Federal da Alemanha

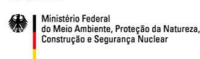


2017			x	x		x	A metodologia desenvolvida pela Zebris, assim como outras metodologias em desenvolvimento (Inpe, por exemplo) foram apresentadas e discutidas no Seminário Internacional sobre Manejo Integrado do Fogo: resultados do Projeto Cerrado-Jalapão, realizado em novembro de 2017. Da discussão, verifica-se a necessidade de mais estudos e ganho de escala para que as metodologias sejam validadas e possam ser replicadas para outras áreas.
2018	Em 2018 não foram realizadas ações relacionadas ao indicador, haja vista o término da Cooperação Técnica da GIZ.						

Tabela 12. Objetivo Específico 4 – Instrumentos e abordagens relacionadas ao manejo integrado do fogo são elaborados e disponibilizados.

Prevenção, Controle e Monitoramento de Queimadas Irregulares e Incêndios Florestais no Cerrado		
Objetivos específicos do projeto		
<b>INDICADOR 7</b>	<b>Pelo menos cinco diferentes instrumentos e abordagens do Projeto na área de manejo integrado do fogo (por ex. alternativas ao uso do fogo, planos de manejo do fogo, sistema de licenciamento para queimada controlada) são elaborados e aplicados por outras instituições</b>	
<b>Linha base</b>	Não existem instrumentos e abordagens do projeto elaborados e disponíveis para disseminação.	
<b>Meta</b>	Pelo menos cinco diferentes instrumentos e abordagens do Projeto na área de manejo integrado do fogo (por ex. alternativas ao uso do fogo, planos de manejo do fogo, sistema de licenciamento para queimada controlada) são elaborados e aplicados por outras instituições	
<b>Responsável</b>	MMA, Ibama, Inpe, Semarh, Naturatins, ICMBio, Ruraltins	
<b>Frequência de coleta de dados</b>	Anual	
<b>Método de coleta dos dados</b>	Material para preparação das abordagens do projeto e consulta às instituições que solicitaram esse material	
<b>Ano</b>	<b>Instrumentos e abordagens disseminados</b>	<b>Descrição</b>
2014	1	Em 2014, técnicas de manejo de pastagem ecológica foram elaboradas, aprimoradas e disseminadas por meio de cursos de treinamento e pela implantação de unidades demonstrativas. Com o objetivo de promover um melhor entendimento sobre o manejo integrado do fogo nas instituições governamentais, foi elaborado um calendário sobre o conceito e seus elementos. Várias instituições estão interessadas nas abordagens e nos instrumentos desenvolvidos no âmbito do Projeto, particularmente no conceito geral de manejo integrado do fogo, nos planos operativos de manejo do fogo, acordos voluntários de manejo do fogo de base comunitária (termos de compromisso) e nas alternativas ao uso de fogo na agricultura. Estas abordagens e instrumentos foram disponibilizadas no site do Projeto ( <a href="http://cerradojalapao.mma.gov.br">http://cerradojalapao.mma.gov.br</a> ).
2015	1	Instrumentos e abordagens do manejo integrado do fogo estão sendo aplicados e ampliados para outras áreas protegidas. Isso tem sido possível em razão do apoio do Projeto ao desenvolvimento das capacidades institucionais. Em 2015 o foco foi a aplicação, em caráter piloto, dos instrumentos e abordagens desenvolvidos. Também foi estabelecida uma estratégia de sistematização de resultados e informações, a ser implementada em 2016.
2016	3	Parte da estratégia de saída do Projeto foi o aprimoramento de instrumentos e abordagens do manejo integrado do fogo, a partir da ampliação do Programa Piloto de Manejo Integrado do Fogo e da capacitação de diferentes atores institucionais. O intercâmbio interinstitucional teve papel importante nesse processo e para a sistematização das experiências do Projeto e para a definição de grupos-alvo, parceiros e produtos a serem priorizados. Em 2016, foi realizado o Seminário Regional sobre Manejo Integrado do Fogo, em Palmas, no Tocantins, que teve como objetivo apresentar e discutir com um público ampliado as experiências e os resultados da implementação do manejo integrado do fogo em áreas piloto do Estado. Com base nos resultados do Seminário foi planejada a elaboração de outros produtos de sistematização para 2017, como a síntese dos resultados da pesquisa científica e vídeos para diferentes grupos-alvo.

Por ordem do



da República Federal da Alemanha

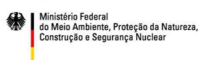






<p><b>2017</b></p>	<p>5</p>	<p>Elaboração de documento síntese sobre o manejo integrado do fogo e as experiências do Projeto (documento base sobre manejo integrado do fogo no Brasil), que constitui documento norteador para a implementação do manejo integrado do fogo em áreas protegidas no Brasil.</p> <p>Realização, em 2017, do Seminário Internacional sobre Manejo Integrado do Fogo: resultados do Projeto Cerrado-Jalapão, momento em que foram disseminadas as principais experiências do Projeto.</p> <p>Outros materiais foram produzidos e estão sendo utilizados como estratégia de disseminação do conceito de manejo integrado do fogo, como material elaborado pelo ICMBio para a formação de brigadistas (videoaulas), materiais audiovisuais do Ibama, cartilhas do Ruraltins sobre alternativas ao uso do fogo, planos de manejo integrado do fogo em unidades de conservação e terras indígenas, etc.</p> <p>O manejo integrado do fogo já foi internalizado nas instituições parceiras do Projeto, que passaram a implementá-lo em outras áreas, com recursos próprios ou de outras fontes de financiamento. Exemplo é a previsão de elaboração conjunta de planos de manejo integrado do fogo para unidades de conservação do Distrito Federal e do Jardim Botânico de Brasília, cuja gestão é de responsabilidade do Instituto Brasília Ambiental (Ibiam/DF) e para a Reserva Ecológica do IBGE, sob gestão do próprio IBGE.</p>
<p><b>2018</b></p>	<p>Em 2018 não foram realizadas ações relacionadas ao indicador, haja vista o término da Cooperação Técnica da GIZ.</p>	

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

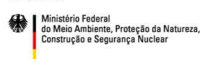


## Anexo 4

### GASTOS TOTAIS DO PROJETO – CONTRIBUIÇÃO FINANCEIRA DO KfW

<b>Componente 1: Prevenção e controle de queimadas irregulares e incêndios florestais na área de abrangência do Corredor Ecológico da Região do Jalapão</b>		
<b>Item/Descrição da Atividade</b>	<b>Instituição</b>	<b>Valor pago</b>
Veículos adaptados tipo marruá	ICMBio	755.800,00
Barracas de acampamento (tipo iglu) e de campanha	ICMBio	160.220,00
Geradores portáteis, motobombas e tanques flexíveis e circulares (piscinas)	ICMBio	341.715,96
Veículos 4x4 e caminhonetes (Defesa Civil e Ruraltins)	Semarh	446.990,00
HD externo, notebooks, GPS, câmeras digitais e rádios HT	Ibama	91.734,00
Eletrodomésticos para escritórios regionais (geladeira, fogão)	Semarh	16.500,00
Motocicletas	Naturatins	29.943,00
Mobiliário de escritório (armário, cadeiras, mesa)	Semarh	38.705,00
Camisetas e bonecos para atividades de educação ambiental	Ibama	13.850,00
Computadores, impressoras, câmera fotográfica, projetor e GPS	Semarh	64.142,00
Equipamentos de Proteção Individual (gandola, luvas, botas, balaclavas, etc.)	Semarh	173.900,00
Elaboração e impressão de material gráfico, canetas, banners	Semarh	17.143,00
Criação de roteiro e programa de radionovela	Semarh	38.251,25
Equipamentos de radiocomunicação móvel (antenas, rádio, etc)	ICMBio	141.440,00
Produtos alimentícios para realização de minicursos	Semarh	11.094,47
Criação de programa e roteiro radionovela	Semarh	114.753,75
Caminhões para transporte de brigadistas	ICMBio	1.131.000,00
Caminhonetes 4x4 (EESGT)	ICMBio	440.000,00
Veículos adaptados para transporte de equipamentos e brigadistas	Ibama	1.386.000,00
Caminhonetes e quadriciclos (PEJ)	Naturatins	320.660,00
Materiais diversos para realização de cursos para produtores rurais	Ruraltins	114.825,08
Sistema de radiocomunicação	Ibama	399.014,00
Micro-ônibus	Ruraltins	285.000,00
Serviços de audiovisual - vídeos	Ibama	129.000,00
Serviços de buffet/alimentação para cursos	Ruraltins	65.575,00
Equipamentos para brigadas de base comunitária	Naturatins	38.105,00
Equipamentos para estruturação de unidade de processamento de frutos	Ruraltins	151.200,52
Sistema de radiocomunicação para unidades de conservação federais – antenas fixas	ICMBio	2.154.351,08
Caminhões adaptados – postos móveis de comando	Ibama	2.001.000,00
<b>Total Componente 1</b>		<b>11.071.913,11</b>
<b>Componente 2: Aprimoramento da gestão de Unidades de Conservação na Região do Jalapão</b>		
<b>Item/Descrição da Atividade</b>	<b>Instituição</b>	<b>Valor pago</b>
Material de Consumo para reuniões dos Conselhos	Naturatins	30.000,00

Por ordem do

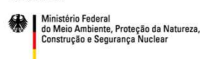


da República Federal da Alemanha



Seminário Regional, Palmas, dezembro de 2016	Naturatins	248.622,50
Tablets para atividades de manejo integrado do fogo	Naturatins, Ibama e ICMBio	32.658,00
Impressão de material de divulgação – Rede Cerrado	Naturatins	3.864,00
Oficinas de planejamento de atividades de manejo integrado do fogo (PEJ/APA Jalapão)	Naturatins	17.044,45
Oficina de reciclagem para instrutores Ibama	Ibama	145.597,38
Seminário Internacional sobre Manejo Integrado do Fogo: resultados do Projeto Cerrado-Jalapão	MMA, ICMBio	705.298,22
Software para processamento de imagens para manejo integrado do fogo	ICMBio e Ibama	299.000,00
<b>Total Componente 2</b>		<b>1.482.084,55</b>
<b>Componente 3: Desenvolvimento de metodologias para o monitoramento de queimadas e desmatamento no Cerrado</b>		
<b>Item/Descrição da Atividade</b>	<b>Instituição</b>	<b>Valor pago</b>
Notebooks e GPS	Ibama	23.518,00
Câmeras digitais	Ibama	900,00
Sistema de detecção de áreas queimadas	Inpe	1.120.001,00
Índice/Mapa de classificação da severidade gerados para áreas de atuação do Projeto	Inpe	205.808,00
Produção de dados para estimativa de emissões de GEE provenientes de áreas piloto de manejo integrado do fogo	Inpe	2.115.391,00
Série histórica de mapas de desmatamento no Cerrado (2002-2012, revisão de 2013)	Inpe	2.546.293,00
Harmonização dos sistemas de classificação da vegetação do Cerrado	Inpe	659.632,00
<b>Total Componente 3</b>		<b>6.671.543,00</b>
<b>Gastos Totais (Componentes 1, 2 e 3)</b>		<b>19.225.540,66</b>

Por ordem do



da República Federal da Alemanha



Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

