

PPCerrado

Plano de ação para prevenção e controle do
desmatamento e das queimadas no cerrado

2ª FASE
(2014–2015)

Plano Interministerial

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA EXECUTIVA
DEPARTAMENTO DE POLÍTICAS PARA O COMBATE AO DESMATAMENTO

PPCerrado

Plano de Ação para Prevenção e Controle do
Desmatamento e das Queimadas no Cerrado

2ª FASE
(2014–2015)

Publicação organizada pelo Ministério do Meio Ambiente

Brasília, 2014

Ficha Técnica

Produção Editorial

Ministério do Meio Ambiente
Secretaria Executiva
Departamento de Políticas para o Combate ao Desmatamento
SEPN 505 - Lote 2 - Edifício Marie Prendi Cruz – 2º andar.
CEP: 70730-542 – Brasília/DF
E-mail: ppcerrado@mma.gov.br
Disponível também em: www.mma.gov.br

Coordenação – Ministério do Meio Ambiente

Carlos Klink
Secretário de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental

Francisco Oliveira
Diretor do Departamento de Políticas para o Combate ao Desmatamento

Juliana Simões
Gerente de Projeto do Departamento de Políticas para o Combate ao Desmatamento

Carla Leal
Gerente de Projeto do Departamento de Políticas para o Combate ao Desmatamento

Equipe Técnica

Lívia Borges Patrícia Abreu
Analista Ambiental Analista Ambiental

Ralph Albuquerque Rafael Pereira
Analista Ambiental Analista Ambiental

Catálogo na Fonte
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

M59p Ministério do Meio Ambiente
PPCerrado – Plano de Ação para prevenção e controle do desmatamento e das queimadas no Cerrado: 2ª fase (2014-2015) / Ministério do Meio Ambiente, Organizador. Brasília: MMA, 2014. 132 p.

ISBN 978-85-7738-214-9

1. Plano de Ação (Plano Interministerial). 2. Prevenção e controle de incêndios florestais. 3. Prevenção ao desmatamento. I. Ministério do Meio Ambiente. II. Departamento de Políticas para o Combate ao Desmatamento. III. Título.

CDU(2.ed.)630.43

Referência para citar a publicação:

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (Org.). *PPCerrado – Plano de Ação para prevenção e controle do desmatamento e das queimadas no Cerrado: 2ª fase (2014-2015)*. Brasília: MMA, 2014. 132 p.

Grupo Permanente de Trabalho Interministerial

Decreto s/n de 3 de julho de 2003

Izabella Mônica Vieira Teixeira
*Ministra do Meio Ambiente**

Neri Geller
*Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

Clelio Campolina Diniz
*Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação**

Celso Amorim
Ministro da Defesa

Miguel Soldatelli Rossetto
*Ministro do Desenvolvimento Agrário**

Mauro Borges Lemos
*Ministro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior**

Francisco José Coelho Teixeira
*Ministro da Integração Nacional**

José Eduardo Cardozo
*Ministro da Justiça**

General-de-Exército José Elito Carvalho Siqueira
*Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República**

Edison Lobão
*Ministro de Minas e Energia**

Manoel Dias
Ministro do Trabalho e Emprego

Paulo Sérgio Oliveira Passos
Ministro dos Transportes

Miriam Belchior
*Ministra do Planejamento, Orçamento e Gestão**

Luiz Alberto Figueiredo Machado
Ministro das Relações Exteriores

Guido Mantega
*Ministro da Fazenda**

Eduardo Benedito Lopes
Ministro da Pesca e Aquicultura

Marcelo Côrtes Neri
Ministro-Chefe da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República

*Integrantes da Comissão Executiva do PPCerrado, instituída pelo Decreto de 15 de setembro de 2010

Instituições que participaram da revisão do PPCerrado

Agência Brasileira de Inteligência – **ABIN**
Agência Nacional de Águas – **ANA**
Casa Civil da Presidência da República – **CC/PR**
Comissão Nacional do Programa Cerrado Sustentável – **Conacer**
Companhia Nacional de Abastecimento – **CONAB**
Departamento de Polícia Federal – **DPF**
Departamento de Polícia Rodoviária Federal – **DPRF**
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – **Embrapa**
Fórum de Secretários de Estado de Meio Ambiente do bioma Cerrado
Fundação Nacional do Índio – **Funai**
Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República – **GSI/PR**
Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – **Ibama**
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – **ICMBio**
Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – **INCRA**
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – **INPE**
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – **MAPA**
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – **MCTI**
Ministério da Defesa – **MD**
Ministério da Fazenda – **MF**
Ministério da Integração Nacional – **MI**
Ministério da Justiça – **MJ**
Ministério de Minas e Energia – **MME**
Ministério do Desenvolvimento Agrário – **MDA**
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – **MDIC**
Ministério do Meio Ambiente – **MMA**
Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – **MP**
Serviço Florestal Brasileiro – **SFB**
Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste – **Sudeco**
Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste – **Sudene**

Siglas

ABC Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono
ABIN Agência Brasileira de Inteligência
ANA Agência Nacional de Águas
ANATER Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural
APA Área de Proteção Ambiental
APL Arranjo Produtivo Local
BNDES Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAR Cadastro Ambiental Rural
CCZEE Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional
CDB Convenção de Diversidade Biológica
CEDAC Centro de Desenvolvimento Agroecológico do Cerrado
CGEE Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CGMAM Coordenação-Geral de Monitoramento Ambiental
CNRH Conselho Nacional dos Recursos Hídricos
CONAB Companhia Nacional de Abastecimento
CONACER Comissão Nacional do Programa Cerrado Sustentável
COP Conferência das Partes
CPTEC Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos
CRA Cota de Reserva Ambiental
CSR Centro de Sensoriamento Remoto do Ibama
DBFLO Diretoria de Uso Sustentável e da Biodiversidade e Floresta
DCBIO Diretoria de Conservação da Biodiversidade
DEX Departamento de Extrativismo
DFLOR Departamento de Florestas
DIPRO Diretoria de Proteção Ambiental
DOF Documento de Origem Florestal
DPCD Departamento de Políticas para o Combate ao Desmatamento
DPF Departamento de Polícia Federal
DPRF Departamento de Polícia Rodoviária Federal
DZT Departamento de Zoneamento Territorial
EMBRAPA Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ESEC Estação Ecológica
EB Exército Brasileiro
FAO Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação
FIP Forest Investment Program

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
FNMA Fundo Nacional do Meio Ambiente
FUNAI Fundação Nacional do Índio
FUNCAT Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais
GATI Gestão Ambiental e Territorial Indígena
GEE Gases do efeito estufa
GEF Global Environment Facility
GT Grupo de Trabalho
IBAMA Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ILP Integração Lavoura-Pecuária
ILPF Integração Lavoura-Pecuária-Floresta
IN Instrução Normativa
INCRA Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INMET Instituto Nacional de Meteorologia
INPE Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPEA Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ISA Instituto Socioambiental
ISPN Instituto Sociedade, População e Natureza
LAPIG Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento
MAPA Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCTI Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação
MDA Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDS Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
MFS Manejo Florestal Sustentável
MI Ministério da Integração Nacional
MMA Ministério do Meio Ambiente
MME Ministério de Minas e Energia
MP Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
MPA Ministério da Pesca e Aquicultura
MPE Ministério Público Estadual
MPF Ministério Público Federal
OEMA Órgão Estadual do Meio Ambiente
ONG Organização Não Governamental
OPAN Operação Amazônia Nativa
PA Projeto de Assentamento
PAA Política de Aquisição de Alimentos
PBQ Programa Brasil Quilombola
PCS Programa Cerrado Sustentável
PDPI Projetos Demonstrativos dos Povos Indígenas
PDS Projeto de Assentamento de Desenvolvimento Sustentável

PEVS Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura
PGPM Política de Garantia de Preços Mínimos
PIB Produto Interno Bruto
PMDBBS Projeto de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite
PMFS Plano de Manejo Florestal Sustentável
PN Parque Nacional
PNAE Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNMC Política Nacional sobre Mudança do Clima
PNPSB Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade
PNUD Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPA Plano Plurianual
PPCDAm Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento da Amazônia Legal
PPP-ECOS Programa de Pequenos Projetos Ecosociais
PRA Programa de Regularização Ambiental
PREVFOGO Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais
PRF Polícia Rodoviária Federal
PROBIO Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira
PRONAF Programa Nacional de Desenvolvimento da Agricultura Familiar
PSS Plano de Suprimento Sustentável
RECOR Registro Comum de Operações Rurais
RESEX Reserva Extrativista
RPPN Reserva Particular do Patrimônio Natural
RURALTINS Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins
SAF Sistema Agroflorestal
SFB Serviço Florestal Brasileiro
SICAR Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural
SINIMA Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente
SISNAMA Sistema Nacional de Meio Ambiente
SMCQ Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental
SNUC Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SPA Secretaria de Política Agrícola
SPI Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos
SPR Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos
SPU Secretaria de Patrimônio da União
SRHU Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano
SUDECO Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste
TI Terra Indígena
UC Unidade de Conservação
UFG Universidade Federal de Goiás
ZAE Zoneamento Agroecológico
ZEE Zoneamento Ecológico-Econômico

Sumário e prefácio

Sumário

1	Introdução	12
2	Conservação e uso sustentável do Cerrado	16
3	Instrumentos do código florestal para a gestão ambiental e rural sustentável	22
4	Diagnóstico	26
4.1	O Bioma Cerrado	27
4.2	Uso e ocupação do solo no Cerrado	30
4.3	Dinâmica do Desmatamento e dos Incêndios Florestais no Cerrado	34
4.3.1	Desmatamento e Incêndios nos Estados	35
4.3.2	Desmatamento e Incêndios Florestais nos Municípios	40
4.3.3	Desmatamento e Incêndios nas fitofisionomias do Cerrado	48
4.3.4	Desmatamento e Incêndios nas Bacias Hidrográficas	52
4.3.5	Desmatamento e Incêndios nas Áreas Prioritárias para a Conservação	55
4.3.6	Desmatamento e Incêndios por tipologia territorial	57
5	O plano	64
5.1	Macro-objetivos e Resultados Estratégicos	65
5.2	Diretrizes Estratégicas	68
5.3	Modelo de Governança	69
5.3.1	Esfera Executiva	69
5.3.2	Esfera Consultiva	70
5.3.3	Esfera de Transparência e Comunicação	70
5.4	Municípios Prioritários	71
5.5	Financiamento do Plano	72
6	Plano Operativo 2014–2015	78
7	Referências bibliográficas	120

Prefácio

O Cerrado constitui uma das regiões mais importantes do País sob as óticas ambiental, econômica e social. Ao seu relevante papel na produção de grãos e carne do País, soma-se, rapidamente, a produção de florestas plantadas e de bioenergia. Os ganhos para a economia nacional são inegáveis e o Cerrado tornou-se centro de desenvolvimento e difusão de tecnologias agrícolas de ponta, tanto para o Brasil quanto outras savanas do mundo. Para o Governo Brasileiro, o desafio que se põe é assegurar a manutenção desses ganhos, sem ameaçar o riquíssimo patrimônio natural desse bioma e oferecendo condições de inclusão social para a população que nele vive.

A expansão agropecuária trouxe mudanças significativas na cobertura do solo do Cerrado. A transformação da paisagem natural do Cerrado se deve à combinação de inovação tecnológica, investimentos, desenvolvimento de novos conhecimentos e, principalmente, de políticas públicas de ocupação e adensamento econômico do bioma. Essas políticas devem promover o crescimento econômico e a melhoria das condições de vida da população e, em consonância com os grandes desafios nacionais e globais da mudança do clima, da perda de ecossistemas e da biodiversidade, devem igualmente reorientar o futuro do uso da terra no Cerrado. Instrumentos e políticas públicas devem minimizar os impactos da degradação dos solos, da perda da biodiversidade, da poluição dos mananciais e das alterações dos ciclos do carbono e da água.

O Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado) que aqui se apresenta aponta nesta direção: após esforço concertado de vários órgãos de Governo, o Plano sinaliza, por meio dos seus três eixos estratégicos (produção sustentável, monitoramento e controle, e áreas protegidas e ordenamento territorial), a necessidade de avanços no estabelecimento de instrumentos e políticas de monitoramento do uso da terra. Para isso, deverão ser expandidos instrumentos de monitoramento por satélites já consolidados na Amazônia, como o Prodes, o Deter e o TerraClass, para o monitoramento e a qualificação do desmatamento e do uso da terra no Cerrado, além do desenvolvimento de políticas de combate ao desmatamento e de prevenção e controle dos incêndios florestais, estabelecimento e consolidação de unidades de conservação,

terras indígenas e assentamentos da reforma agrária, e oferta de financiamento público e privado. O instrumento de políticas públicas mais poderoso contudo é o cadastro ambiental rural (CAR), que permite não apenas a regularização ambiental do espaço agrícola mas, principalmente, o planejamento do território onde as políticas de produção, crédito e proteção ambiental devem obrigatoriamente ser implementadas de forma coordenada, a fim de que os processos produtivos sejam marcados por forte “certificação” ambiental.

O ambiente institucional e político para isso já existe no País, seja pela recente discussão e aprovação pelo Congresso Nacional da lei que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa (“Código florestal”), seja pelo abrangente debate nacional em torno das ambições do Brasil no combate à mudança do clima. Outros exemplos afloram pelo País como a moratória da soja na Amazônia, o Grupo de Trabalho da Pecuária Sustentável, o Diálogo Florestal que congrega entidades da sociedade civil e o setor empresarial, o Canasat, que monitora a expansão da cana de açúcar no País, o Plano ABC de agricultura de baixa emissão de carbono, as normativas de responsabilidade sócio-ambiental para o sistema financeiro do Banco Central, entre outros.

O PPCerrado insere-se nos esforços de implementação da Política Nacional sobre a Mudança do Clima, que o tem como um de seus instrumentos e representa o compromisso do Brasil tanto com a redução de emissões de gases causadores do efeito estufa quanto com o desenvolvimento de uma economia de baixa emissão de carbono no País. O Brasil logrou sucesso espetacular na redução do desmatamento na Amazônia e por conseguinte das suas emissões de gases do efeito estufa. O desafio que se coloca agora é a adoção e implementação de políticas públicas além das ações de comando e controle. Nossa visão é que as novas políticas ambientais estruturantes do uso da terra no Brasil virão da conciliação do ganho da eficiência na produção agrícola e aumento da competitividade com a proteção dos recursos naturais. A proteção dos recursos naturais deverá ser integrada às estratégias de produção e crescimento econômico do País. É no Cerrado onde tal estratégia poderá alcançar resultados estruturantes e em grande escala, exemplo do tipo de desenvolvimento a que o Brasil aspira.

Izabella Teixeira

Ministra de Estado de Meio Ambiente

Introdução

Atualmente, é no bioma Cerrado que sociedade e governo brasileiros vivenciam, de maneira mais notável, os desafios do desenvolvimento sustentável. A região, além de provedora de serviços ecossistêmicos vitais para o Brasil e para o mundo, emerge nos últimos anos como uma das principais frentes para a expansão do agronegócio.

Nas últimas décadas, o país avançou tecnologicamente para a expansão agropecuária no Cerrado, projetando-se na esfera dos principais produtores de *commodities* agrícolas do mundo. Essa vocação, porém, há de ser alinhada aos princípios constitucionais de redução da pobreza e das desigualdades, bem como à manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado. Para isso, mostra-se imperioso o enfrentamento do aparente dilema entre crescimento econômico e sustentabilidade socioambiental. Urgem, pois, ações e estratégias que conciliem o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental no Cerrado desde os níveis locais aos macrorregionais.

Embora reconhecido pela comunidade científica como um ecossistema rico e importante na escala global, somente na primeira década do século XXI o Cerrado emerge como um desafio político e ambiental no cenário nacional e internacional. O evento emblemático do reposicionamento do Cerrado na agenda nacional e internacional foi a 15ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, realizada em 2009 em Copenhague (COP-15). Nesse momento, o Cerrado é apropriado como protagonista no discurso político-ambiental do Brasil. Em claro sinal de seu compromisso com o desafio global da mudança do clima, o Brasil comprometeu-se voluntariamente com a redução de suas emissões de gases de efeito estufa entre 36,1 e 38,9% até 2020, assumindo metas de redução do desmatamento, não só para a Amazônia, mas também para o Cerrado.

O compromisso brasileiro assumido na COP-15 tornou-se lei com a publicação da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC, Lei nº 12.187/2009), regulamentada pelo Decreto nº 7.390/2010, que considera o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado) como um dos instrumentos da PNMC. Ficou então estabelecida como meta, até 2020, uma redução de 40% dos índices anuais de desmatamento no bioma Cerrado em relação à média verificada entre os anos de 1999 a 2008 (Figura 1).

Ainda em 2010, o Governo Federal atribuiu ao Grupo Permanente de Trabalho Interministerial (GPTI)¹ a incumbência de propor medidas e coordenar as ações do PPCerrado.

¹ O Decreto Federal de 15 de Setembro de 2010 instituiu o PPCerrado e altera o Decreto de 3 de julho de 2003, que instituiu Grupo Permanente de Trabalho Interministerial, com a finalidade de propor medidas e coordenar ações que visem a redução dos índices de desmatamento nos biomas brasileiros, por meio da elaboração de planos de ação para a prevenção e o controle dos desmatamentos. O GPTI é constituído atualmente por 17 Ministérios.

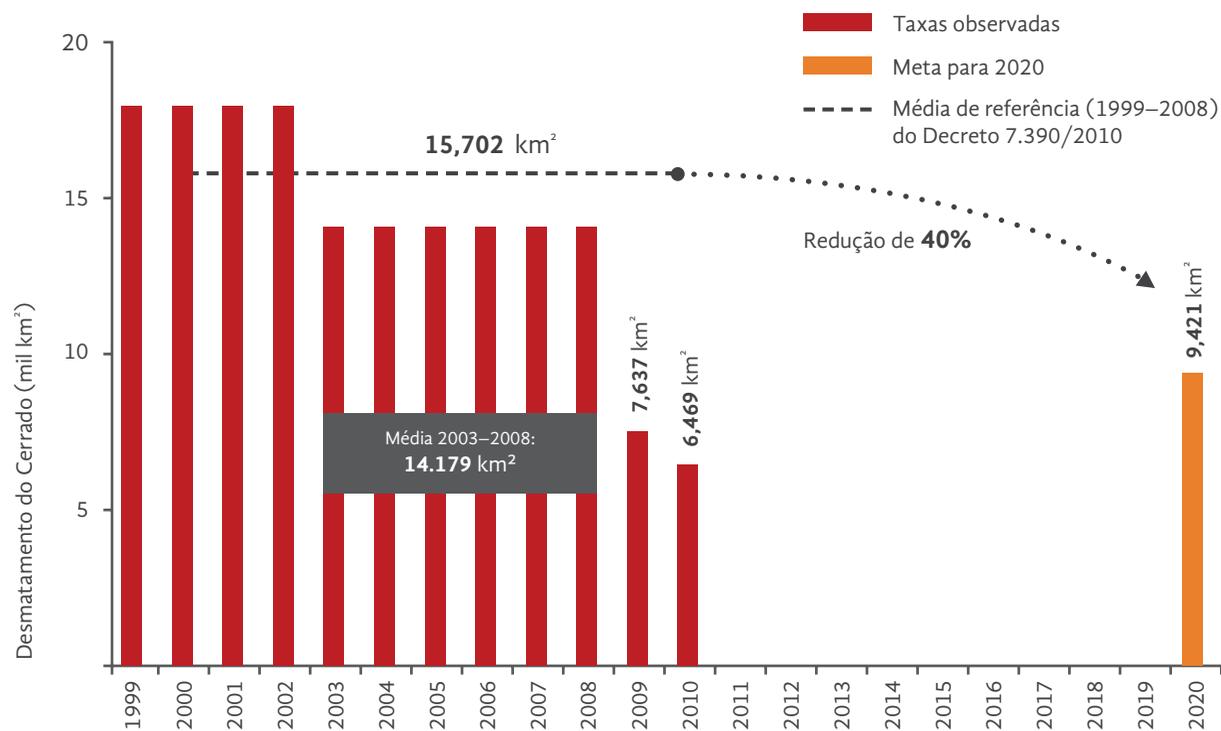


Figura 1. Meta de redução do desmatamento no Cerrado e seu desmatamento entre 1998–2010. Fontes: Dados de 1999–2002: média estimada com base nos dados do Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privadas para Biodiversidade (PROBIO). Dados de 2002–2008: média estimada com base nos dados do Projeto de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite (PMDBBS, coordenado pelo Ibama); Dados de 2009 e 2010: os valores absolutos extraídos do PMDBBS.

O GPTI norteia seus trabalhos para o Cerrado com base nas orientações e marcos estabelecidos pelo Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável do Bioma Cerrado – Programa Cerrado Sustentável (PCS), instituído por meio do Decreto nº 5.577/2005.

Como um conjunto de diretrizes, o PCS tem por objetivo promover a conservação, a restauração, a recuperação e o manejo sustentável de ecossistemas naturais, bem como a valorização e o reconhecimento de suas populações tradicionais, buscando condições para reverter os impactos socioambientais negativos dos processos de ocupação convencionais vigentes. O PPCerrado, na condição de plano tático-operacional, articula-se como um braço operacional do PCS ao contemplar de forma bem definida: macro-objetivos, ações estratégicas, resultados e produtos esperados, metas, responsáveis, parceiros e fontes de recursos.

O PPCerrado tem como objetivo geral a redução contínua da taxa do desmatamento e da degradação florestal, bem como da incidência de queimadas e incêndios florestais no bioma Cerrado, por meio da articulação de ações e parcerias entre União, estados, municípios, sociedade civil organizada, setor empresarial e academia.

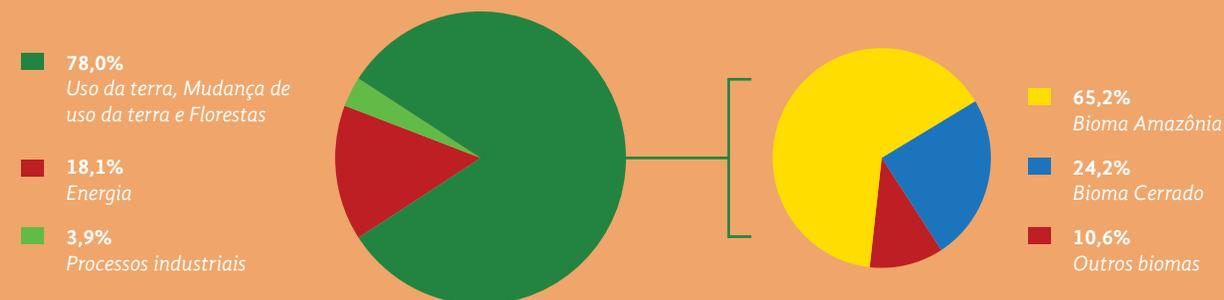
Sua primeira fase foi executada em 2010 e 2011, e em 2013 teve início seu processo de revisão. Entre os anos de 2012 e 2013, o PPCerrado continuou a orientar as ações do Governo Federal para a redução do desmatamento. Como exemplo, destacam-se as nego-

ciações de recursos internacionais que estão agora em fase de execução, os quais incorporaram as linhas balizadoras do PPCerrado.

A revisão do PPCerrado faz parte do processo de implementação de políticas públicas, que passa por ciclos de formulação-avaliação-revisão, garantindo uma postura aberta à reflexão, ao aprendizado e aos esforços de internalização das recomendações. Esse trabalho iniciou-se em 2013, com o intuito de renovar o planejamento governamental do Plano para o período de 2014–2015, alinhado com o Plano Plurianual (2012–2015). O documento que ora se apresenta é a nova versão do PPCerrado, que incorpora os resultados dessa revisão, apresentando ações para os anos de 2014 e 2015 e que pretende aprimorar sua atuação sendo dinâmico para enfrentar o desafio de reduzir o desmatamento no Cerrado.

O Cerrado e as emissões de gases de efeito estufa

O Cerrado é o segundo bioma com maiores índices de emissões líquidas de CO₂, atrás apenas da Amazônia, segundo dados da 2ª Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (BRASIL, 2010).



Gráficos. Contribuição relativa dos setores de Energia, Processos Industriais e Uso do Solo, Mudanças do Uso do Solo e Florestas (LULUCF, sigla em inglês) nas emissões totais de CO₂ no ano de 2000 (exceto Resíduos Sólidos); e contribuição relativa dos biomas nas emissões do setor LULUCF (excluindo-se calagem). Fonte: Brasil, 2010, Volume 1, Parte 2, Capítulo 2.

Ainda, vale destacar dois aspectos importantes na estimativa de emissões do bioma: os diferentes tipos de vegetação – e consequentes variações em biomassa – e a importância dos reservatórios de biomassa abaixo do solo.

A paisagem do Cerrado é um mosaico de diferentes tipos de vegetação (desde campos até áreas florestais), o que corresponde a um gradiente de cobertura lenhosa e, portanto, de biomassa (Eiten, 1972 e Castro & Kauffman, 1998). De acordo com o IPCC (2003), o estoque de carbono no bioma é de cerca de 29t/ha na vegetação e 117t/ha no solo (até 1 metro de profundidade). Considerando toda a extensão do bioma, esses valores podem chegar a 5,9 bilhões de toneladas em toda a vegetação e 23,8 bilhões de toneladas em todo o solo. De acordo com Bustamante et al. (2006), o carbono do solo do Cerrado varia de 87 t/ha até 210 t/ha. Já segundo Abdala (1993) apud Lal (2008), o total de carbono estocado no Cerrado é de 265 t/ha. Contudo, destaca-se que a maior parte da biomassa do Cerrado está no subsolo, podendo constituir até 70% da biomassa total, dependendo da vegetação dominante (Castro & Kauffmann, 1998).

Conservação e uso sustentável do Cerrado

Para o Brasil, o Cerrado é um bioma estratégico em virtude de sua contribuição para o meio ambiente e para a economia brasileira. A participação do Cerrado na economia nacional é evidente. O Produto Interno Bruto do Cerrado foi de, aproximadamente, R\$ 909 bilhões em 2010, ou seja, 24% do PIB nacional. O destaque ficou com o setor agropecuário do Cerrado, que representou 40% do total do setor no Brasil e 7,6% do PIB total do bioma.

Segundo o MAPA, em menos de 30 anos o Brasil transformou-se de importador de alimentos em um dos maiores produtores/exportadores do mundo, sendo atualmente o segundo maior produtor mundial de soja e o terceiro de milho. Contudo, essa evolução trouxe consequências indesejadas para o Cerrado, que é um bioma altamente relevante para a produção agropecuária do país.

O processo de mecanização e a evolução das tecnologias agrícolas, notadamente as relativas à adubação, à irrigação do solo e à descoberta de variedades de culturas mais adaptadas à região, propiciaram condições adequadas para a expansão e consolidação agropecuária no Cerrado. Tanto a agricultura mecanizada para produção de grãos quanto a pecuária extensiva continuam sendo dois fatores determinantes do desenvolvimento da região. Entretanto, após décadas de elevada pressão sobre o ambiente, algumas atividades agropecuárias, em especial aquelas baseadas na monocultura, levaram à erosão e à perda da fertilidades dos solos, ao assoreamento dos cursos d'água, à poluição do solo e da água e a emissões de gases de efeito estufa por desmatamento e degradação.

Segundo levantamento realizado por Sano *et al.* (2008), até 2002, do total desmatado do Bioma, 54 milhões de hectares (ou 26,5%) estavam ocupados por pastagens cultivadas e 22 milhões de hectares (ou 10,5%) ocupados por culturas agrícolas. Em 2006, isso se traduziu em praticamente 50% da produção de grãos do país, conforme Pereira *et al.* (2012).

Essa transformação do Cerrado foi mais intensa na sua porção sul, porém, mais recentemente, há uma nova frente de expansão da fronteira agrícola na parte norte, na região conhecida como MATOPIBA, em referência ao conjunto de Estados com maior expansão: Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia.

O atual avanço da fronteira agrícola ao norte do Bioma traz o desafio de continuar produzindo e, paralelamente, aumentar a eficiência do uso dos recursos naturais, mudando o paradigma de ocupação das décadas passadas. Por essa razão, as novas frentes da agropecuária no Cerrado exigem que áreas críticas e sensíveis do ponto de vista ambiental sejam conservadas, tanto no que se refere à biodiversidade quanto aos recursos hídricos e territórios de populações tradicionais.

A introdução de modelos produtivos mais sustentáveis é uma das alternativas para conciliar produção e proteção no bioma Cerrado. Um desses modelos sustentáveis, que conserva o solo e reduz a erosão, é o plantio direto. Segundo dados do MAPA, o plantio direto já atinge uma área de 27,8 milhões de hectares, o que equivale a aproximadamente um terço da área plantada com lavouras temporárias. Em virtude de seus benefícios para a conservação do solo e dos recursos hídricos, um dos objetivos do MAPA é a expansão do uso dessa tecnologia nas áreas com agricultura, particularmente por meio do **Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono – ABC (BRASIL, 2012)**, que faz parte das ações do PPCerrado. Além do plantio direto, outras tecnologias serão difundidas por meio do ABC, como é o caso do sistema consorciado ILP e ILPF, ou Integração Lavoura-Pecuária-Floresta. Destaca-se que a inserção do componente florestal na paisagem agrícola será de grande importância em virtude da crescente demanda de biomassa, particularmente de carvão vegetal para a indústria siderúrgica, reduzindo assim a pressão sobre os remanescentes de Cerrado para suprir essa crescente demanda.

Financiamento²

A soma de incentivos do Plano ABC chegou a R\$ 1,5 bilhão, entre julho de 2011 e junho de 2012. Para a safra de 2014/2015, o Plano ABC terá disponível um montante de R\$ 4,5 bilhões, segundo o Plano Agrícola e Pecuário. O ABC foi instituído a partir do compromisso voluntário assumido pelo Brasil na Conferência da ONU sobre Mudanças do Clima realizada em 2009, em Copenhague, como parte do esforço do Governo para estimular a implantação e o desenvolvimento de sistemas produtivos agrícolas ambientalmente sustentáveis.

² http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/acs/PAP20132014-web.pdf (Plano Agrícola e Pecuário 2013/2014)

Além do Plano ABC, o **Plano Safra da Agricultura Familiar** também dispõe de linhas de financiamento que visam levar ao agricultor familiar alternativas de produção mais sustentáveis, como é o caso do **Pronaf Agroecologia, Pronaf Eco e Pronaf Floresta**.

Financiamento

No Plano Safra 2013/2014, foram previstos R\$ 21 bilhões para o Pronaf, indicando o fortalecimento da Agricultura Familiar. Um aumento de 205% em relação ao Plano Safra de 1999/2000. No Plano Safra 2014/2015 estão previstos um total de R\$ 24,1 bilhões em recursos disponibilizados, ou seja, um aumento de 14,7% em relação a 2013/2014. Importante destacar que no Plano Safra da Agricultura Familiar de 2014/2015 houve redução dos juros a 1% para transição agroecológica, em todas as faixas de investimento.

No âmbito das políticas de valorização das espécies nativas do Cerrado e demais biomas brasileiros, destaca-se a criação da **Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM–Bio)** em 2009. A PGPM–Bio busca promover a conservação dos recursos naturais e o desenvolvimento social e econômico justo, permitindo a sustentação de preços de produtos da biodiversidade brasileira. Essa política tem tido expressivos resultados. Um balanço da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) revela que cerca de 50 mil extrativistas já foram beneficiados pela (PGPM–Bio)³ no país todo.

Financiamento

Desde a implementação do programa, em 2009, foram aplicados R\$ 16 milhões, totalizando 27 mil toneladas de produtos extrativos subvencionados, o que configura significativo apoio às ações de conservação dos biomas e de sua biodiversidade. No Cerrado, os produtos que possuem preços mínimos garantidos, são o pequi, o baru, a mangaba e o babaçu.

Em cinco anos de PGPM–Bio, R\$ 6,1 milhões foram aplicados em atividades extrativistas situadas no bioma da Mata Atlântica, R\$ 5,9 milhões destinados para a Amazônia e no Cerrado foram investidos R\$ 2,8 milhões. O restante (1,2 milhão) foi aplicado na área de transição entre o Cerrado e a Amazônia.

³ <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2014/04/programa-de-preservacao-beneficia-50-mil-extrativistas>

Avançando no incentivo às atividades sustentáveis no meio rural brasileiro, inclusive no Cerrado, novos programas e políticas têm sido criados para promover a sustentabilidade da agropecuária nacional

Com o objetivo de integrar, articular e adequar políticas, programas e ações indutoras da transição agroecológica e da produção orgânica e de base agroecológica foi criada a **Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO)**, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida da população, por meio do uso sustentável dos recursos naturais e da oferta e consumo de alimentos saudáveis. No âmbito dessa Política, foi criado o **Plano Nacional de Agricultura e Produção Orgânica (Planapo)** e, mais recentemente, o **Programa de Fortalecimento e Ampliação das Redes de Agroecologia, Extrativismo e Produção Orgânica (Ecoforte)**⁴.

Financiamento

O Ecoforte conta com R\$ 175 milhões para a promoção da produção sustentável em todo o País, e investe na intensificação das práticas de manejo e de sistemas produtivos orgânicos de base agroecológica. Serão beneficiados agricultores, assentados da reforma agrária, povos e comunidades tradicionais e indígenas.

Diante da importância da agropecuária no Cerrado para o crescimento econômico nacional, torna-se cada vez mais necessários investimentos robustos e atrativos em crédito rural e incentivos associados à adoção de práticas e de sistemas de produção sustentáveis. Será preciso também implementar os instrumentos de regularização ambiental previstos no novo Código Florestal, com destaque para o Cadastro Ambiental Rural (CAR), o Programa de Regularização Ambiental (PRA) e as Cotas de Reserva Ambiental (CRA). Adicionalmente, será preciso valorizar o uso tradicional do Cerrado, realizado pelos povos e comunidades tradicionais (especialmente povos indígenas e quilombolas), agricultores familiares e extrativistas de todo o bioma.

É nesse contexto que se concentra o esforço atual das políticas para conciliar a conservação ambiental e o desenvolvimento econômico, desafio central a orientar a estratégia adotada pelo PPCerrado.

⁴ <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2014/03/oficina-de-capacitacao-esclareceduvidas-sobre-programa-ecoforte>

Instrumentos do código florestal para a gestão ambiental e rural sustentável

A implementação das novas regras da Lei nº 12.651/2012, conhecida como o novo Código Florestal, é um dos caminhos para conciliar produção com proteção. Entre os instrumentos de gestão florestal dos imóveis rurais, destacam-se: Cadastro Ambiental Rural (CAR), Programa de Regularização Ambiental (PRA) e a Cota de Reserva Ambiental (CRA). Portanto, a Lei nº 12.651/2012 cria as bases para uma política nacional de regularização ambiental nos imóveis rurais.

O CAR é um registro eletrônico de abrangência nacional junto ao órgão ambiental competente, no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (SINIMA), obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento.

Com o CAR os órgãos ambientais federais e estaduais terão um instrumento de planejamento das políticas, em virtude do maior conhecimento da situação dos remanescentes florestais, além de um instrumento para distinguir desmatamento legal e ilegal, facilitando o monitoramento dos imóveis rurais, bem como o processo de licenciamento. Todos esses fatores contribuirão para a melhoria da gestão ambiental no meio rural, inclusive com a previsão de que, após 5 anos da data da publicação do novo Código Florestal (25 de maio de 2012), as instituições financeiras só concederão crédito agrícola, em qualquer de suas modalidades, para proprietários de imóveis rurais que estejam inscritos no CAR.

A execução do CAR é responsabilidade dos Estados, sendo que os sistemas estaduais de CAR deverão estar integrados ao Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR). Já o Ibama é o órgão que integra as informações dos sistemas estaduais de cadastro ambiental rural e centraliza o banco de dados nacional e as imagens de satélite de alta resolução, por meio do Centro de Sensoriamento Remoto (CSR/DIPRO/Ibama).

Os Programas de Regularização Ambiental deverão ser instituídos pela União e pelos Estados e o Distrito Federal. Os PRAs têm como objetivo regularizar os imóveis rurais em relação às situações consolidadas até 22 de julho de 2008 nas áreas de reserva legal e de preservação permanente. Cumpridas as obrigações estabelecidas no PRA ou no termo de compromisso para a regularização ambiental, as multas serão consideradas como convertidas em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente, regularizando o uso de áreas rurais consolidadas conforme definido no PRA.

Além de instrumentos e possibilidades para regularizar ambientalmente os imóveis rurais, o Código Florestal instituiu a constituição de servidão ambiental e Cota de Reserva Ambiental, no intuito de estimular os proprietários a conservarem áreas de vegetação na-

tiva em seus imóveis. A CRA aplica-se para o caso do proprietário ou possuidor de imóvel com reserva legal conservada e inscrita no CAR, cuja área seja superior ao mínimo exigido pela Lei nº 12.651/2012 (no caso do Cerrado, de 20%⁵) que terá a faculdade de usar essa área excedente para constituir servidão ambiental e Cota de Reserva Ambiental. A CRA é, portanto, um título nominativo representativo de área com vegetação nativa, existente ou em processo de recuperação (Art. 44).

Com a CRA, espera-se que haja um incentivo à manutenção de áreas nativas excedentes, criando condições para conservação de importantes fragmentos nos biomas brasileiros. Além disso, cria a possibilidade de outros imóveis se regularizarem adquirindo essas cotas, desde que estejam situados no mesmo bioma da área à qual o título está vinculado. O Código também prevê um importante diferencial para a pequena propriedade ou posse rural familiar⁶ (definida no Art. 3º, V), que é a possibilidade da CRA ser expedida em razão da vegetação da reserva legal, ainda que não supere os limites mínimos exigidos pela legislação.

Um outro instrumento importante preconizado no Art. 40 do Código Florestal é o estabelecimento, pelo Governo Federal, de uma Política Nacional de Manejo e Controle de Queimadas, Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais. No caso do Cerrado, o fogo, apesar de ser elemento histórico ligado à formação e adaptação do Bioma, vem sendo utilizado de modo inadequado, provocando danos à biodiversidade, pois predominam a ocorrência de incêndios muito frequentes e severos. O fogo no Cerrado é utilizado para renovar pastagens e também para danificar a vegetação facilitando a sua ocupação pelas atividades agropecuárias, ou seja, como primeira medida para limpar uma área. Assim, o objetivo de estabelecer uma política nacional sobre incêndios florestais é reduzir os danos ambientais (perda de biodiversidade e emissão de gases de efeito estufa, por exemplo) e socioeconômicos advindos desses eventos. Assim, a Política pretende promover a articulação interinstitucional com vistas ao manejo integrado e adaptativo do fogo, incluindo ações de substituição gradativa do uso do fogo no meio rural, de controle de queimadas, de prevenção e de combate aos incêndios florestais.

⁵ No caso do Cerrado localizado na Amazônia Legal, o percentual legalmente exigido é de 35%. E no Estado do Piauí, por legislação estadual, a reserva legal é de 30%.

⁶ Lei nº 12.651/2012, Art. 3º, V – pequena propriedade ou posse rural familiar: aquela explorada mediante o trabalho pessoal do agricultor familiar e empreendedor familiar rural, incluindo os assentamentos e projetos de reforma agrária e que atenda ao disposto no art. 3º da Lei no 11.326, de 24 de julho de 2006.

4 Diagnóstico

O Bioma Cerrado

4.1

O Cerrado é uma região de savana tropical da América do Sul, incluindo grande parte do Brasil Central, parte do nordeste do Paraguai e leste da Bolívia, sendo o segundo bioma brasileiro em extensão (Figura 2). O Cerrado ocupa aproximadamente 24% do território brasileiro, em uma área total estimada de 2.036.448 km². Sua área nuclear abrange o Distrito Federal e dez estados: Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins, Maranhão, Bahia, Piauí, Minas Gerais, São Paulo e Paraná, somando aproximadamente 1.388 municípios.

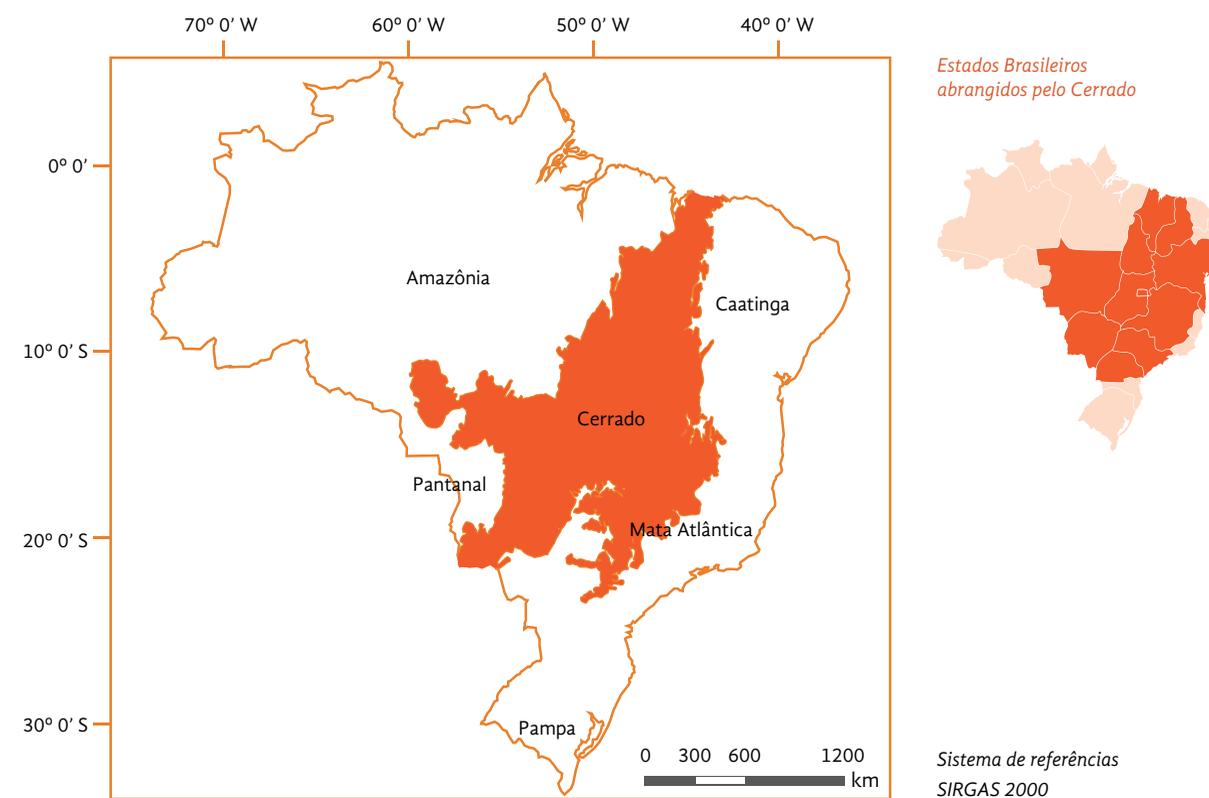


Figura 2. Distribuição do bioma Cerrado no Brasil. Fonte: Biomas do Cerrado (IBGE,2004).

Faz limite com outros quatro biomas brasileiros: ao norte, encontra-se com a Amazônia, a nordeste com a Caatinga, a sudeste com a Mata Atlântica e a sudoeste, com o Pantanal. Particularmente nessas áreas de contato entre os biomas, chamadas de ecótonos, a biodiversidade é extremamente alta, com elevado endemismo de espécies. Nenhum outro bioma sul-americano possui zonas de contatos biogeográficos tão distintos, conferindo-lhe um aspecto ecológico único.

Em função de sua extensão territorial, o Cerrado compreende um mosaico de vários tipos de vegetação. Apesar de ser constituído principalmente por formações savânicas, o Cerrado detém elevada variabilidade espacial de fitofisionomias (Furley, 1999; Oliveira-Filho & Ratter, 2002). Em suas formações vegetais são encontradas desde vegetações campestres com predomínio de gramíneas até as matas de galeria, formadas por três estratos arbóreos distintos com complexidade estrutural típica das florestas tropicais. A diversidade de ambientes e a heterogeneidade nos atributos ambientais do Cerrado (Castro & Kauffman, 1998; Buttler *et al.*, 2012) promovem maior riqueza e diversidade biológica (Bridgewater *et al.*, 2004; Simon *et al.*, 2009). Por esta razão, ele é reconhecido como um importante *hotspot* de biodiversidade (Myers *et al.*, 2000; Silva *et al.*, 2002).

A diversidade de fitofisionomias é resultante da diversidade de solos, de topografia (altitudes variáveis de 200 até 1.600m) e de climas que ocorrem nessa região do Brasil Central. A alta diversidade de ambientes se reflete em uma elevada riqueza de espécies, com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas e cipós, totalizando 12.356 espécies que ocorrem espontaneamente e uma flora vascular nativa (pteridófitas e fanerógamas) somando 11.627 espécies (Mendonça *et al.*, 2008), sendo que aproximadamente 44% da sua flora é endêmica.

Apesar da elevada biodiversidade e de sua importância ecológica, várias espécies do Cerrado encontram-se na “Lista das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção” (IN MMA nº 6/2008). Das 472 listadas, 132 estão presentes no bioma. No âmbito mundial, a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), assinada em 1992, reforçou a necessidade de conservar a biodiversidade, cujo maior desafio é conciliar o desenvolvimento econômico com a conservação e a utilização sustentável dos recursos biológicos, situação emblemática para o Cerrado, considerado o “celeiro” brasileiro pela sua alta produtividade de grãos.

O Cerrado se destaca também por abrigar uma rica sociobiodiversidade composta por povos e comunidades tradicionais que desenvolveram seus modos de vida com base nas riquezas naturais do Bioma. A história de ocupação humana do Cerrado data de pelo menos 12 mil anos (Ribeiro, *et al.* 2005). As populações indígenas atuais de algum modo são herdeiras culturais dos primeiros habitantes, especialmente quanto aos usos medicinais e culinários da flora e fauna. Além das populações indígenas, têm estreita relação de conservação com o Bioma os quilombolas, geraizeiros, quebradeiras de coco babaçu, ribeirinhos e vazanteiros, presentes em praticamente todos os estados do Cerrado.

Muitos desses grupos enfrentam dificuldades para sua sobrevivência por conta da degradação de seus territórios e, no caso das Terras Indígenas, que guardam expressivas áreas conservadas, sofrem constantemente pressões no seu entorno. Esses povos e comunidades tradicionais compõem o que se chama de sociobiodiversidade, pois possuem séculos de ex-

periência no convívio com a vegetação nativa do Cerrado e toda a sua diversidade biológica. Por essa razão, é essencial a promoção da gestão ambiental de seus territórios, de modo a assegurar o seu modo de vida e riqueza cultural e a conservação do Cerrado.

Em relação às comunidades tradicionais no Cerrado, é especialmente importante a conservação da biodiversidade realizada pelas comunidades quilombolas⁷, que são grupos étnicos (predominantemente constituídos pela população negra rural ou urbana) que se auto definem a partir das relações com a terra, o parentesco, o território, a ancestralidade, as tradições e práticas culturais próprias. O Governo Federal já conta com uma política para essas comunidades, o Programa Brasil Quilombola (PBQ), que abrange um conjunto de ações inseridas nos diversos órgãos governamentais, com suas respectivas previsões de recursos, bem como as responsabilidades de cada órgão e prazos de execução. Em vista disso, o PPCerrado deverá se articular com esse e outros programas para potencializar a atuação conjunta entre as ações de conservação ambiental e bem-estar social.

Outro aspecto relevante na conservação do Cerrado é a sua participação na produção hídrica nacional. O Cerrado contém as três maiores bacias hidrográficas sul-americanas. Devido a sua localização no Planalto Central do Brasil, abriga diversas nascentes e importantes áreas de recarga hídrica, contribuindo para grande parte das bacias hidrográficas brasileiras.

O sistema hídrico do Cerrado abrange 78% da área da bacia do Araguaia-Tocantins, 47% do São Francisco e 48% do Paraná/Paraguai. A região contribui com 71% da produção hídrica na bacia do Araguaia/Tocantins, 94% no São Francisco e 71% no Paraná/Paraguai (Lima & Silva, 2005). Segundo a classificação em regiões hidrográficas feita pela Resolução CNRH nº 32/2003, o Cerrado faz parte de nove das doze regiões hidrográficas brasileiras, sendo que seis têm nascentes no bioma, quais sejam: a região hidrográfica do Amazonas, do Tocantins/Araguaia, do Parnaíba, do São Francisco, do Paraná e do Paraguai.

Em suma, o Cerrado contribui com 14% da produção hídrica superficial brasileira, mas, quando se exclui a bacia Amazônica da análise, verifica-se que o Cerrado passa a representar 40% da área e 43% da produção hídrica total do restante do país (Lima & Silva, 2005).

A alta relevância do Cerrado para os recursos hídricos do país são evidentes, sendo necessária atenção especial para o desmatamento que ocorre nessas áreas em virtude dos impactos negativos causados na quantidade e qualidade dos corpos d’água. Segundo estudo publicado pela Agência Nacional de Águas (ANA), denominado “Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil” (Brasil, 2013), o desmatamento interfere no ciclo hidrológico, uma vez que sem cobertura vegetal há redução da infiltração da água no solo e aumento do escoamento superficial, o que afeta a dinâmica fluvial. Além disso, ocorre a redução do abastecimento dos lençóis freáticos, a perda de solo e o assoreamento dos rios e aumento da probabilidade de ocorrência de eventos extremos, tais como inundações e queda de barreiras.

Em face da perda crescente de vegetação nativa e dos efeitos sobre o meio ambiente e recursos hídricos, ressalta-se a importância dos serviços ambientais prestado pelas Unidades de Conservação e demais espaços especialmente protegidos (como a reserva legal e a área de preservação permanente) que envolvem nascentes, veredas, encostas, topos de morro e matas ciliares, para proteção do patrimônio natural e produção e conservação dos recursos hídricos.

⁷ Decreto nº 4.887/2003

Nesse sentido, o conhecimento da situação atual da cobertura vegetal do Cerrado e o seu grau de proteção nas regiões e bacias hidrográficas é essencial para o estabelecimento de políticas públicas e para a identificação de áreas críticas para recuperação de áreas degradadas e recomposição florestal.

A formulação de políticas públicas para o Cerrado também não pode esquecer que essa é uma região de ocupação antiga, que remonta à colonização portuguesa empreendida no século XVI. Embora a dinâmica de ocupação não tenha sido a mesma para todo o Cerrado, sem dúvida a que ocorreu no Centro-Oeste tornou-se emblemática, pois representou a política de interiorização do País, levada a cabo especialmente em meados do século XX.

Mais recentemente, na última década, destaca-se a ampliação da rede logística, principalmente para o escoamento da produção agropecuária. É nessa região extremamente dinâmica do ponto de vista econômico que se coloca o desafio de conservar o Cerrado e manter o desenvolvimento.

4.2 Uso e ocupação do solo no Cerrado

O Cerrado vem experimentando taxas de desmatamento no nível da Amazônia, apesar de ter apenas a metade de sua área. A última estimativa do PMDBBS⁸ para o desmatamento do Cerrado em 2010 foi de 6.469 km², enquanto na Amazônia Legal o desmatamento no mesmo ano foi de 7.000 km².

A expansão da produção no Cerrado vem sendo apontada por veículos de comunicação internacionais, como o “The Economist” e “New York Times”, como principal responsável pela ascensão da agricultura brasileira no mercado global (Rada, 2013). A pecuária tem papel importante no histórico de ocupação do Cerrado. Segundo Ferreira Ribeiro (2002), o gado bovino foi se espalhando pelo Brasil Central, transformando sua criação na mais importante e duradoura atividade econômica do Cerrado ao longo dos três últimos séculos. Sua expansão foi favorecida pela disponibilidade do mercado consumidor de carne e couro nos centros mineradores da região, no século XVIII, contribuindo de forma decisiva para sua consolidação e permanência no período posterior (Ferreira Ribeiro, 2002).

Os principais sistemas de produção da pecuária praticados na região são os extensivos, que se baseiam em plantas forrageiras (gramíneas exóticas) adaptadas às condições edafoclimáticas e ao uso limitado de insumos. Segundo dados do MAPA, existem hoje cerca de 135 milhões de cabeças de gado nos estados do Cerrado, ou 64% do rebanho nacional. Na ausência de boas práticas de manejo, as pastagens estão sujeitas à deterioração e ao eventual abandono, levando, portanto, à compensação em novas terras. O MAPA aponta que cerca de 50–60% das pastagens apresentam algum grau de degradação. Mesmo com esse quadro atual, a aplicação das práticas modernas de criação de animais tem sido cada vez maior. Se-

⁸ Programa de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélites.

gundo Martha Jr. *et al.* (2011), entre 1950 e 2006, os ganhos de produtividade explicaram 79% do crescimento da pecuária no Brasil.

Conforme os dados do Censo Agropecuário (2006), o Estado de Mato Grosso concentra a maior área de pastagens e de cabeças de gado, seguido por Mato Grosso do Sul. O Estado de Goiás é o terceiro do Centro-Oeste em área de pastagem e cabeças de gado, porém é o primeiro na produção de leite de gado. Apesar da alta relevância da região para a produção de carne no Brasil, a degradação das pastagens compromete a produtividade e a sustentabilidade da pecuária. Essa situação provoca a insustentabilidade dos sistemas produtivos, tendo como principal resultado o aumento da pressão para a expansão da fronteira.

Para reduzir a demanda por novas áreas, será preciso melhorar a produtividade e a conservação dos solos por meio de novos modelos de produção, sendo um deles os sistemas integrados. É preciso lembrar que o aumento da produtividade nas áreas de pastagens tem o potencial de liberar áreas para outros usos na medida em que a produção se intensifica, evitando a abertura de novas fronteiras para expansão das atividades agropecuárias e silviculturais.

Segundo Vilela *et al.* (2012), o sistema de Integração Lavoura-Pecuária (ILP) mostra-se como alternativa para reverter a degradação de pastagens, melhorando a qualidade do solo e o teor de matéria orgânica, promovendo aumento da produtividade e outros benefícios ao ambiente. Os autores relatam que a perda de produtividade das pastagens deve-se ao manejo animal inadequado e à falta de reposição de nutrientes, comprometendo a sustentabilidade da produção animal, sobretudo no Cerrado.

No campo político e institucional, os modelos produtivos sustentáveis também vem se fortalecendo. Uma importante iniciativa criada no âmbito da sociedade civil organizada foi o Grupo de Trabalho Pecuária Sustentável (GTPS), que tem por objetivo debater e formular, de maneira transparente, princípios, padrões e práticas comuns a serem adotados pelo setor, que contribuam para o desenvolvimento de uma pecuária sustentável, socialmente justa, ambientalmente correta, e economicamente viável.

Alem da pecuária, a soja também tem papel na ocupação do Bioma, sendo um dos principais produtos do Cerrado segundo o Censo Agropecuário de 2006. É um produto agrícola de grande importância para a economia nacional, com expressiva participação na balança comercial brasileira. Segundo dados do MAPA⁹, em 2013, o principal setor exportador foi o complexo da soja (US\$ 30,96 bilhões), responsável por 31% das vendas externas. Contudo, sua expansão vem ocorrendo às custas do desmatamento no Cerrado. Ainda que o Cerrado seja um ambiente propício para sua produção (somado ao baixo percentual de reserva legal do Bioma: 20%), é preciso que a produção da soja esteja cada vez mais associada à práticas mais sustentáveis tanto ambiental quanto socialmente. Nesse sentido, o próprio setor produtivo tem buscado meios de incentivar a sustentabilidade na produção de soja, atentos tanto à demanda da sociedade quanto do mercado. Uma dessas iniciativas é o Programa Soja Plus, que é uma parceria institucional entre a associação de indústrias e a associação de produtores para o desenvolvimento de uma agenda sustentável comum.

⁹ <http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2014/01/exportacoes-do-agronegocio-atingem-quase-uss-100-bilhoes-em-2013>

Quanto à distribuição da produção de soja no território nacional, os estados do Mato Grosso, Goiás, Mato Grosso do Sul e Bahia foram responsáveis por 57,9% da produção de soja em 2012¹⁰ (IBGE, 2012), o que deixa clara a importante contribuição do Cerrado para o agronegócio no País e a necessidade de investimentos robustos para incentivar que a produção se dê em base sustentável.

Um terceiro elemento modificador da paisagem do Cerrado é a cana-de-açúcar. A cana-de-açúcar é historicamente cultivada nos estados de São Paulo, Alagoas e Pernambuco. Na década de 2000, começou a se expandir, a partir do estado de São Paulo, para estados vizinhos como Paraná, Minas Gerais e, no caso do Centro-Oeste, Goiás. Após Goiás, essa espécie foi introduzida em extensas áreas nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul e, em 2006, Mato Grosso já liderava a produção de cana-de-açúcar regional. Essa expansão coincidiu com o período de crescente interesse brasileiro e mundial pela produção de biocombustíveis, para o qual a cana-de-açúcar brasileira é uma das espécies de maior viabilidade técnica e econômica (IPEA, 2014).

Segundo levantamento da Conab¹¹, o Brasil terá um acréscimo na área plantada de cana-de-açúcar estimado em cerca de 318,7 mil hectares na temporada 2014/15, equivalendo a 3,6% em relação à safra 2013/14. O acréscimo é reflexo do aumento de 4,5% (345,5 mil hectares) na área da Região Centro-Sul, o que compensou o decréscimo de 2,5% (26,9 mil hectares) na área da Região Norte/Nordeste. São Paulo, Mato Grosso do Sul, Goiás e Paraná foram os estados com maior acréscimo de áreas, com 144,3 mil hectares, 57,9 mil hectares, 59,9 mil hectares e 58,3 mil hectares, respectivamente.

Segundo Castro *et al.* (2010), pode-se constatar que o notável aumento da área plantada, sobretudo de 2007 em diante se dá principalmente por incorporação de novas áreas de plantio (e não pela melhoria da produtividade) e à custa de conversão de áreas agrícolas e pastagens, modelo esse que se reproduz na expansão atual do setor no país. Contudo, o mais importante, segundo o autor, é avaliar quais são os deslocamentos espaciais que ocorrem em função desse novo ciclo de expansão para se detectar os padrões de mudanças de uso das terras. Assim, seria possível averiguar se a cana está substituindo exclusivamente pastagens degradadas ou se está induzindo mudanças indiretas no uso da terra.

Somado às atividades agropecuárias, a demanda por carvão vegetal tem sido um importante vetor de mudanças na paisagem nativa do Cerrado, tanto pelo plantio de florestas, como pela extração de vegetação nativa para produção de carvão. Destaca-se que a demanda por carvão vegetal ainda excede a capacidade de produção atual de plantios, a qual é concentrada no plantio de eucalipto.

Estimativas do IBGE, no relatório intitulado “Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS)” apontam que, em 2011, 75% do carvão vegetal produzido foi oriundo de florestas plantadas. Contudo, é preciso lembrar que ainda existe uma parte do carvão ilegal que não é rastreado e nem captado pelos mecanismos de avaliação formais do mercado.

¹⁰ Produção Agrícola Municipal – PAM, IBGE, ano 2012.

¹¹ Acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar, V.1, safra 2014-2015, N.1 – Primeiro Levantamento, abril de 2014.

Diante da oferta de carvão vegetal proveniente de áreas nativas, as indústrias de ferro gusa ainda não têm investido o suficiente em florestas plantadas para atender às suas necessidades, alegando o custo elevado se comparado ao custo do carvão de origem nativa, seja ele legal (oriundo de supressão autorizada) ou ilegal. No mercado, a oferta da matéria-prima oriunda de desmatamento também prejudica a atração do setor para a plantação de florestas.

Apesar do setor do aço ser responsável pelo consumo de apenas 10% do carvão vegetal produzido no Brasil, vale a pena registrar que, em abril de 2012, as empresas associadas do Instituto Aço Brasil (IABr) se comprometeram a atingir, em até quatro anos, 100% de florestas plantadas para atender a sua demanda de carvão vegetal, no âmbito do Protocolo de Sustentabilidade do Carvão Vegetal. Segundo o Relatório de Sustentabilidade do IABr¹², em 2012, 86% do carvão vegetal consumido pela indústria do aço¹³ foram provenientes de florestas plantadas próprias, 10% de florestas plantadas de terceiros e 4% de resíduos florestais legalizados.

O Ministério do Meio Ambiente, no intuito de implementar um Plano Setorial para o Setor Siderúrgico, conforme preconizado na PNMC, elaborou Projeto em parceria com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), o Estado de Minas Gerais e o Setor Produtivo, com o objetivo de promover a sustentabilidade do setor. O Projeto “Produção de carvão vegetal sustentável e renovável para o setor siderúrgico no Brasil” trabalhará com o aumento da eficiência energética no uso do carvão vegetal e com o incentivo financeiro ao uso de biomassa renovável.

Diante da atual dinâmica de ocupação e uso do solo no Cerrado, é preciso ter soluções inovadoras para reduzir o desmatamento no Bioma. É importante lembrar que, nos últimos dez anos, o Brasil alcançou resultados expressivos na redução do desmatamento na Amazônia e no Cerrado. O sucesso no controle do desmatamento se deu principalmente em razão das ações de comando e controle, de condicionantes ambientais na oferta de crédito, da criação de unidades de conservação e do monitoramento sistemático da cobertura florestal por satélites. Contudo, o desafio que se coloca para o País, e principalmente ao Cerrado, é alcançar a conservação e o uso sustentável dos biomas por meio da proteção dos recursos naturais associada ao aumento na eficiência da produção agrícola e aumento da competitividade não apenas dos sistemas agrícolas, mas também das atividades extrativistas e de manejo da vegetação nativa.

¹² http://www.acobrasil.org.br/site/portugues/sustentabilidade/downloads/relatorio_sustentabilidade_2013v3.pdf

¹³ Empresas associadas e suas respectivas unidades industriais produtoras de aço: Aperam, ArcelorMittal Aços Longos, ArcelorMittal Tubarão, Gerdau Açominas S.A., Gerdau Aços Especiais S.A., Gerdau Aços Longos S.A., SINOBRAS – Siderúrgica Norte Brasil S.A., ThyssenKrupp CSA – Companhia Siderúrgica do Atlântico, Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S.A. – Usiminas, V&M do Brasil S.A., Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil, Villares Metals S.A. e Votorantim Siderurgia S.A.

4.3 Dinâmica do Desmatamento e dos Incêndios Florestais no Cerrado

O Cerrado ainda não dispõe de um sistema de monitoramento contínuo do desmatamento anual, como o PRODES realiza na Amazônia desde a década de 80. No entanto, algumas estimativas foram realizadas por diferentes instituições para períodos anteriores aos anos 2000.

Duas classes de satélite vem sendo utilizadas para o monitoramento do desmatamento, produzindo, portanto, dados com diferentes características. Satélites como o Landsat e o CBERS¹⁴, que apresentam resolução espacial de 20–30 metros (média resolução), foram utilizados entre 1988 e 2008 (pela Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais – Funcate – e pelo Ibama) descontinuamente e anualmente em 2009 e 2010 (Ibama, PMDBBS). A partir de 2002, com a disponibilização dos dados do sensor MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer), de resolução espacial de 250 metros (baixa resolução), estimativas anuais vem sendo realizadas pelo LAPIG-UFG (Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento da Universidade Federal de Goiás). Cabe ressaltar, no entanto, que as fontes de dados de média e baixa resolução espacial não devem ser comparadas devido às características distintas dos resultados.

Diversas fontes apresentam estimativas de desmatamento para o bioma Cerrado. Entre 1988 e 1994, o MCTI estimou em 12.671 km².ano⁻¹ a taxa anual média de desmatamento. No período seguinte, entre 1995 e 2002, o desmatamento anual foi de 15.702 km².ano⁻¹, de acordo com estimativa da Funcate. Houve um aumento de 23,9% no período. Em seguida, o Ibama, por meio do Projeto de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite (PMDDBBS), estimou em 14.179 km².ano⁻¹ o incremento do desmatamento entre 2002 e 2008. Neste período, a taxa de desmatamento reduziu 9,7%.

O Ibama continua estimando anualmente o desmatamento no Cerrado e novas frentes de trabalho em parceria com o INPE estão sendo fortalecidas. Em 2009, o desmatamento foi de 7.637 km², o que representa uma redução de 46,1%, e, em 2010, foi de 6.469 km², reduzindo mais 15,3%.

Quanto aos incêndios florestais, cabe destacar que as savanas brasileiras são formadas por ecossistemas dependentes do fogo. A maior parte das espécies coevoluíram com a presença do fogo, que passou a ser um elemento essencial para a manutenção da biodiversidade (Hardestry *et al.*, 2005; Pivello, 2011). Contudo, a retirada ou introdução inadequada do fogo pode alterar substancialmente o equilíbrio destes ecossistemas (Shlisky *et al.*, 2009). Os incêndios florestais vem ocorrendo no Cerrado por milênios e vem sendo considerados como um dos principais elementos evolutivos para as adaptações morfológicas e fisiológicas da vegetação (Simon *et al.*, 2009).

Pivello (2011) ressalta que incêndios causados por práticas agrícolas são uma importante fonte de emissões de gases de efeito estufa. Por esta razão, estratégias que busquem o

¹⁴ Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres

manejo da incidência e da intensidade dos incêndios no Cerrado são importantes tanto em escala nacional quanto global.

Os incêndios florestais no Cerrado são representados aqui pelos focos de calor registrados pela resposta espectral dos alvos terrestres à radiação no comprimento de onda infravermelho termal-médio dos satélites AVHRR (Advanced Very High Resolution Radiometer) e MODIS. A instituição responsável pelo processamento dessas informações é o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), que desenvolveu um sistema denominado Monitoramento de Queimadas e Incêndios por Imagens de Satélite em Tempo Real ou Quase Real.

A presente análise contemplou os focos de calor situados no bioma Cerrado entre 2003 e 2012, compreendendo um período de 10 anos, e foi baseada nos satélites considerados como de referência¹⁵ pelo INPE.

Desmatamento e Incêndios nos Estados 4.3.1

Desmatamento

O Cerrado abrange 12 Estados¹⁶, com diferenças socioeconômicas e, conseqüentemente, na sua contribuição ao desmatamento total do Bioma. Enquanto na Bahia e em Mato Grosso predominam os desmatamentos de grandes polígonos para a agricultura em larga escala, no Maranhão e Piauí, a maior parte do desmatamento é destinado à atividade carvoeira. Já os Estados situados na Região Sudeste como Minas Gerais e São Paulo apresentam baixa contribuição ao desmatamento total, pois a maior parte da vegetação já foi removida ou alterada.

Até 2010, uma área de 986.711 km² foi suprimida ou antropizada no bioma Cerrado, o que corresponde a 47% da área total do bioma. A cobertura vegetal remanescente é de 1.039.854 km². Nos Estados, contudo a proporção entre desmatamento e remanescente varia significativamente. Enquanto o Estado de São Paulo já desmatou mais de 90% da área original de Cerrado, no Piauí apenas 16,6% foi desmatado, restando mais de 83% da cobertura de Cerrado original (Figura 3).

¹⁵ Até 09 de agosto de 2007 o NOAA-12 (imagens AVHRR) era considerado o satélite de referência. Em seguida, o AQUA_M-T (imagens MODIS) passou a figurar como referência. A ideia de estabelecer satélites de referência teve como objetivo a construção de série histórica, permitindo dessa forma, analisar de forma comparativa as tendências espaciais e temporais dos focos de calor.

¹⁶ Nessa análise, foram considerados os Estados da área core, conforme definição do IBGE, acrescido de Rondônia.

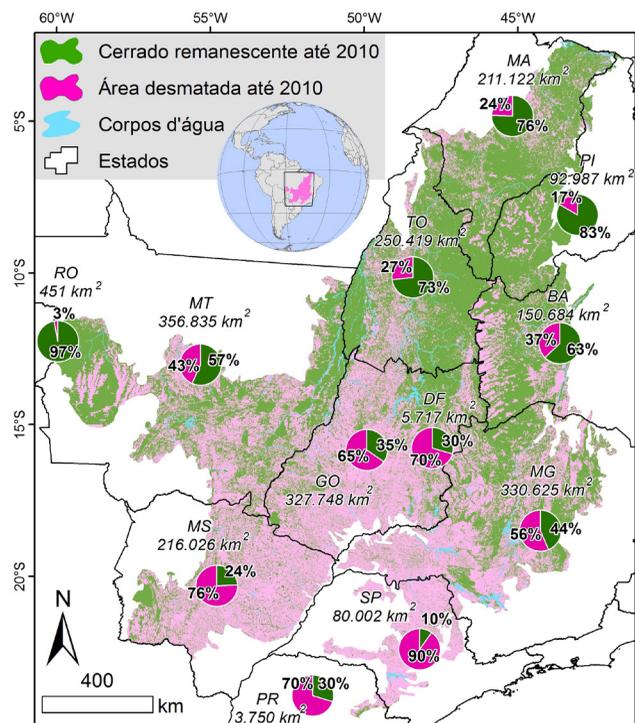


Figura 3. Área total do bioma e proporções de área desmatada e remanescente em 2010 nos Estados que compõem o Cerrado.

Em termos absolutos, o Estado que apresenta a maior área convertida é Goiás, com 214.132 km² de área desmatada até 2010, seguido de Minas Gerais e Mato Grosso do Sul (Tabela 1). Os Estados com mais remanescentes de Cerrado até 2010 são Mato Grosso, Tocantins e Maranhão. Considerando o desmatamento recente (em 2009 e 2010), os Estados que vem apresentando maiores incrementos de desmatamento são Maranhão, Tocantins, Bahia e Piauí, com 3.922 km², 2.298 km², 1.712 km² e 1.681 km², respectivamente, considerando a soma dos dois últimos anos apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Desmatamento e vegetação nativa remanescente nos estados brasileiros que compõem o bioma Cerrado.

Nº	Estado	Acumulado até 2002	Desmatamento (km ²)			Acumulado até 2010	Remanescente em 2010 (km ²)
			2002–2008	2008–2009	2009–2010		
1	Goiás	202.667	10.196	664	594	214.132	113.616
2	Minas Gerais	175.341	9.706	535	524	186.109	144.516
3	Mato Grosso do Sul	156.661	6.758	241	310	163.993	52.033
4	Mato Grosso	134.545	18.050	834	770	154.210	202.625
5	São Paulo	71.152	904	8	3	72.067	7.936
6	Tocantins	51.552	11.817	1.317	981	66.487	183.933
7	Bahia	44.699	9.639	995	717	56.053	94.631
8	Maranhão	32.401	14.613	2.338	1.584	51.578	159.545
9	Piauí	9.425	4.294	701	980	15.403	77.585
10	Distrito Federal	3.938	85	1	5	4.029	1.689
11	Paraná	2.624	2	1	1	2.629	1.121
12	Rondônia	5	8	1	0	14	437
13	Pará	8	0	0	0	8	187
Total		885.017	86.074	7.636	6.469	986.711	1.039.854

A contribuição relativa dos estados ao desmatamento no bioma Cerrado muda constantemente. Considerando o desmatamento até 2002, quatro estados eram responsáveis por mais de 75% do desmatamento no bioma: Goiás (23%), Minas Gerais (20%), Mato Grosso do Sul (18%) e Mato Grosso (15%). Entre 2002 e 2008, no entanto, houve um aumento significativo do desmatamento em alguns estados que até então apresentavam baixos incrementos, tais como: Maranhão, Tocantins e Bahia. Neste período, a soma da contribuição destes estados foi superior a 40% do total desmatado no bioma.

Nos anos seguintes, o padrão se manteve e o Maranhão passou a figurar como o estado que mais desmatou o bioma em 2009 e 2010, contribuindo com 31% e 25% do desmatamento respectivamente (Figura 4). No período 2002–2008, a soma da contribuição do Maranhão, Tocantins, Bahia e Piauí correspondeu a 46% do bioma, em 2009 foi de 70% e em 2010 foi de 66%. Assim, os dados evidenciam uma migração do desmatamento a partir de 2002 para a região mais ao norte do Bioma que até então não despertava tanto interesse do setor agropecuário devido à menor aptidão agrícola e às maiores dificuldades logísticas. Contudo, a redução da oferta de áreas agrícolas na porção sul do Cerrado, bem como o aumento do preço da terra, culminaram em um deslocamento da fronteira agrícola para o norte na última década.

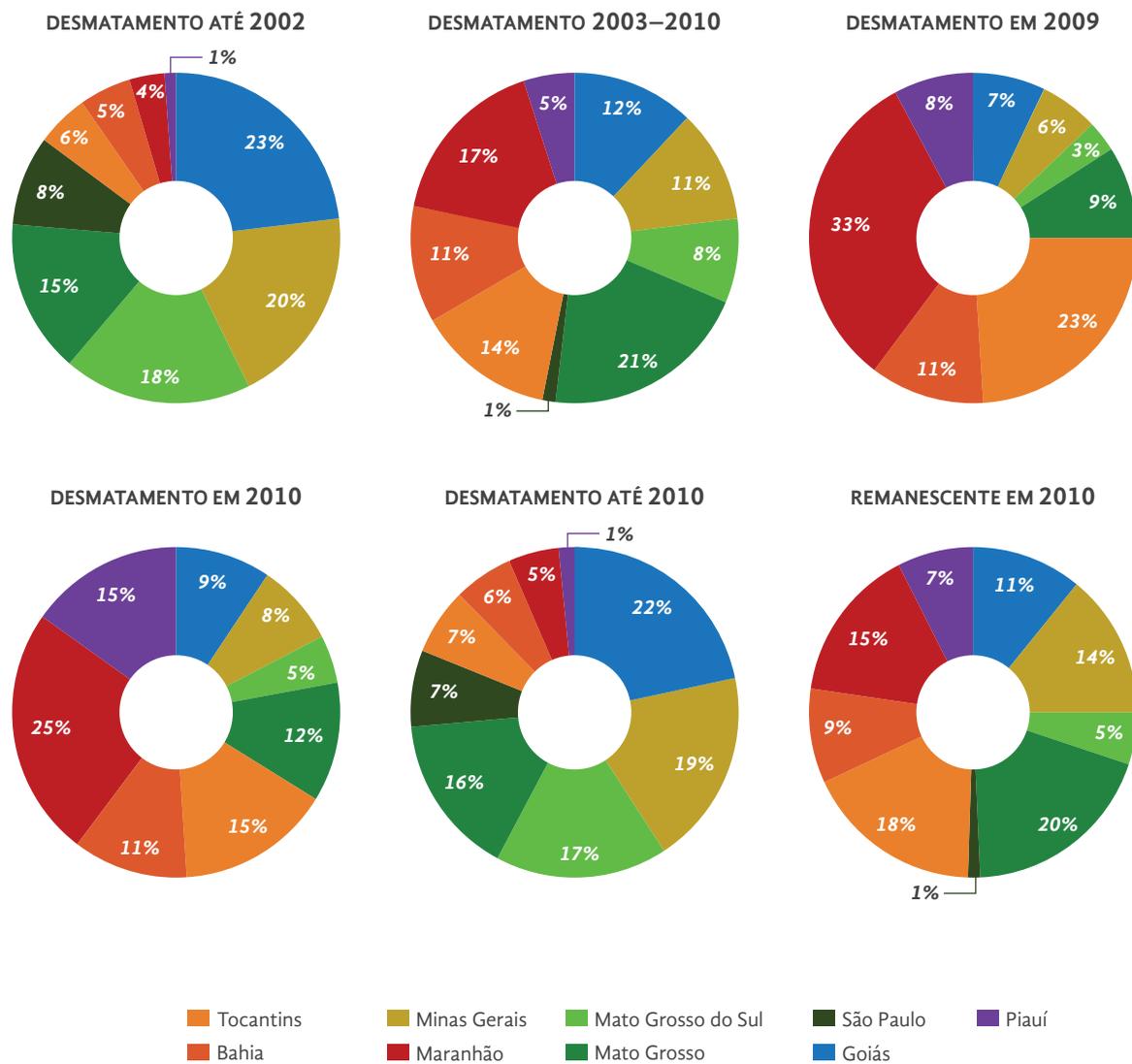


Figura 4. Contribuição dos estados ao desmatamento e área de vegetação nativa remanescente do Cerrado.

Fogo

A frequência de focos de calor no bioma oscilou acentuadamente ao longo da década analisada. Nenhuma tendência clara de aumento ou redução foi observada. Picos isolados podem ser observados em 2007, 2010 e 2012 (Figura 5), que foram períodos de grandes secas. A maior frequência de focos de calor ocorreu em 2004, quando os focos anuais superaram a marca de 140.000. O menor registro ocorreu em 2009, onde a frequência anual foi da ordem de 30.000.

Entretanto, após dois anos consecutivos com baixa frequência de focos (2008 e 2009), incêndios de grandes proporções ocorreram no Cerrado em 2010 superando a marca de 100.000 focos devido ao acúmulo de material combustível e baixos índices pluviométricos.

Os Estados que mais contribuíram com os focos de calor ocorridos no período foram o Maranhão (23,6%), Mato Grosso (18,6%) e Tocantins (17,7%). A contribuição destes três estados juntos foi de quase 60%. Com relação à variação temporal absoluta e relativa observada nos estados, é importante destacar que o Mato Grosso reduziu de forma significativa a frequência de focos de calor entre 2003 e 2012. A redução absoluta de 28.774 focos para 10.506 corresponde a um decréscimo de 23,1% para 11,7% em se tratando da contribuição do estado ao total de focos registrados no Bioma. Há também uma redução na frequência de focos em Minas Gerais. Os focos foram reduzidos de 12.377 em 2003 para 5.947 em 2012.

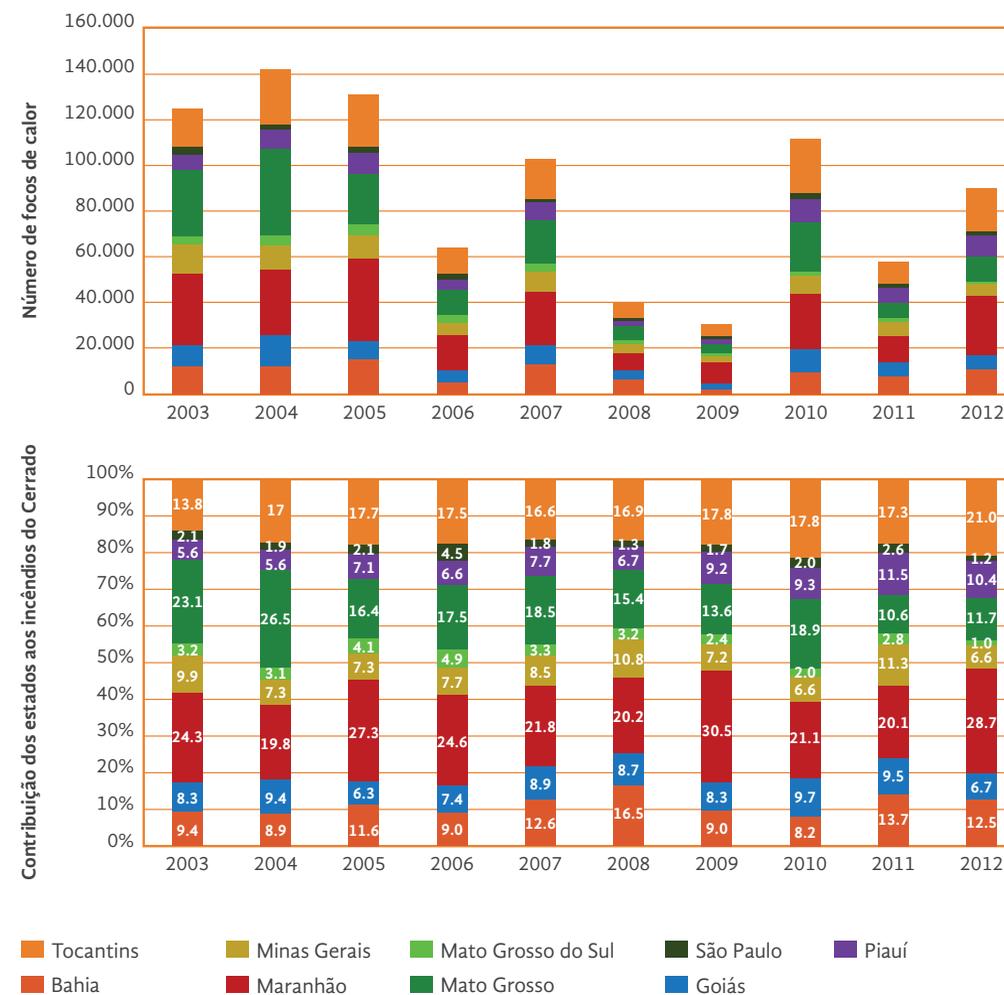


Figura 5. Contribuição absoluta e relativa dos estados aos focos de calor registrados no bioma Cerrado entre 2003 e 2012 (Fonte: INPE, 2013).

4.3.2 Desmatamento e Incêndios Florestais nos Municípios

Historicamente, o município é a menor unidade político-administrativa onde ações governamentais são planejadas e executadas no âmbito Federal. O Cerrado abrange 1.388 municípios, cada um com suas peculiaridades no tocante a dinâmica do desmatamento e cobertura vegetal nativa remanescente. Nesse sentido, a análise dos dados espaciais de desmatamento e remanescentes objetiva fornecer elementos tanto para reflexão sobre estratégias de governo empregadas no passado, quanto para o planejamento e tomada de decisões sobre as ações futuras nos municípios.

Desmatamento

A Figura 6 (A–F) apresenta o desmatamento e área de vegetação remanescente nos municípios do Cerrado em valores absolutos e relativos. Na Figura 6A, verifica-se que, entre 2002 e 2010, os municípios do oeste baiano, juntamente com alguns em Mato Grosso, no Maranhão e no Piauí tiveram desmatamento superior a 1.000 km². Em apenas um desses municípios da região norte baiana (Formosa do Rio Preto) foi observado um desmatamento superior a 2.000 km² no período.

Na Figura 6D, é demonstrado o incremento do desmatamento em 2010 em relação a 2009. Observa-se que a maior parte dos municípios do oeste baiano, do Maranhão, de Goiás, do Tocantins e do leste de Mato Grosso apresentaram redução do desmatamento de 2009 para 2010. Por outro lado, muitos municípios no Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e sul de Goiás, Mato Grosso e Distrito Federal aumentaram o desmatamento de 2009 para 2010 em mais de 100%. Essa métrica deve ser avaliada em conjunto com o desmatamento absoluto de 2010, pois o aumento proporcional desta magnitude sobre um valor absoluto pequeno pode não ser relevante.

Considerando a área total desmatada até 2010, na Figura 6B, verifica-se que os municípios com maiores passivos são, na maioria dos casos, os maiores. O mapa temático de vegetação remanescente (Figura 6C) é similar ao de desmatamento acumulado (Figura 6B). Muitos dos municípios com maiores remanescentes de Cerrado apresentam também os maiores passivos em números absolutos.

As Figuras 6E e 6F demonstram, respectivamente, a área desmatada e remanescente proporcionais à superfície dos municípios até 2010. Neste caso, os mapas apresentam alta correlação negativa, tendo em vista sua complementariedade. O padrão espacial de elevado desmatamento nos municípios da região sul do Cerrado e redução gradativa do passivo à medida que se desloca para o norte é evidente.

A Tabela 2 apresenta os 50 municípios que mais desmataram entre 2002 e 2010. Destes, 30% estão situados em Mato Grosso, 20% no Maranhão, 12% na Bahia, 10% no Piauí, 8% no Mato Grosso do Sul e 6% em Goiás, Tocantins e Minas Gerais. Cabe ressaltar que, dos 10 municípios com maiores áreas desmatadas no período, 4 estão na Bahia e 3 ocupam as primeiras posições da lista. Os 50 municípios que mais desmataram no período contribuíram com 33% do total verificado nos 1.388 municípios.

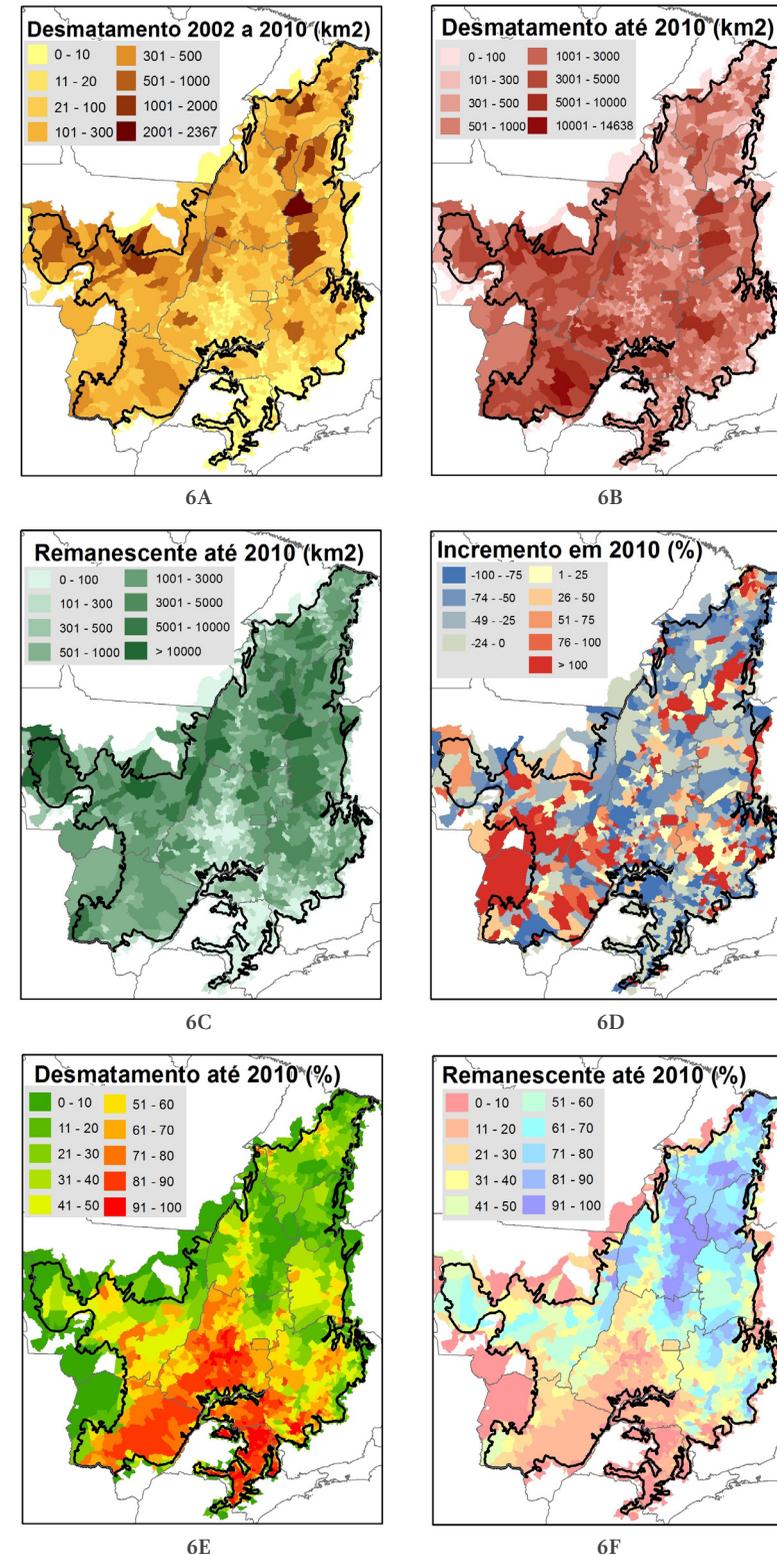


Figura 6. Perfil do desmatamento e área de vegetação remanescente nos municípios do Cerrado.

Tabela 2. Lista dos 50 municípios com maiores incrementos de desmatamento entre 2002 e 2010.

Nº	Município	UF	Desmatamento					Remanescente	
			2002-2008	2009	2010	Total	%	km²	%
1	Formosa do Rio Preto	BA	2.026,3	197,2	143,8	5.684,8	35,1	10.506,2	64,9
2	São Desidério	BA	1.349,4	123,7	119,9	6.534,7	44,1	8.274,1	55,8
3	Correntina	BA	1.288,2	124,9	36,2	4.888,5	40,3	7.230,1	59,6
4	Baixa Grande do Ribeiro	PI	704,4	168,1	394,1	2.287,2	29,3	5.518,9	70,7
5	Paranatinga	MT	1.071,9	107,0	66,9	5.913,1	24,4	10.607,5	43,9
6	Jaborandi	BA	1.043,2	131,4	33,6	3.443,4	36,3	6.056,5	63,8
7	Balsas	MA	880,8	93,1	85,2	3.353,0	25,5	9.771,2	74,4
8	Barra do Corda	MA	900,6	102,4	30,8	2.098,3	26,3	5.865,8	73,7
9	Sandolândia	TO	190,5	829,2	8,7	1.737,3	49,2	1.775,4	50,3
10	Nova Ubiratã	MT	784,5	18,2	25,2	3.083,1	24,3	1.987,5	15,7
11	Barreiras	BA	625,1	110,6	88,4	3.623,8	45,9	4.264,1	54,0
12	Brasnorte	MT	803,5	7,2	6,0	2.852,3	17,9	3.846,5	24,1
13	Uruçuí	PI	548,3	50,6	203,5	2.540,9	30,1	5.889,4	69,7
14	Grajaú	MA	593,8	102,3	68,2	1.958,2	26,4	4.926,1	66,5
15	Sapezal	MT	698,4	13,5	21,6	4.956,2	36,5	8.609,6	63,3
16	Francisco Sá	MG	693,9	8,1	6,5	1.864,3	67,8	888,1	32,3
17	Riachão das Neves	BA	550,9	54,7	68,8	2.196,8	37,7	3.603,6	61,9
18	Rosário Oeste	MT	572,5	31,3	52,6	2.900,0	33,0	5.866,8	66,7
19	Nova Mutum	MT	620,4	1,9	13,7	5.045,2	52,9	3.734,2	39,1
20	São José do Rio Claro	MT	616,1	6,0	3,7	2.230,7	44,1	1.961,6	38,8
21	Cocalinho	MT	435,5	105,8	50,9	3.623,9	21,9	12.597,0	76,1
22	Codó	MA	390,0	121,6	70,0	1.526,0	35,0	2.832,5	64,9
23	Crixás	GO	494,2	31,3	43,2	2.483,4	53,3	2.177,4	46,7
24	João Pinheiro	MG	489,6	17,2	34,9	6.532,3	61,0	4.178,0	39,0
25	Novo São Joaquim	MT	485,9	16,3	12,7	3.093,7	61,6	1.919,2	38,2

Nº	Município	UF	Desmatamento					Remanescente	
			2002-2008	2009	2010	Total	%	km²	%
26	Caiapônia	GO	474,8	13,3	26,2	4.455,3	51,5	4.190,5	48,4
27	Campos de Júlio	MT	470,2	12,6	19,2	2.890,5	42,5	3.909,9	57,5
28	Ribas do Rio Pardo	MS	458,0	9,0	27,1	14.638,1	84,6	2.641,9	15,3
29	Bom Jesus	PI	415,5	47,7	24,4	1.097,2	20,1	4.219,5	77,2
30	Água Boa	MT	423,1	9,0	31,8	4.746,7	63,4	2.736,6	36,6
31	Porto Murtinho	MS	401,4	22,2	27,8	4.927,4	27,8	7.099,5	40,0
32	Santa Terezinha	MT	435,3	9,0	4,3	1.441,6	22,3	2.121,4	32,9
33	Tasso Fragoso	MA	402,1	31,2	7,0	984,4	22,5	3.386,4	77,3
34	Santa Filomena	PI	354,1	37,7	42,9	657,2	12,4	4.619,0	87,4
35	Amarante do Maranhão	MA	376,4	41,0	13,6	1.543,3	20,1	1.764,0	23,0
36	Tuntum	MA	311,2	92,8	26,9	1.424,1	39,9	2.119,3	59,3
37	Parnarama	MA	270,1	122,2	35,7	1.073,7	30,8	1.996,2	57,2
38	Camapuã	MS	372,0	26,0	22,6	8.062,9	74,9	2.809,4	26,1
39	Nova Crixás	GO	373,3	31,3	13,3	5.498,2	75,4	1.734,7	23,8
40	Campinápolis	MT	388,1	11,3	16,5	2.209,1	37,0	3.753,4	62,9
41	Riachão	MA	327,4	58,5	25,2	1.479,0	23,2	4.890,6	76,8
42	Diamantino	MT	399,8	6,1	1,5	3.638,6	47,7	2.508,9	32,9
43	Água Clara	MS	361,6	16,3	29,1	9.046,5	82,0	2.085,6	18,9
44	Sítio Novo	MA	353,7	32,5	19,1	823,3	26,4	2.294,8	73,7
45	Campo Novo do Parecis	MT	381,6	10,2	3,2	4.588,1	48,6	4.733,4	50,1
46	Ribeiro Gonçalves	PI	229,8	120,5	42,3	987,2	24,8	2.978,0	74,8
47	Arinos	MG	352,7	15,6	22,2	1.905,6	35,8	3.415,8	64,2
48	Mateiros	TO	269,3	27,5	93,3	710,5	7,4	8.882,0	92,6
49	Itaipava do Grajaú	MA	320,5	57,1	12,5	810,6	52,6	679,5	44,1
50	Araguaçu	TO	334,6	33,1	21,2	3.356,4	65,0	1.802,3	34,9

Fogo

A Figura 7 (A–F) apresenta mapas temáticos quantitativos da frequência de focos de calor por município do Cerrado nos anos de 2010, 2011 e 2012 (Figura 7A–C). Adicionalmente, a figura demonstra a proporção de focos de calor de 2010 que incidiu em áreas de vegetação nativa (Figura 7D) e os incrementos de focos de calor por município de 2010 para 2011 e de 2011 para 2012 (Figura 7E–F).

Com relação à frequência de focos de calor entre 2010 e 2012, observa-se que os municípios com incidência de focos de calor superior a 300 focos/ano, demonstrados na cor marrom claro, concentram-se na região norte do bioma. Os municípios grandes tendem a apresentar número de focos mais elevados devido a maior superfície.

Destaca-se que o município de Alto Parnaíba, situado no extremo sul do Maranhão, foi o único em que mais de 1.000 focos de calor por ano foram detectados nos três anos. Outros municípios como Grajaú, Mirador e Barra do Corda no Maranhão, Formosa do Rio Preto na BA, Formosa do Araguaia, Lagoa da Confusão e Paranã no Tocantins e Uruçuí e Baixa Grande do Ribeiro no Piauí apresentaram mais de 1.000 focos de calor/ano tanto em 2010 quanto em 2012 e mantiveram pelo menos 300 focos/ano durante 2011.

Os municípios onde os incêndios têm ocorrido com maior frequência no Cerrado apresentam grandes áreas de vegetação remanescente e, na maioria dos casos, os incêndios concentram-se em suas frações de vegetação nativa. Na Figura 7–D, demonstra-se a proporção de focos de calor que incidiu sobre a vegetação nativa remanescente do município. Municípios esverdeados apresentaram maior proporção de focos de calor em áreas desmatadas, enquanto nos municípios avermelhados a maioria dos focos de calor foi detectada em vegetação nativa. A análise aponta de forma clara que os incêndios situados nos municípios da região sul do Cerrado tendem a incidir em áreas já desmatadas, enquanto aqueles localizados no norte do bioma afetam predominantemente a vegetação nativa. É importante esclarecer que os resultados desta análise são altamente correlacionados com o mapa que demonstra o percentual de vegetação nativa dos municípios, apresentado previamente na Figura 6.

A Tabela 3 aponta os 50 municípios que apresentaram maiores quantidades de focos de calor no período entre 2003 e 2012. Destes, 38% (19) estão situados no Tocantins, 24% (12) em Mato Grosso, 22% (11) no Maranhão, 10% (5) na Bahia, 4% (2) no Piauí e 2% (1) no Mato Grosso do Sul. Em 90% dos municípios listados, os incêndios vêm incidindo predominantemente em áreas de vegetação nativa.

Em apenas 10% dos municípios da lista, os incêndios vêm ocorrendo predominantemente em áreas já desmatadas, são eles: Nova Ubiratã, Nova Mutum, São José do Rio Claro, Brasnorte e Tapurah. Todos estes municípios situam-se em Mato Grosso e apresentam economia baseada em atividades agrícolas. Por outro lado, em 28% (14) dos municípios listados, mais de 90% dos focos de calor ocorreram na vegetação nativa, são eles: Alto Parnaíba – MA, Mirador – MA, Lagoa da Confusão – TO, Porto Murtinho – MS, Paranã – TO, Cotegipe – BA, Campinápolis – MT, Goiatins – TO, Ponte Alta do Tocantins – TO, Rio Sono – TO, Mateiros – TO, Lizarda – TO, Tangará da Serra – MT, Nova Nazaré – MT e Fernando Falcão – MA. Estas localidades merecem atenção especial no planejamento de atividades de prevenção e combate aos incêndios, tendo em vista sua alta frequência com proporção acima de 90% em vegetação nativa.

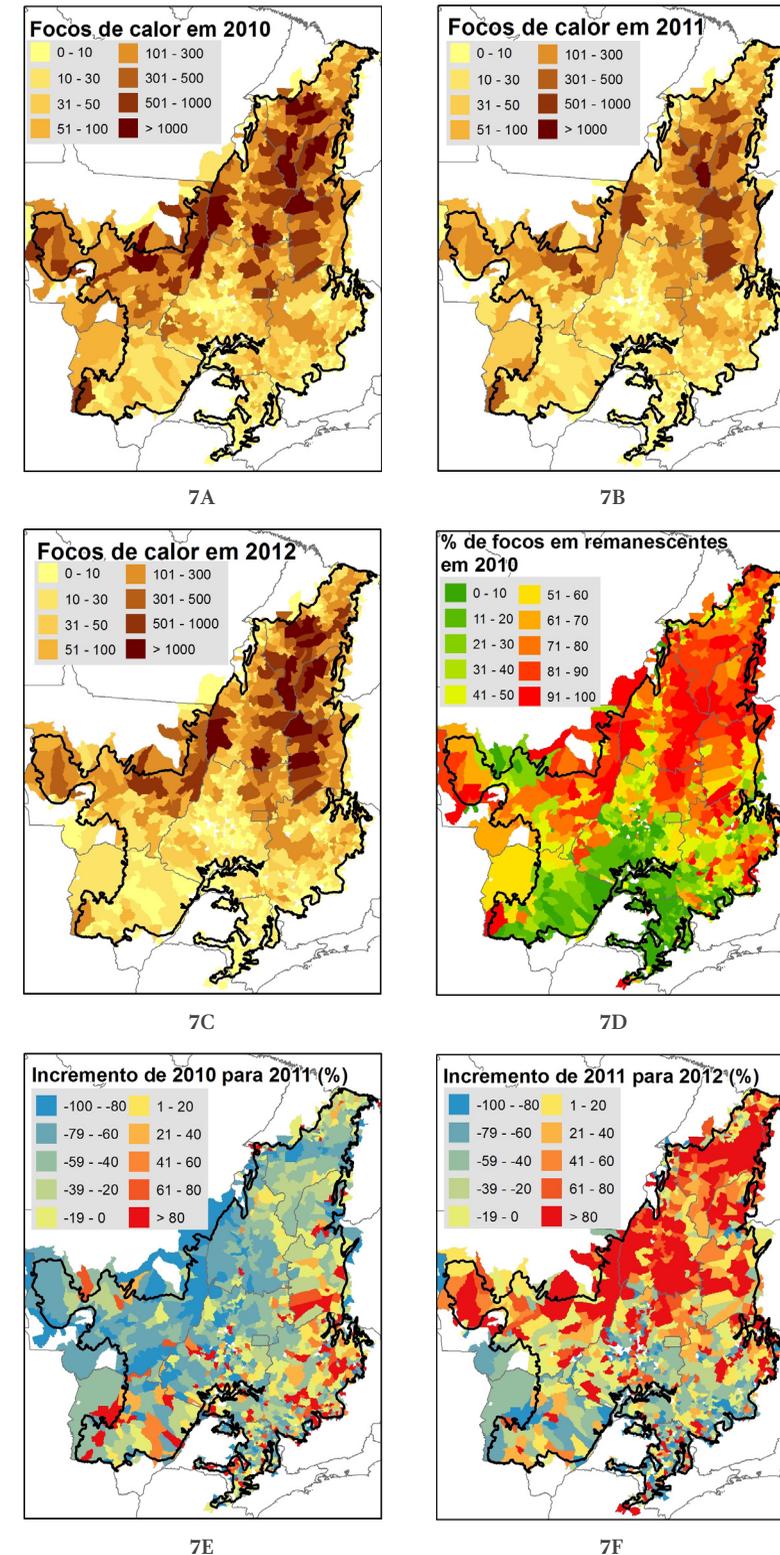


Figura 7. Focos de calor nos municípios do Cerrado em 2010, 2011 e 2012; proporção de focos de calor que em área de Cerrado remanescente por município; e incrementos de focos de calor por município de 2010 para 2011 e de 2011 para 2012.

Tabela 3. Lista dos 50 municípios com maiores frequências de focos de calor entre 2003 e 2012.

Nº	Município	UF	Focos de calor				Total	% focos em remanescentes
			2003–2009	2010	2011	2012		
1	Balsas	TO	7.672	1.455	983	1.488	11.598	83,6
2	Barra do Corda	MA	8.381	1.186	345	1.671	11.583	74,5
3	Formosa do rio Preto	TO	7.724	1.471	948	1.424	11.567	82,9
4	Alto Parnaíba	MA	6.753	1.890	1.008	1.304	10.955	95,4
5	Formoso do Araguaia	TO	6.187	2.417	738	1.601	10.943	88,4
6	Mirador	MA	6.555	1.623	780	1.822	10.780	94,6
7	Grajaú	MA	6.667	1.774	350	1.849	10.640	73,1
8	Lagoa da Confusão	TO	4.846	2.206	510	1.747	9.309	91,3
9	Paranatinga	MT	5.958	1.303	335	705	8.301	80,0
10	Uruçuí	MA	4.923	1.189	815	1.296	8.223	68,7
11	Baixa Grande do Ribeiro	PI	5.062	1.238	554	1.091	7.945	72,1
12	Santa Rita de Cássia	PI	5.053	877	724	809	7.463	87,6
13	Nova Ubiratã	MT	6.700	208	281	194	7.383	21,9
14	São Desidério	TO	4.885	799	490	1.013	7.187	76,7
15	Porto Murtinho	MS	5.323	844	491	181	6.839	92,1
16	Cocalinho	TO	4.846	1.149	211	550	6.756	89,1
17	Paraná	TO	3.427	1.396	450	1.128	6.401	94,0
18	Cocos	BA	4.128	823	591	767	6.309	89,5
19	Cotegipe	BA	3.801	853	396	1.112	6.162	90,8
20	Nova Mutum	MT	5.296	233	154	261	5.944	22,3
21	Riachão	TO	4.062	740	471	654	5.927	84,5
22	Campinápolis	MT	3.873	741	635	605	5.854	91,5
23	Tuntum	MA	4.617	516	120	579	5.832	72,2
24	Colinas	MA	3.969	590	270	686	5.515	75,6
25	Correntina	BA	3.905	339	564	565	5.373	68,4

Nº	Município	UF	Focos de calor				Total	% focos em remanescentes
			2003–2009	2010	2011	2012		
26	Goiatins	TO	3.482	576	584	718	5.360	93,9
27	Riachão das neves	BA	3.450	491	664	671	5.276	74,3
28	Ponte Alta do Tocantins	TO	3.451	825	302	630	5.208	95,3
29	Carolina	TO	3.533	769	343	562	5.207	86,2
30	Pium	TO	3.165	905	325	737	5.132	83,8
31	Rio Sono	TO	3.377	739	315	698	5.129	96,5
32	São José do Rio Claro	MT	4.647	157	104	105	5.013	30,4
33	Santa Terezinha	TO	4.215	436	55	227	4.933	69,7
34	Santa Filomena	MA	2.995	831	360	728	4.914	88,8
35	Ribeirão Cascalheira	MT	3.325	865	165	492	4.847	84,1
36	Mateiros	TO	3.313	521	441	515	4.790	98,0
37	Jaborandi	BA	2.953	313	702	491	4.459	58,9
38	São Félix do Araguaia	TO	3.042	885	147	374	4.448	81,4
39	Brasnorte	MT	3.884	194	98	168	4.344	28,6
40	Lizarda	TO	2.905	532	426	473	4.336	98,4
41	Tangará da Serra	MT	2.911	742	199	474	4.326	90,9
42	Rosário Oeste	MT	3.179	669	138	239	4.225	73,3
43	Tapurah	MT	3.996	82	41	48	4.167	28,5
44	Barreiras	TO	2.751	476	419	516	4.162	74,0
45	Barra do Garças	MT	2.717	562	308	416	4.003	88,9
46	Caxias	MA	2.965	297	138	593	3.993	74,8
47	Nova Nazaré	MT	2.090	955	160	745	3.950	93,6
48	Ribeiro Gonçalves	MA	2.435	542	426	514	3.917	71,6
49	Fernando Falcão	MA	2.275	563	395	617	3.850	98,0
50	Parnarama	MA	2.437	459	162	755	3.813	74,8

A proporção de focos de calor em área de vegetação nativa foi calculada considerando apenas o ano de 2010, que corresponde ao mais atual mapa temático disponível de vegetação nativa de Cerrado.

4.3.3 Desmatamento e Incêndios nas fitofisionomias do Cerrado

O Cerrado é o bioma brasileiro com maior variabilidade espacial da vegetação. Com uma superfície superior a 950.000 km², o Cerrado remanescente abrange 29 categorias de vegetação nativa, segundo classificação do Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privadas para Bioversidade - Probio (2002) (Tabela 4).

As categorias vegetacionais predominantes são as Savanas, sejam elas gramíneo-lenhosas, arborizadas ou florestadas com ou sem floresta de galeria. Juntas, estas formações vegetais compreendem mais de 80% do total da vegetação remanescente de Cerrado em 2010. As florestas estacionais decíduais e semi-decíduais também representam uma fração considerável do bioma, abrangendo mais de 15% da vegetação remanescente em 2010. Mais especificamente, as duas fitofisionomias que abrangem a maior área de Cerrado remanescente são a Savana Arborizada com Floresta de Galeria (19,4%) e a Savana Parque com floresta de galeria (18,7%).

Desmatamento

Entre 2002 e 2010, quase 100.000 km² de savanas foram desmatados, representando uma perda de 11% dos remanescentes de savana mapeados em 2002. As categorias mais impactadas em valores absolutos foram as Savanas arborizadas com e sem floresta de galeria, onde a área desmatada foi de cerca de 50.000 km² no período. As formações florestais, que cobriam uma área superior a 175.000 km² em 2002, perderam quase 20.000 km² (10,6%) no período. As formações florestais mais impactadas foram as florestas estacionais semi-decíduais submontana e aluvial, que juntas perderam mais de 16.000 km² de florestas.

Considerando o desmatamento relativizado pela área remanescente mapeada em 2002, a Floresta Ombrófila Densa submontana teve 23% de suas florestas desmatadas em 8 anos. Restam pouco mais de 350 km² destas florestas tropicais pluviais que ocorrem em relevos montanhosos dissecados e planaltos com solos profundos. Outra importante fisionomia vegetal devido a sua ocorrência restrita a pouco mais de 700 km² são os Refúgios vegetacionais, também chamados de “vegetação relíquia”, que são formados por vegetações floristicamente e ecologicamente diferente do contexto geral da flora dominante da região. No período, 11% dos Refúgios vegetacionais foram desmatados. Considerando a distribuição do desmatamento entre 2002 e 2008 por categoria fitofisionômica, 83% ocorreu nas formações savânicas e 16% nas formações florestais.

Fogo

Com relação aos focos de calor identificados entre 2003 e 2012, as formações vegetais com maior média anual foram respectivamente as Savanas Arborizadas com e sem Floresta de Galeria, Savana Parque com Floresta de Galeria, Savana Florestada e Floresta Estacional Semi-Decidual Submontana. Todas estas formações vegetais apresentaram média superior a 7.500 focos/ano. As fitofisionomias com maiores densidades de focos de calor (superior a 10 focos/ha/ano) foram a Floresta Ombrófila Densa Submontana (17,8 focos/ha/ano), Savana Estépica com Floresta de Galeria (15,8 focos/ha/ano) e Savana Estépica Gramíneo-lenhosa sem Floresta de Galeria (12,5 focos/ha/ano). Essas três categorias detêm área remanescente inferior a 1.700 km², o que constitui uma maior ameaça devido a pequena dimensão.

A Floresta Ombrófila aberta submontana, Savana estépica arborizada com floresta de galeria e a Floresta Estacional Semi-decidual Submontana apresentaram densidade de focos de calor entre 8 e 9 focos/ha/ano. Apesar das duas primeiras categorias apresentarem área remanescente inferior a 8.000 km², a terceira constitui a maior formação florestal do Cerrado, com mais de 85.000 km².

A densidade de 9 focos/ha/ano pode ser considerada alta para uma área florestal com essa dimensão, principalmente levando em conta que as savanas são mais susceptíveis ao fogo que as florestas e, em média, apresentaram densidades consideravelmente mais baixas. A manutenção das altas densidades de focos de calor em formações florestais pode ser interpretada como um indicador de ameaça ao equilíbrio ecológico e perda gradativa da resiliência e, conseqüentemente, aumento da susceptibilidade aos incêndios.

Tabela 4. Desmatamento e focos de calor identificados por satélite nas categorias fitofisionômicas do Cerrado.

Código	Descrição	Cerrado remanescente			Desmatamento 2002 - 2010			Média anual de focos (2003 -2012)	Densidade média (focos/ha/ano)
		2002 (km²)	2010 (km²)	2010 (%)	(km²)	(%)a	(%)b		
Aa	Floresta Ombrófila Aberta	178,4	173,9	0,0	4,6	2,6	0,0	9,9	5,5
As	Floresta Ombrófila Aberta Submontana	6.700,0	6.438,6	0,7	261,4	3,9	0,2	558,5	8,0
Cb	Floresta Estacional Decidual de Terras Baixas	130,2	125,6	0,0	4,6	3,5	0,0	6,5	4,9
Cm	Floresta Estacional Decidual Montana	4.050,6	3.591,0	0,4	459,7	11,3	0,4	192,2	4,2
Cs	Floresta Estacional Decidual Submontana	21.920,2	20.235,1	2,1	1.685,1	7,7	1,5	1.180,2	4,9
Da	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	624,2	530,4	0,1	93,8	15,0	0,1	141,5	7,4
Ds	Floresta Ombrófila Densa Submontana	490,0	376,9	0,0	113,1	23,1	0,1	93,6	17,8
Fa	Floresta Estacional Semi-decidual Aluvial	56.681,1	52.466,2	5,5	4214,9	7,4	3,6	1.379,3	2,2
Fb	Floresta Estacional Semi-decidual de Terras Baixas	382,2	366,4	0,0	15,8	4,1	0,0	16,3	3,5
Fm	Floresta Estacional Semi-decidual Montana	3.073,8	2.750,4	0,3	323,4	10,5	0,3	122,4	3,5
Fs	Floresta Estacional Semi-decidual Submontana	81.547,0	69.960,3	7,3	11.586,7	14,2	10,0	7.736,5	9,0
Mm	Floresta Ombrófila Mista Montana	105,2	104,1	0,0	1,1	1,0	0,0	2,3	2,1
Pa	Formações Pioneiras Com Influência Fluvial e/ou Lacustre	1.832,3	1.797,0	0,2	35,3	1,9	0,0	104,2	5,5
Pf	Formações Pioneiras Com Influência Fluviomarinha	165,8	164,5	0,0	1,3	0,8	0,0	2,5	1,5
Pm	Formações Pioneiras Com Influência Marinha (Restinga)	10.733,8	9.883,0	1,0	850,8	7,9	0,7	499,2	4,5

Código	Descrição	Cerrado remanescente			Desmatamento 2002 - 2010			Média anual de focos (2003 -2012)	Densidade média (focos/ha/ano)
		2002 (km²)	2010 (km²)	2010 (%)	(km²)	(%)a	(%)b		
r	Refúgios Vegetacionais	788,1	701,4	0,1	86,6	11,0	0,1	70,5	6,3
Saf	Savana Arborizada Com Floresta de Galeria	211.223,3	185.298,8	19,4	25.924,5	12,3	22,4	12.332,7	5,4
Sas	Savana Arborizada Sem Floresta de Galeria	178.662,7	155.877,7	16,3	22.785,0	12,8	19,7	11.995,3	6,4
Sd	Savana Florestada	121.558,5	108.930,0	11,4	12.628,4	10,4	10,9	8.703,6	6,8
Sgf	Savana Gramíneo-Lenhosa Com Floresta de Galeria	45.894,9	42.043,7	4,4	3.851,2	8,4	3,3	2.159,9	4,1
Sgs	Savana Gramíneo-Lenhosa Sem Floresta de Galeria	23.337,0	21.818,5	2,3	1.518,6	6,5	1,3	1.559,3	6,6
Spf	Savana Parque Com Floresta de Galeria	198.134,0	178.800,6	18,7	19.333,4	9,8	16,7	9.226,2	4,0
Sps	Savana Parque Sem Floresta de Galeria	86.418,7	77.686,2	8,1	8.732,5	10,1	7,6	5.498,9	5,9
Taf	Savana Estépica Arborizada Com Floresta de Galeria	1.810,7	1.645,7	0,2	165,0	9,1	0,1	162,3	8,3
Tas	Savana Estépica Arborizada Sem Floresta de Galeria	10.296,5	9.658,8	1,0	637,8	6,2	0,6	710,5	6,5
Td	Savana Estépica Florestada	650,9	633,5	0,1	17,4	2,7	0,0	43,2	6,6
Tgs	Savana Estépica Gramíneo-Lenhosa Sem Floresta de Galeria	1.672,0	1.634,3	0,2	37,7	2,3	0,0	212,2	12,5
Tpf	Savana Estépica Com Floresta de Galeria	168,8	160,8	0,0	8,1	4,8	0,0	28,2	15,8
Tps	Savana Estépica Parque Sem Floresta de Galeria	1.725,3	1.513,5	0,2	211,8	12,3	0,2	114,3	6,3

4.3.4 Desmatamento e Incêndios nas Bacias Hidrográficas

Entre os atributos ambientais do bioma Cerrado, os recursos hídricos merecem atenção especial, considerando a elevada densidade de drenagem e a estreita interação entre os ecossistemas e a disponibilidade de água nos diferentes ambientes que formam o Bioma. Tendo o Planalto Central como principal divisor de águas, o Cerrado é drenado por quatro grandes bacias ou regiões hidrográficas que distribuem as águas superficiais para os outros biomas adjacentes. Ao norte e noroeste, a bacia do Tocantins e a bacia Amazônica, que drenam respectivamente 29% e 8% da superfície do bioma, adentram o bioma Amazônia.

Os principais cursos d'água da bacia do Tocantins são os rios Tocantins e Araguaia. Todas as cabeceiras de drenagem destes rios estão situadas no Cerrado. Também na bacia Amazônica, parte das cabeceiras de dois dos principais afluentes da calha sul do rio Amazonas (rios Xingu e Tapajós) estão inseridas no Cerrado. Ao leste, a região hidrográfica do Atlântico-Nordeste drena 33% do bioma, alimentando importantes rios dos biomas Caatinga e Mata Atlântica, tais como os rios São Francisco e Parnaíba. Ao sul, a bacia do rio Paraguai drena 30% do Cerrado, levando suas águas aos biomas Mata Atlântica e Pampa, através dos rios Paraná e Paraguai. Devido a distribuição geográfica dos recursos hídricos, o Cerrado é conhecido popularmente como o “berço das águas” do Brasil (Figura 8A).

A fração da bacia do Paraguai que drena o Cerrado detém 76% de sua área desmatada. A densidade média de focos de calor foi de 1,8 focos/ha/ano entre 2003 e 2012. Em 2012, a densidade foi reduzida para 0,9 focos/ha/ano. Tanto a bacia Amazônica quanto a do Tocantins apresentaram 41% da superfície que drena o Cerrado desmatada. Contudo, a densidade de focos de calor foi substancialmente reduzida na bacia Amazônica em 2012, enquanto um leve aumento foi observado na bacia do Tocantins. A região hidrográfica do Atlântico Nordeste tem a menor área desmatada (37%). Por outro lado, apresenta a maior densidade média de focos de calor (6,2 focos/ha/ano), que aumentou em 2012 para 7,1 focos/ha/ano.

Buscando analisar unidades hidrológicas menores, as quatro grandes regiões hidrográficas mencionadas foram divididas em pouco mais de 4.000 sub-bacias (ottobacias nível 5). As sub-bacias da bacia do rio Paraguai apresentaram os maiores percentuais de área desmatada até 2010, com grande parte das sub-bacias com mais de 60% da área drenada desmatada. No extremo sul da bacia do Paraguai, grande parte das sub-bacias detiveram percentuais superiores a 80% da área desmatada. As sub-bacias do Tocantins detiveram níveis de desmatamento variável. Contudo, de maneira geral, aquelas que drenam as partes altas do Planalto Central, principalmente para o rio Araguaia, apresentaram percentuais superiores a 60% de área desmatada. Por outro lado, parte significativa dos afluentes da margem direita do baixo Tocantins ainda detém fração considerável de vegetação nativa, podendo superar os 90% em algumas sub-bacias.

Desmatamento

Na fração da bacia Amazônica, os afluentes da margem esquerda do rio Xingu e margem direita do rio Juruena (afluente do Tapajós) apresentam as sub-bacias mais desmatadas. Na região hidrográfica do Atlântico-Nordeste, as sub-bacias mais desmatadas estão situadas nas cabeceiras do rio São Francisco e na região do oeste baiano. Em compensação, mais ao norte, as sub-bacias da margem esquerda do rio Parnaíba estão melhor conservadas. Com relação ao desmatamento identificado entre 2002 e 2010, algumas unidades hidrológicas distribuídas por quase todo bioma chegaram a ter mais de 300 km² de área desmatada no período. Apesar da ampla distribuição, a maior parte delas concentra-se no sul do bioma, principalmente na bacia do Paraguai. As sub-bacias menos desmatadas no período estão situadas na bacia do Tocantins, principalmente no entorno do rio Araguaia (Figuras 8B e C).

Fogo

A análise da densidade de focos de calor nas sub-bacias revelou um padrão inverso ao verificado para o desmatamento. Maiores densidades ocorreram no norte e leste do bioma, predominantemente na região hidrográfica do Atlântico-Nordeste e bacia do Tocantins. Comparada a densidade média de focos entre 2003 e 2012 com a densidade em 2012, a tendência geral observada foi que a densidade é crescente nas sub-bacias situadas ao norte e decrescente nas subunidades ao sul do bioma, assim como nas grandes bacias (Figuras 8D e E).

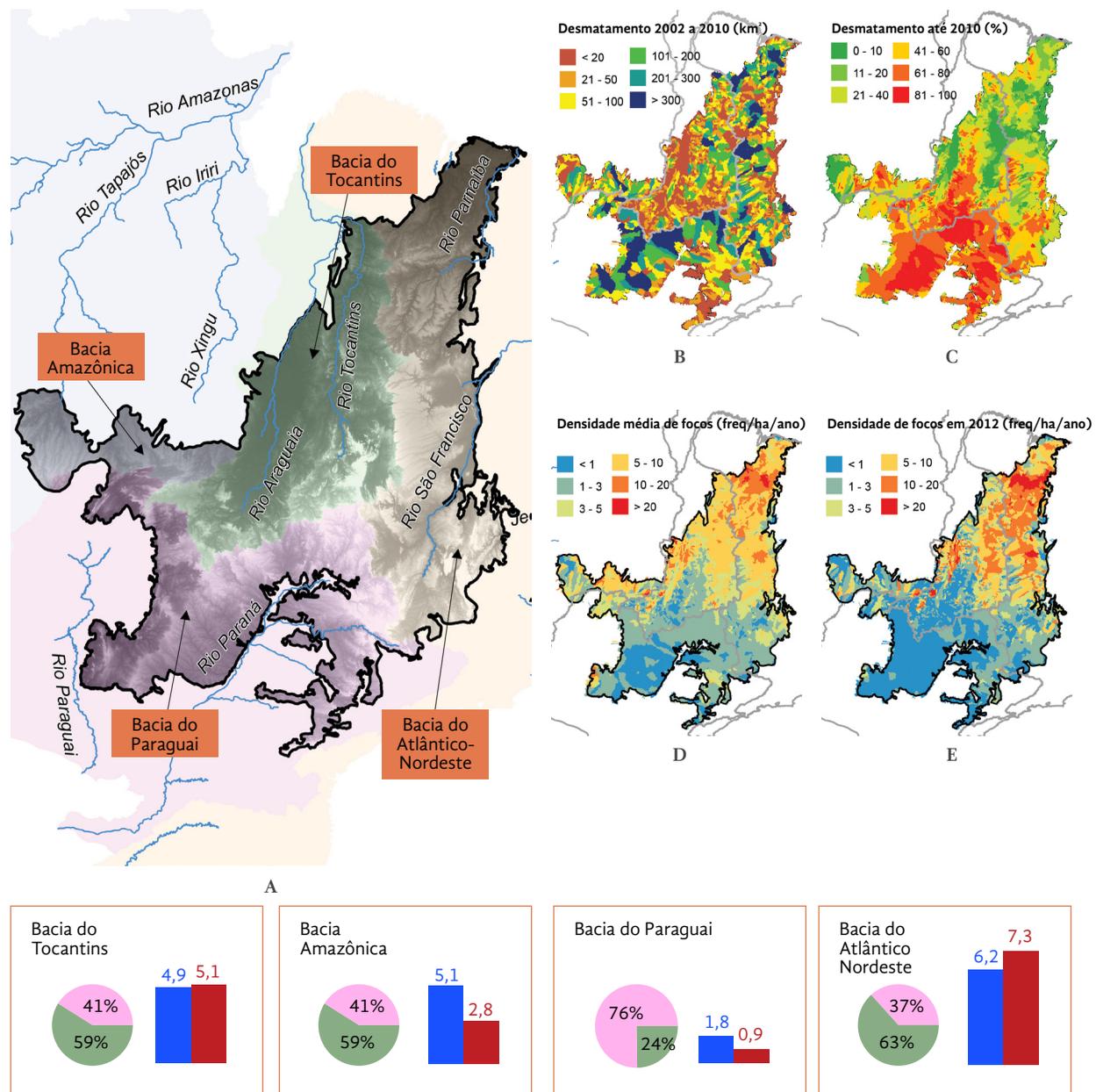


Figura 8. (A) Percentual de área remanescente (verde) e desmatada (rosa) até 2010 por bacia hidrográfica e densidade de focos de calor média no período 2003-2012 (azul) e em 2012 (vermelho); (B) desmatamento entre 2002 e 2010 por sub-bacia; (C) área total desmatada em relação à área total das sub-bacias; (D) densidade média de focos de calor entre 2003 e 2012 por sub-bacia; e (E) densidade de focos de calor em 2012 por sub-bacia.

Desmatamento e Incêndios nas Áreas Prioritárias para a Conservação 4.3.5

As áreas prioritárias para conservação de biodiversidade foram definidas para o Cerrado por um estudo que utilizou técnicas de modelagem espacial, levando em consideração diversos dados como: inventários biológicos, infraestrutura, ecossistemas, complementariedade, insubstituibilidade, custo para a conservação, entre outros. Os resultados apontaram as áreas com elevada biodiversidade, alta complementariedade e insubstituibilidade e menor custo para a conservação, sendo, portanto, prioritárias para a criação de áreas protegidas.

Esta análise foi baseada em 431 polígonos, sendo 181 deles áreas protegidas já criadas (Unidades de Conservação e Terras Indígenas) e 250 áreas prioritárias para a criação de áreas protegidas, corredores ecológicos, dentre outras. A Figura 9 mostra a área total desmatada até 2010 por área prioritária e a densidade média anual de focos de calor entre 2003 e 2012. Verifica-se que as áreas com desmatamento de pelo menos 3.000 km² estão mais concentradas ao sul do bioma, principalmente no Mato Grosso do Sul e Minas Gerais. Contudo, algumas áreas prioritárias com altos níveis de desmatamento também são encontradas em Mato Grosso, Goiás e Tocantins (Figura 9-A). As áreas com baixos níveis de desmatamento (inferior a 200 km² até 2010) são, na maioria dos casos, áreas protegidas, principalmente Terras Indígenas.

Com relação à densidade média de focos de calor entre 2003 e 2012 (Figura 9-B), a tendência verificada foi a mesma apontada anteriormente, onde há um gradiente de densidade aumentando do sul para o norte do bioma. Vale ressaltar que, dentre as Terras Indígenas, figuram áreas que apresentaram alta densidade média (valores acima de 10 focos/ha/ano).

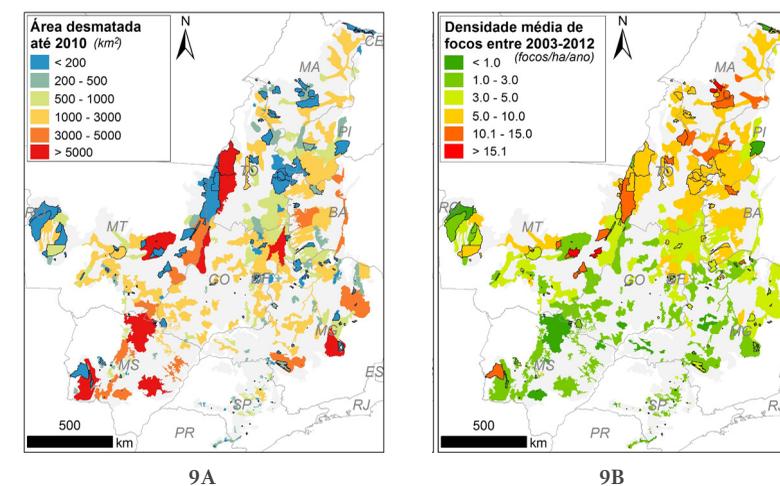


Figura 9. Área desmatada até 2010 e densidade média anual de focos de calor entre 2003 e 2012 nas áreas prioritárias para a conservação do bioma Cerrado (Polígonos com borda correspondem as áreas protegidas já criadas).

Desmatamento e Incêndios por tipologia territorial

4.3.6

As áreas prioritárias foram divididas em três níveis de prioridade: alta, muito alta e extremamente alta. A Tabela 5 demonstra que 25% das áreas com alta prioridade foi desmatado até 2010. A densidade de focos de calor em 2012 foi 30% superior em relação à média 2003-2012. As áreas com prioridade muito alta detêm quase 38% de sua área desmatada e a densidade de focos de calor em 2012 foi 4% superior à média do período analisado. Mais de 30% das áreas com prioridade extremamente alta foram desmatadas até 2010. A densidade de focos de calor em 2012 foi 11% maior quando comparada à média 2003-2012.

Tabela 5. Desmatamento até 2010 absoluto e relativo e densidade anual de focos de calor entre 2003 e 2012 e em 2012 por nível de prioridade para a conservação do Cerrado.

Prioridade	Área (km ²)	Desmatamento até 2010		Densidade anual de focos (focos/ha)	
		(km ²)	(%)	2003-2012	2012
Alta	186.639	46.673	25,0	5,3	6,9
Muito Alta	316.448	119.643	37,8	4,7	4,9
Extremamente Alta	430.472	133.870	31,1	4,9	5,5

Outra classificação proposta para as áreas prioritárias é relativa a sua importância. Essa classificação, além de incluir os três graus de prioridade citados na Tabela 5, adicionou também a categoria “insuficientemente conhecida” (Tabela 6). As áreas insuficientemente conhecidas apresentaram 35% de sua superfície desmatada até 2010. As áreas com importância alta, muito alta e extremamente alta apresentaram área desmatada até 2010 de 33, 42 e 31% respectivamente. Com relação à densidade de focos de calor, as áreas insuficientemente conhecidas foram a única categoria onde a densidade em 2012 foi reduzida (em 30%) quando comparada à média do período 2003-2012. As demais categorias apresentaram aumento de 28, 4 e 11% para as áreas de alta, muito alta e extremamente alta importância respectivamente.

Tabela 6. Desmatamento até 2010 absoluto e relativo e densidade anual de focos de calor entre 2003 e 2012 e em 2012 por grau de importância para a conservação do Cerrado.

Importância	Área (km ²)	Desmatamento até 2010		Densidade anual de focos (focos/ha)	
		(km ²)	(%)	2003-2012	2012
Insuficientemente Conhecida	13.818	4.843	35,1	5,3	3,7
Alta	201.303	66.897	33,2	5,0	6,4
Muito Alta	232.835	97.374	41,8	4,5	4,7
Extremamente Alta	485.603	152.955	31,5	5,1	5,7

O território brasileiro apresenta diversas categorias territoriais, que detêm objetivos e regras diferenciadas para o uso do solo. As diferenças na legislação que regulam as categorias territoriais do Brasil e a efetividade do monitoramento e fiscalização do território pelo órgão competente também são fatores que vêm sendo apontados como determinantes para a ocorrência de desmatamento, pois possibilitam diferentes níveis de restrição ao uso do território. A cobertura da terra nas categorias territoriais é resultante tanto dos instrumentos legais quanto da operacionalização da fiscalização pelo órgão competente.

Unidades de Conservação

As Unidades de Conservação (UCs) são reguladas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC, Lei nº 9.985/2000). O SNUC detém 12 categorias de áreas protegidas, das quais 5 são consideradas de Proteção Integral e 7 de Uso Sustentável. Enquanto nas UCs de Proteção Integral não é permitido o uso direto de seus recursos naturais pelas populações humanas, as UCs de Uso Sustentável buscam compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de seus recursos naturais.

Nesta análise, as UCs das três esferas administrativas foram consideradas. No total, 192 unidades do bioma Cerrado foram analisadas¹⁷, cobrindo uma área superior a 150.000 km², distribuída por todo o bioma. Considerando o desmatamento acumulado até 2010, algumas unidades do Cerrado apresentam uma área total desmatada de 1.000 a 2.000 km², conforme Figura 10A. No total, até 2010, pouco mais de 33.000 km² de Cerrado foram desmatados em áreas de UCs, o que corresponde a quase 22% do total. Já a densidade anual média de focos de calor, entre 2003 e 2012, foi de 4,9 focos/ha/ano (Figura 10B).

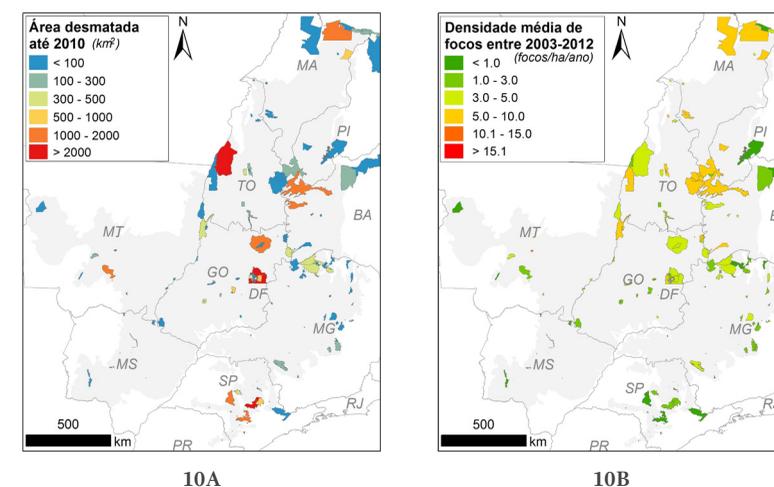


Figura 10. Mapas temáticos da área total desmatada até 2010 e densidade média anual de focos de calor entre 2003 e 2012 por Unidade de Conservação.

¹⁷ Base de Unidades de Conservação do i3GEO, consultado no site do MMA em setembro de 2013.

Entre as 192 UCs do Cerrado, 56 são Áreas de Proteção Ambiental (APA). Embora elas correspondam a 29% em número de unidades, devido ao fato de elas serem normalmente extensas, em termos de área elas representam 63% da área total protegida por UCs no bioma.

Na Tabela 7, são listadas as 30 UCs com maior área desmatada até 2010 no Cerrado. Destas, 29 são APAs e, em 11 delas, mais de 70% da extensão total já foi desmatado. A única unidade de conservação de proteção integral listada entre as 30 com áreas desmatadas mais extensas, até 2010, foi o Parque Nacional da Serra da Canastra, em Minas Gerais.

Tabela 7. Desmatamento até 2010 absoluto e relativo e densidade anual de focos de calor entre 2003 e 2012 e em 2012 nas 30 Unidades de Conservação com maior área desmatada até 2010.

ID	Nome	Esfera	UF	Área (km ²)	Desmatamento até 2010		Densidade de focos	
					(km ²)	(%)	2003–2012	2012
1	APA Ilha do Bananal/Cantão	Estadual	TO	15.693,2	6.441,4	41,0	5,4	3,3
2	APA do Planalto Central	Federal	DF/ GO	5.034,2	2.834,6	56,3	5,0	4,9
3	APA Corumbataí, Botucatu e Tejuapá Perímetro Corumbataí	Estadual	SP	2.756,2	2.398,9	87,0	2,0	0,5
4	APA do Rio Preto	Estadual	BA	11.468,7	1.623,0	14,2	8,7	11,7
5	APA Bacia do Rio De Janeiro	Estadual	BA	3.003,1	1.548,9	51,6	3,9	5,8
6	APA de Upaon-Açu / Miritiba / Alto Preguiças	Estadual	MA	9.152,9	1.436,2	15,7	5,7	4,7
7	APA Pouso Alto	Estadual	GO	8.394,9	1.274,2	15,2	4,8	6,0
8	APA Corumbataí Botucatu Tejuapá Perímetro Botucatu	Estadual	SP	1.374,3	1.228,5	89,4	0,7	0,7
9	APA Rio Batalha	Estadual	SP	1.342,0	1.145,4	85,4	1,3	0,7
10	APA da Chapada dos Guimarães	Estadual	MT	2.534,5	1.052,1	41,5	2,5	1,6
11	APA Piracicaba Juqueri Mirim Área I	Estadual	SP	871,7	728,0	83,5	1,8	0,3
12	APA da Bacia do Rio São Bartolomeu	Federal	DF	826,8	645,4	78,1	4,2	4,0
13	APA João Leite	Estadual	GO	713,4	604,7	84,8	2,2	2,0
14	APA dos Morros Garapenses	Estadual	MA	2.094,8	586,6	28,0	9,5	11,4
15	APA Bacia do Rio Pandeiros	Estadual	MG	3.804,8	496,7	13,1	3,9	3,1
16	APA Ibitinga	Estadual	SP	534,8	473,0	88,5	1,9	1,3
17	APA das Nascentes do Rio Vermelho	Federal	GO	1.763,2	454,9	25,8	4,5	4,0
18	APA Meandros do Araguaia	Federal	GO/ MT/ TO	3.591,9	435,1	12,1	6,0	11,2
19	APA Serra do Sabonetal	Estadual	MG	795,8	416,3	52,3	2,2	1,1
20	APA Cavernas do Peruçu	Federal	MG	1.387,4	381,6	27,5	1,3	0,6
21	APA Cochá e Gibão	Estadual	MG	2.848,4	366,4	12,9	5,0	7,2
22	APA Lago de Palmas	Estadual	TO	638,6	350,4	54,9	5,2	5,2

ID	Nome	Esfera	UF	Área (km ²)	Desmatamento até 2010		Densidade de focos	
					(km ²)	(%)	2003–2012	2012
23	APA da Bacia do Rio Descoberto	Federal	DF/ GO	410,6	345,0	84,0	6,9	2,9
24	APA da Serra das Galés e da Portaria	Estadual	GO	462,9	332,3	71,8	1,7	0,0
25	APA Nascentes do Rio Paraguai	Estadual	MT	708,6	286,5	40,4	4,7	2,1
26	APA Serra da Tabatinga	Federal	TO	351,9	282,1	80,2	2,4	0,9
27	APA Carste da Lagoa Santa	Federal	MG	391,5	277,7	70,9	3,1	1,5
28	APA Foz do Rio Santa Tereza	Estadual	TO	501,4	257,4	51,3	2,6	5,0
29	APA Serra do Lajeado	Estadual	TO	1.118,8	249,5	22,3	7,1	7,2
30	Parque Nacional da Serra da Canastra	Federal	MG	1.978,1	243,2	12,3	4,9	8,4

Terras Indígenas

As Terras Indígenas (TIs) são reguladas pela Política Nacional de Gestão Ambiental e Territorial de Terras Indígenas (PNGATI, Decreto nº 7.747/2012). As TIs são destinadas ao usufruto das populações indígenas, não sendo permitida a ocupação por não índios. A Fundação Nacional do Índio (FUNAI) é responsável pela fiscalização das TIs.

Existem 95 TIs¹⁸, cobrindo uma extensão de pouco mais de 90.000 km² do bioma (menos de 5% da área total). Considerando todas elas, o desmatamento, até 2010, não chega a 3.500 km², sendo, portanto, inferior a 4% da superfície do bioma destinada aos povos indígenas. A densidade anual média de focos de calor, entre 2003 e 2012, foi de 8,1 focos/ha/ano. A Figura 11 apresenta mapas temáticos da área total desmatada até 2010 (11-A) e da densidade média de focos de calor, entre 2003 e 2012, por terra indígena (11-B).

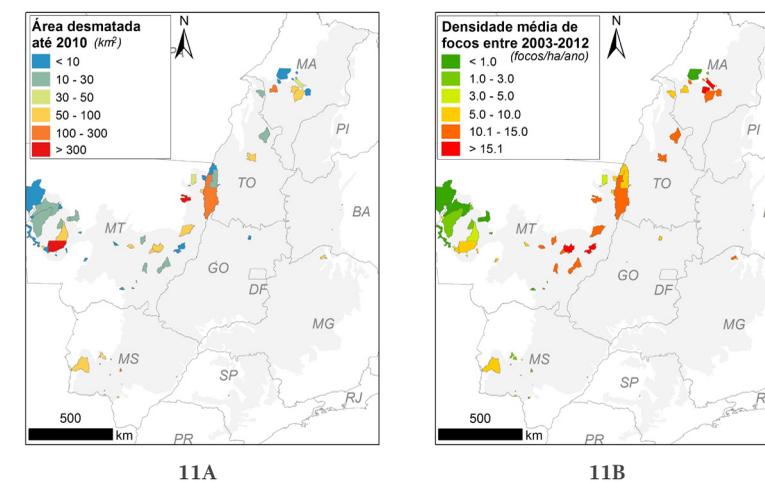


Figura 11. Mapas temáticos da área total desmatada até 2010 e densidade média anual de focos de calor entre 2003 e 2012 por Terra Indígena.

¹⁸ Base de Terras Indígenas da Funai, consultado em setembro de 2013

Com exceção das TIs do Mato Grosso do Sul, a maior parte das TIs concentra-se no norte do bioma, principalmente em Mato Grosso, Tocantins e Maranhão. As TIs com maior extensão de desmatamento, até 2010, situam-se em Mato Grosso.

A Tabela 8 demonstra as 30 TIs com maiores áreas desmatadas até 2010. As TIs Paresi e Maraiwatsede detêm as mais extensas áreas desmatadas até 2010. Ambas apresentaram desmatamento acumulado superior a 300 km². Enquanto a primeira situa-se no oeste do estado do MT, a segunda está localizada a extremo leste do estado. Embora, em ambas, a causa para o desmatamento seja oriunda da influência de atividades agropecuárias, enquanto a TI Paresi vem sendo frequentemente invadida por não índios com o consentimento dos indígenas, Maraiwatsede foi invadida sem o consentimento dos indígenas há mais de 40 anos, permanecendo sub judice até poucos anos atrás. Atualmente, sua cobertura de vegetação nativa foi reduzida a menos de 40% da área original. Outras TIs que apresentam área desmatada acima de 100 km² são Krikati, Buriti e Parque do Araguaia.

Com relação à dinâmica de incêndios, a situação das TIs é mais preocupante, tendo em vista que muitas delas vêm apresentando densidade de focos de calor muito elevada. Dentre aquelas listadas na Tabela 8, em Bacurizinho, Parabubure e Cana Brava Guajajara a densidade de focos de calor foi superior a 20 focos/ha/ano, tanto na média 2003-2012 quanto somente em 2012. Além disso, verifica-se que, nas referidas terras, a densidade em 2012 aumentou em relação à média 2003-2012, sendo que, em Bacurizinho e Cana Brava Guajajara, a densidade em 2012 foi maior que o dobro da densidade média, o que sugere que os incêndios florestais estão sendo intensificados na região. Apesar do fogo ser considerado uma ferramenta cultural de manejo agrícola, especialmente pelas culturas indígenas, o aumento progressivo da densidade de focos pode estar ocorrendo devido à redução da resiliência da vegetação nativa. Os incêndios sucessivos tornam os ecossistemas mais suscetíveis ao fogo, pois reduzem a resistência e a elasticidade ecológica.

Tabela 8. Desmatamento até 2010 absoluto e relativo e densidade anual de focos de calor entre 2003 e 2012 e em 2012 nas 30 Terras Indígenas com maior área desmatada até 2010.

ID	Nome	Área	UF	Desmatamento até 2010		Densidade de focos	
				(km ²)	(%)	2003-2012	2012
1	Paresi	5625,6	MT	730,6	13,0	6,1	7,4
2	Maraiwatsede	625,8	MT	308,0	49,2	10,0	3,8
3	Krikati	1450,7	MA	185,4	12,8	7,8	17,0
4	Buriti	171,8	MS	114,9	66,9	2,0	0,0
5	Parque do Araguaia	13594,2	TO	110,8	0,8	10,1	16,6
6	Utiariti	4098,0	MT	98,0	2,4	3,2	3,4
7	Porquinhos	3012,6	MA	88,4	2,9	10,2	17,0
8	Cachoeirinha	129,0	MS	84,7	65,7	1,3	3,9
9	Taunay-Ipegue	138,7	MS	78,6	56,7	2,0	4,1
10	Pimentel Barbosa	3276,5	MT	75,8	2,3	10,3	10,9
11	Kadiwéu	3796,2	MS	75,5	2,0	8,9	3,1

ID	Nome	Área	UF	Desmatamento até 2010		Densidade de focos	
				(km ²)	(%)	2003-2012	2012
12	Jatayvari	88,3	MS	73,1	82,8	0,7	0,0
13	Bacurizinho	1341,2	MA	72,5	5,4	21,0	63,6
14	Palmas	1713,6	PR/SC	71,5	4,2	11,9	18,0
15	Uirapuru	216,6	MT	71,5	33,0	3,6	4,6
16	Bakairi	626,6	MT	69,1	11,0	10,4	10,2
17	Parabubure	2249,9	MT	65,3	2,9	20,7	24,3
18	Ubawawe	519,1	MT	61,4	11,8	13,7	19,1
19	Cacique Fontoura	323,3	MT	60,4	18,7	9,1	11,8
20	Xacriabá	462,2	MG	55,1	11,9	12,1	9,3
21	Ñande Ru Marangatu	92,5	MS	50,0	54,0	4,4	1,1
22	Chão Preto	126,8	MT	46,3	36,5	14,7	9,5
23	Cana Brava/ Guajajara	1355,9	MA	43,3	3,2	20,0	54,3
24	Urubu Branco	732,7	MT	40,9	5,6	3,7	8,3
25	Jarudore	47,7	MT	37,7	79,1	0,4	0,0
26	Funil	158,4	TO	37,0	23,4	10,7	14,5
27	São Domingos – MT	58,5	MT	32,3	55,2	5,5	8,6
28	Irantxe	158,6	MT	28,0	17,7	0,1	0,0
29	São Marcos – MT	158,6	MT	27,2	17,7	11,4	16,1
30	Limão Verde	1742,1	MS	27,0	1,6	5,0	0,0

Assentamentos da reforma agrária

Os Assentamentos de Reforma Agrária são regulados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) enquanto a terra não é destinada. Uma vez destinadas, a propriedade rural responde ao Código Florestal brasileiro (Lei nº 12.651/2012), que regula as áreas privadas estabelecendo o percentual máximo de conversão da vegetação nativa em áreas de uso alternativo do solo e restringindo a remoção da vegetação nativa nas margens de rios, áreas declivosas e topos de morros.

A análise demonstrou a existência de 1.351¹⁹ assentamentos de reforma agrária no bioma Cerrado. A área total destinada a reforma agrária até o momento é de quase 60.000 km², o que equivale a 3% do bioma. Pouco mais de 23.000 km² de Cerrado foram desmatados no interior dos assentamentos até 2010. Esse número corresponde a quase 40% da área total destinada aos assentamentos. A densidade anual média de focos de calor entre 2003 e 2012 foi de 6,8 focos/ha/ano. Na Figura 12, mapas temáticos indicam a área total desmatada até

¹⁹ Base de Unidades de Conservação do i3GEO, consultado no site do MMA em setembro de 2013.

2010 (12-A) e a densidade média de focos de calor, entre 2003 e 2012, por assentamento (12-B). Como os polígonos são pequenos para serem visualizados nesta escala, círculos proporcionais foram utilizados para melhor visualização da distribuição do desmatamento e densidade de focos no assentamentos.

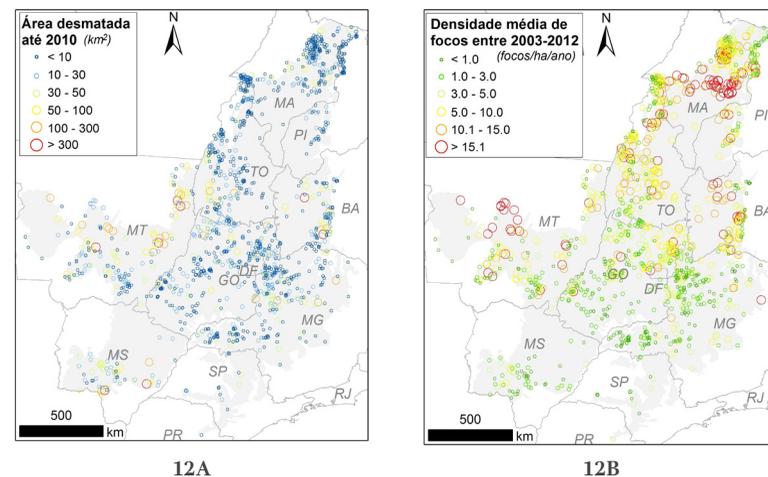


Figura 12. Mapas temáticos da área total desmatada até 2010 e densidade média anual de focos de calor entre 2003 e 2012 por Assentamento de Reforma Agrária.

Os assentamentos com maior área convertida para uso agropecuário (superior a 300 km² até 2010) estão situados no nordeste, leste e centro do Mato Grosso, oeste da Bahia, centro-oeste do Tocantins e sul do Mato Grosso do Sul. Outros com grandes áreas desmatadas (acima de 100 km²) também podem ser encontrados em Minas Gerais, Maranhão e Goiás, além dos estados mencionados. Com relação a ocorrência de incêndios florestais, os assentamentos com alta densidade anual média de focos de calor, entre 2003 e 2012, estão situados principalmente no Maranhão, norte do Tocantins, oeste baiano, no Mato Grosso, principalmente na região central e em outras regiões de forma mais pontual. A densidade de focos é geralmente mais baixa nos assentamentos goianos e principalmente nos mineiros.

A Tabela 9 demonstra os 30 assentamentos de reforma agrária com maiores áreas convertidas até 2010. O PA Macife em MT é o mais extenso do Cerrado e também o mais desmatado, com quase 600 km² até 2010. Em seguida, alguns assentamento situados na BA, MT e MS detêm mais de 200 km² de desmatamento (PAs Angelical I, Feirinha, Itamarati, Coqueiral, Teijin, Bordolândia e Safra). Dentre os 30 assentamentos listados, apenas sete apresentam menos de 50% da área total desmatada e 15 já desmataram mais de 70% de seus territórios. Embora boa parte desses desmatamentos possa ser legalizável, os números indicam que as Áreas de Reserva Legal (RL) e Áreas de Preservação Permanente (APP) podem não estar sendo respeitadas em alguns assentamentos, indicando uma prioridade para implementação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) e do Programa de Recuperação Ambiental (PRA). Com relação à ocorrência de incêndios florestais, os assentamentos que apresentaram densidade de focos de calor muito alta (valores acima de 15 focos/ha/ano seja na média 2003-2012 ou em 2012) foram PDS Bordolândia – MT, PA Extrativista São Francisco – BA e PA Santa da Água Limpa – MT.

Tabela 9. Desmatamento até 2010 absoluto e relativo e densidade anual de focos de calor entre 2003 e 2012 e em 2012 nas 30 Assentamentos de Reforma Agrária com maior área desmatada até 2010.

ID	Nome	Área	UF	Desmatamento até 2010		Densidade de focos	
				(km ²)	(%)	2003–2012	2012
1	PA Macife	MT	1.248,3	597,7	47,9	12,6	4,6
2	PA Angical I	BA	529,7	286,1	54,0	10,7	10,4
3	PA Feirinha/Marrequeiro	BA	255,7	237,8	93,0	6,8	2,0
4	PA Itamarati - Amffi	MS	257,6	217,3	84,3	1,9	0,0
5	PA Coqueiral	MT	556,0	214,9	38,7	6,4	0,2
6	PA Teijin	MS	275,7	209,1	75,8	2,8	6,2
7	PDS Bordolândia	MT	563,8	203,3	36,1	16,0	33,3
8	PA Safra	MT	293,9	202,9	69,0	2,1	0,7
9	PA Itamarati II Fetagri	MS	245,6	196,9	80,2	3,6	0,0
10	PA Piratinga	MT	295,7	192,9	65,3	11,5	1,7
11	PA Jaraguá	MT	202,0	184,9	91,5	2,2	1,0
12	PA Penha	TO	310,6	184,2	59,3	3,7	2,3
13	PA Oziel Alves Pereira	GO	387,2	175,5	45,3	3,4	0,8
14	PA Fruta D'anta	MG	186,6	171,6	92,0	1,2	0,5
15	PA Betinho	MG	250,2	167,1	66,8	5,1	0,8
16	PA Americana	MG	188,3	164,9	87,6	9,9	10,6
17	PA Araguaia I	TO	241,9	162,9	67,4	7,5	1,7
18	PA Mutum	MS	158,2	158,2	100,0	0,2	0,6
19	PA Santo idelfonso	MT	187,0	150,8	80,6	9,4	2,1
20	PA Santa Marta	GO	195,6	143,0	73,1	5,3	1,5
21	PA Jatobazinho	MT	151,4	134,0	88,5	0,3	0,0
22	PA Santo Antônio da Mata Azul	MT	1.071,4	129,7	12,1	11,9	11,2
23	PA Vale Verde	BA	268,2	126,4	47,1	13,9	9,7
24	PA Extrativista São Francisco	BA	202,3	124,8	61,7	7,8	30,7
25	PA Marcos correa lins	GO	175,0	123,5	70,6	10,1	7,4
26	PA Mãe Maria	MT	251,2	122,2	48,6	4,5	0,0
27	PA Jambeiro	MG	117,2	116,5	99,4	2,3	0,9
28	PA Santana da Água limpa	MT	199,4	111,8	56,1	32,5	3,0
29	PA Santa Maria	MT	136,1	111,8	82,2	1,9	2,2
30	PA Macife II	MT	130,4	111,2	85,3	7,3	0,8

O Plano

A segunda fase do Plano conta com 121 ações, organizadas em 12 Macro-objetivos e distribuídas em três eixos: Fomento às Atividades Produtivas Sustentáveis, Monitoramento e Controle e Áreas Protegidas e Ordenamento Territorial. O Plano está dividido em dois horizontes, um de curto prazo, com ações para os anos de 2014 e 2015, e outro de longo prazo, com resultados estratégicos a serem alcançados até 2020.

Macro-objetivos e Resultados Estratégicos

5.1

À luz do modelo lógico do Plano (Anexo I) e das causas críticas identificadas, foram estabelecidos 12 Macro-objetivos e Resultados Estratégicos, que encontram-se elencados por Eixo do Plano conforme quadro abaixo:

Eixo	Macro-objetivo	Resultados Estratégicos até 2020
Fomento às Atividades Produtivas Sustentáveis	1 – Fomentar a implantação de florestas plantadas, como meio de reduzir a pressão sobre a vegetação nativa do Cerrado	1.1. Aumento da área de floresta plantada para produção em áreas já convertidas 1.2. Aumento da oferta de carvão de florestas plantadas para as indústrias de ferro gusa 1.3. Ampliação da disseminação de práticas sustentáveis sobre florestas plantadas nos imóveis rurais 1.4. Ampliação do fomento às pesquisas sobre alternativas sustentáveis de florestas plantadas 1.5. Aprimoramento tecnológico do aproveitamento do uso energético de biomassa 1.6. Aprimoramento da eficiência dos processos de carvoejamento industrial
Fomento às Atividades Produtivas Sustentáveis	2 – Fomentar o manejo florestal de espécies nativas	2.1. Aprimoramento da atividade de manejo florestal madeireiro e não madeireiro 2.2. Ampliação dos recursos financeiros investidos para manejo florestal no Cerrado 2.3. Ampliação do número de famílias atendidas pela assistência para manejo florestal 2.4. Aumento de áreas no Cerrado sob Manejo Florestal madeireiro e não madeireiro

Eixo	Macro-objetivo	Resultados Estratégicos até 2020
Fomento às Atividades Produtivas Sustentáveis	2 – Fomentar o manejo florestal de espécies nativas	2.5. Criação de mecanismos de incentivo econômico para pagamento por serviços ambientais 2.6. Ampliação, disseminação e sistematização da pesquisa em técnicas de crescimento e de manejo florestal de espécies nativas do Cerrado 2.7. Adequação e divulgação de incentivos fiscais e créditos aplicáveis ao manejo florestal no Cerrado
Fomento às Atividades Produtivas Sustentáveis	3 – Aumentar a adoção de sistemas e práticas sustentáveis de produção agropecuária em áreas subutilizadas, degradadas e abandonadas, de modo a evitar a abertura de novas áreas para uso agropecuário	3.1. Aumento da área de pastagens recuperada 3.2. Aumento da área com adoção de sistema e práticas sustentáveis de produção agropecuária 3.3. Aumento na transferência de tecnologias relacionadas aos modelos produtivos sustentáveis da agropecuária 3.4. Aumento da implementação de práticas de produção rural sustentável 3.5. Ampliação da oferta de modelos para a diversificação da produção no meio rural
Fomento às Atividades Produtivas Sustentáveis	4 – Ampliar e qualificar a assistência técnica e extensão rural em modelos extrativistas e de produção sustentáveis	4.1. Aumento do número de produtores rurais capacitados em modelos de produção sustentável 4.2. Aumento do número de técnicos capacitados em modelos de produção sustentável 4.3. Aumento do número de Terras Indígenas com sistemas de produção sustentáveis 4.4. Aumento da oferta de ATER para produção sustentável nas Unidades de Conservação de uso sustentável e em Terras Indígenas 4.5. Aplicação de recursos em Assistência Técnica e Extensão Rural em territórios beneficiários do Bolsa Verde
Fomento às Atividades Produtivas Sustentáveis	5 – Estimular a comercialização, o consumo de produtos da sociobiodiversidade e a organização dos produtores	5.1. Aumento do consumo e valorização dos produtos da sociobiodiversidade do Cerrado 5.2. Aumento da oferta de recursos financeiros para atendimento das diferentes modalidades produtivas 5.3. Valorização e aumento do uso sustentável de espécies nativas com potencial produtivo 5.4. Aumento no volume de aquisição, por compras governamentais, e no volume de subvenção dos produtos da sociobiodiversidade do Bioma
Fomento às Atividades Produtivas Sustentáveis	6 – Registrar os imóveis rurais no cadastramento ambiental rural e recuperar áreas degradadas em reserva legal e área de preservação permanente	6.1. Estímulo ao cadastramento dos imóveis rurais no CAR 6.2. Aumento das áreas de APP e de RL em processo de recuperação ambiental em imóveis rurais 6.3. Aumento de áreas de reserva legal recuperadas com a implementação de SAFs em assentamentos 6.4. Disponibilização e desenvolvimento de novas técnicas de recuperação de áreas degradadas 6.5. Desenvolvimento de técnicas de mensuração de sequestro de carbono por recuperação de áreas com passivo ambiental 6.6. Capacitação de técnicos extensionistas rurais no uso de técnicas de recuperação de áreas degradadas 6.7. Desenvolvimento de mecanismos de pagamento por serviços ambientais 6.8. Estímulo à produção e disponibilização de mudas de espécies nativas 6.9. Aprimoramento de incentivos econômicos e créditos para recuperar áreas degradadas (APP e RL) 6.10. Estímulo à conectividade das áreas de APP e RL

Eixo	Macro-objetivo	Resultados Estratégicos até 2020
Monitoramento e Controle	7 – Aprimorar o monitoramento da cobertura da terra do bioma Cerrado	7.1. Monitoramento sistemático de indicativos de áreas desmatadas em base mensal (DETER Cerrado) 7.2. Monitoramento anual do desmatamento no Cerrado (PRODES Cerrado) 7.3. Mapeamento sistemático em base bienal do uso da terra em áreas já desmatadas (TerraClass) 7.4. Monitoramento sistemático da ocorrência de fogo na vegetação e da área queimada
Monitoramento e Controle	8 – Estimular e fortalecer a investigação e fiscalização integrada do desmatamento em áreas especiais (UC e TI) e de interesse social (assentamentos da reforma agrária)	8.1. Redução do desmatamento ilegal no interior das Unidades de Conservação e das Terras Indígenas 8.2. Redução da extração e do consumo ilegal de vegetação nativa para produção de carvão e lenha 8.3. Integração entre as ações de fiscalização realizadas pelos órgãos de controle federais, estaduais, municipais e da vistoria ambiental realizada pelo INCRA em assentamentos
Monitoramento e Controle	9 – Fortalecer o Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) para a gestão florestal	9.1. Melhoria da capacidade dos órgãos estaduais de meio ambiente (OEMAs) para gestão florestal
Monitoramento e Controle	10 – Implementar ações de manejo integrado e adaptativo do fogo, considerando sua importância ecológica social e econômica	10.1. Melhoria da capacidade da União, Estados, Municípios e instituições privadas na gestão da informação, prevenção e controle às queimadas e incêndios florestais 10.2. Redução da área atingida por incêndios florestais indesejados em Unidades de Conservação 10.3. Aumento da capacidade de resposta dos assentamentos, terras indígenas e no combate aos incêndios florestais 10.4. Implementação da Política Nacional de Manejo e Controle de Queimadas, Prevenção e Combate aos incêndios florestais
Áreas Protegidas e Ordenamento Territorial	11 – Criar e consolidar áreas protegidas (UC e TI) para a conservação da sociobiodiversidade e o uso sustentável dos recursos naturais	11.1. Aumento das áreas de proteção e conservação da biodiversidade 11.2. Promover a regularização fundiária dos territórios historicamente ocupados 11.3. Implementação das Unidades de Conservação 11.4. Aumento da efetividade das Unidades de Conservação (gestão)
Áreas Protegidas e Ordenamento Territorial	12 – Fomentar o planejamento territorial do Bioma	12.1. Consolidação das políticas do ordenamento territorial em bases sustentáveis 12.2. Articulação federativa para o desenvolvimento sustentável nos Territórios 12.3. Aumento do número de Terras Indígenas com Planos de Gestão Territorial Ambiental (PGTAs) 12.4. Aperfeiçoamento e ampliação dos estudos agrícolas de risco climático 12.5. Monitoramento da sustentabilidade agroambiental do território 12.6. Caracterização da demanda e da oferta hídrica do Cerrado

5.2 Diretrizes Estratégicas

As diretrizes estratégicas são os pilares que orientam as ações a serem desenvolvidas pelo PPCerrado até 2020, devendo, portanto, nortear a elaboração dos próximos planos plurianuais. As diretrizes foram elaboradas tendo em vista que, mesmo com o reforço nas ações de fiscalização ambiental, o Eixo Monitoramento e Controle encontrará limitações à redução do desmatamento, tanto pelos custos quanto pela situação de proteção do Bioma, o qual atualmente conta com um percentual de reserva legal de 20%, reduzido se comparado ao exigido no bioma Amazônia.

Por isso, as iniciativas de ordenamento territorial (ZEE e criação e implementação de Unidades de Conservação, por exemplo) e fomento às atividades produtivas sustentáveis serão fundamentais para promover a conciliação entre a produção e a proteção. Adicionalmente, o componente de fomento às atividades produtivas sustentáveis do PPCerrado terá que ser reforçado com outras ações que fortaleçam a economia baseada na valorização do Cerrado e de sua sociobiodiversidade. Desse modo, são apontadas as seguintes diretrizes:

- Trabalhar de forma integrada e articulada entre os órgãos e entidades da União e entre União, estados, municípios e sociedade civil, com vistas a promover conservação e proteção do bioma Cerrado, incluindo o esforço de transformar o Cerrado em patrimônio nacional e de promover e incentivar encontros e atividades culturais;
- Desenvolver e implementar um sistema de monitoramento de desmatamento com base em dados de satélites, para produzir dados confiáveis de distribuição espacial e temporal de área desmatada, que permita ações do governo no controle do desmatamento ilegal;
- Fortalecer o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), de modo a contribuir para a criação e implementação de Unidades de Conservação de proteção integral e uso sustentável;
- Fortalecer as comunidades tradicionais, quilombolas, populações indígenas, agricultores familiares e pequenos agricultores, garantindo acesso à terra, aos recursos naturais e aos meios de produção necessários à sua permanência na região e melhoria da qualidade de vida;
- Fomentar a participação da sociedade na gestão ambiental do Bioma e promover a transversalidade e descentralização das políticas públicas quanto ao uso sustentável dos recursos naturais do Cerrado;
- Promover o uso sustentável da biodiversidade e a proteção dos ecossistemas do Cerrado, visando a manutenção e a melhoria dos serviços ambientais, valorizando sua importância ambiental, social e econômica;
- Fomentar a regularização ambiental de imóveis rurais, visando a gestão integrada de unidades produtivas, paisagens e ecossistemas;
- Priorizar a ampliação do estoque de florestas plantadas em áreas já convertidas, de modo a reduzir o desmatamento da vegetação nativa para produção de carvão vegetal;
- Articular a criação de incentivos econômicos e creditícios que promovam a recuperação das Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal;
- Focar as ações do Plano em áreas prioritárias para a conservação.

Modelo de Governança 5.3

O novo modelo de governança do PPCerrado se divide em três esferas: executiva, consultiva e de transparência (Figura 13). O novo modelo de governança para o PPCerrado é necessário para que se promova maior dinamismo na implementação e acompanhamento na execução das ações do Plano. Com esse modelo, espera-se auxiliar a tomada de decisão do Ministério do Meio Ambiente como órgão coordenador e a solução de problemas e conflitos que eventualmente possam surgir entre órgãos federais e mesmo entre esses e os estaduais.



Figura 13. Modelo de Governança do PPCerrado.

Esfera Executiva 5.3.1

Abriga as tomadas de decisões, o direcionamento, a execução e o acompanhamento das ações no âmbito federal. Sua instância máxima é o Grupo Permanente de Trabalho Interministerial (GPTI), instituído pelo Decreto s/n de 3 de julho de 2003, composto por 17 Ministros e coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), conforme Decreto nº 7.957 de 12 de março de 2013.

A Comissão Executiva, também coordenada pelo MMA, tem a responsabilidade de implementar as ações definidas pelo GPTI. Essa Comissão é constituída por representantes dos ministérios indicados no Decreto s/n de 3 de julho de 2003 e se reunirá semestralmente. Sua Secretaria Executiva é operacionalizada pelo Ministério do Meio Ambiente, em caráter permanente, sendo responsável pela análise e acompanhamento das ações e pela interlocução com os subgrupos de trabalho por eixo temático.

Vale destacar que a execução de ações direcionadas à redução do desmatamento e à conservação dos Estados são executadas também na esfera estadual e municipal. Setorialmente, o diálogo federativo faz parte da implementação das políticas públicas que compõem o PPCerrado e o diálogo mais amplo também é alvo do Plano, seja por meio da Conacer, seja diretamente com os órgãos estaduais de meio ambiente.

5.3.2 Esfera Consultiva

A interlocução entre diferentes atores é um elemento indispensável para o êxito do PPCerrado, dado o atual modelo de cooperação federativa no qual vivemos. Assim, a Comissão Nacional do Programa Cerrado Sustentável (Conacer) será o colegiado a ser consultado pelo PPCerrado na implementação de sua estratégia, tendo em vista que a Conacer é composta por representantes do setor produtivo, dos Estados, dos Municípios, dos indígenas, da sociedade civil organizada e dos movimentos sociais.

5.3.3 Esfera Transparência e Comunicação

Com o objetivo de dar maior publicidade e transparência à execução do PPCerrado, o monitoramento de suas atividades deve ser amplamente divulgado e compartilhado por diversos meios de comunicação com a sociedade civil e mesmo dentro do próprio governo, de forma a ampliar as parcerias e somar esforços. Para tal objetivo, serão criados novos canais de comunicação e disponibilizados, principalmente por meio da internet, os dados, relatórios e demais documentos pertinentes ao Plano.

Dentre os instrumentos de transparência do Plano, destaca-se a realização do Seminário Técnico-Científico de Análise dos dados do desmatamento. A ideia do Seminário é reunir técnicos especialistas de instituições governamentais e não-governamentais, cientistas e pesquisadores envolvidos com a problemática do desmatamento. O Seminário tem uma característica especial: dar transparência e credibilidade aos dados que o Governo produz em relação ao desmatamento no Cerrado, além de promover ampla e aprofundada discussão sobre análises da dinâmica do desmatamento.

Municípios Prioritários 5.4

As ações do PPCerrado terão foco em municípios com altos índices de desmatamento, conforme critérios estabelecidos na Portaria MMA nº 97, de 22 de março de 2012. No intuito de atender ao proposto no Decreto s/n de 15 de setembro de 2010, foram utilizados os seguintes critérios cumulativos, tendo por base os dados apresentados pelo Programa de Monitoramento dos Biomas Brasileiros por Satélite (PMDBBS), realizado pelo Ibama:

- I. Desmatamento observado entre os anos de 2009 e 2010 superior a 25 km²; e
- II. Áreas de vegetação nativa remanescente superior a 20% da área do município ou presença de áreas protegidas (Terras Indígenas, Território de Quilombos e Unidades de Conservação).

Esses critérios priorizam as regiões de maior pressão e expansão do desmatamento. O primeiro critério restringe-se aos dados de desmatamento. No segundo, são favorecidas as condições para a seleção de municípios prioritários com quantitativo de remanescentes que tenham representatividade para assegurar a qualidade dos recursos hídricos e manutenção da biodiversidade. A partir desses critérios, chegou-se então ao total de 52 municípios que integram esse “ranking” de prioritários para ações de fomento às atividades produtivas sustentáveis, ordenamento territorial, monitoramento e controle do desmatamento ilegal no Cerrado (Tabela 10 e Figura 14). Em termos quantitativos, os municípios selecionados pela aplicação dos critérios aglutinam 44% do desmatamento e 22% dos remanescentes do bioma em 2010.

Tabela 10. Municípios prioritários para ações de fomento, ordenamento e monitoramento e controle no Cerrado, segundo Portaria MMA nº 97/2012.

UF	Município prioritário
BA	Barreiras, Cocos, Correntina, Formosa do Rio Preto, Jaborandi, Luís Eduardo Magalhães, Riachão das Neves e São Desidério
GO	Caiapônia, Cristalina e Crixás
MA	Aldeias Altas, Alto Parnaíba, Balsas, Barra do Corda, Barreirinhas, Buriti, Caxias, Chapadinha, Codó, Coroatá, Grajaú, Parnarama, Riachão, Santa Quitéria do Maranhão, São Benedito do Rio Preto, São João do Soter, Timbiras, Tuntum, Urbano Santos e Vargem Grande.
MT	Água Boa, Cocalinho, Paranatinga e Rosário Oeste
MS	Porto Murtinho
MG	Buritzeiro e João Pinheiro
PI	Baixa Grande do Ribeiro, Currais, Palmeira do Piauí, Ribeiro Gonçalves, Santa Filomena e Uruçuí
TO	Lagoa da Confusão, Mateiros, Natividade, Palmeirante, Paranã, Peixe, Pium, Santa Rita do Tocantins

1. Lagoa da Confusão – TO
2. Mateiros – TO
3. Natividade – TO
4. Palmeirante – TO
5. Paranã – TO
6. Peixe – TO
7. Plum – TO
8. Santa Rita do Tocantins – TO
9. Baixa Grande do Ribeiro – PI
10. Currais – PI
11. Palmeira do Piauí – PI
12. Ribeiro Gonçalves – PI
13. Santa Filomena – PI
14. Uruçuí – PI
15. Água Boa – MT
16. Cocalinho – MT
17. Paranatinga – MT
18. Rosário Oeste – MT
19. Porto Murtinho – MS
20. Buritizeiro – MG
21. João Pinheiro – MG
22. Aldeias Altas – MA
23. Alto Parnaíba – MA
24. Balsas – MA
25. Barra do Corda – MA
26. Barreirinhas – MA
27. Buriti – MA
28. Caixias – MA
29. Chapadinha – MA
30. Codó – MA
31. Coroatá – MA
32. Grajaú – MA
33. Parnarama – MA
34. Riachão – MA
35. Santa Quitéria do Maranhão – MA
36. São Benedito do Rio Preto – MA
37. São João do Soter – MA
38. Timbiras – MA
39. Tuntum – MA
40. Urbano Santos – MA
41. Vargem Grande – MA
42. Caiapônia – GO
43. Cristalina – GO
44. Crixás – GO
45. Barreiras – BA
46. Cocos – BA
47. Correntina – BA
48. Formosa do Rio Preto – BA
49. Jaborandi – BA
50. Luís Eduardo Magalhães – BA
51. Riachão das Neves – BA
52. São Desidério – BA

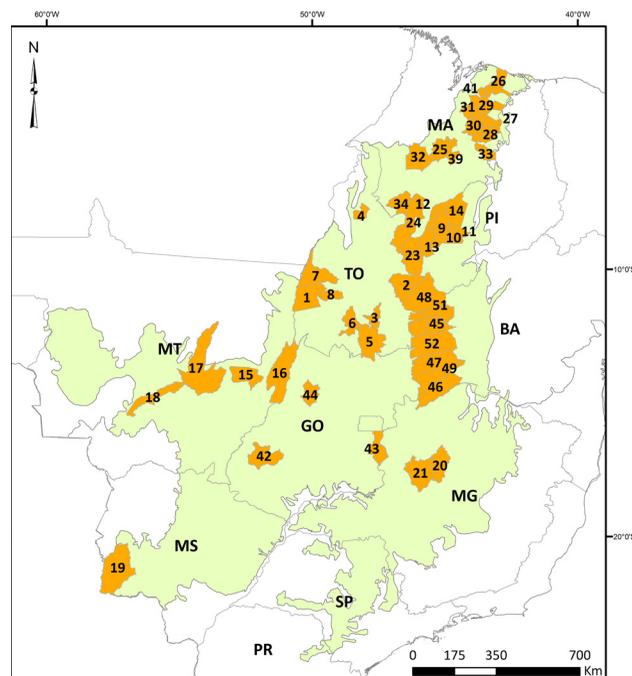


Figura 14. Municípios prioritários do PPCerrado.

5.5 Financiamento do Plano

O PPCerrado possui ações financiadas com recursos do Orçamento Geral da União (via PPA 2012–2015) e de Projetos de Cooperação Internacional. No âmbito do PPA, suas ações encontram-se distribuídas por vários Programas Temáticos, entre eles:

- 2036 – Florestas, Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas
- 2018 – Biodiversidade
- 2065 – Proteção e Promoção dos Direitos dos Povos Indígenas
- 2029 – Desenvolvimento Regional, Territorial Sustentável e Economia Solidária
- 2014 – Agropecuária Sustentável, Abastecimento e Comercialização
- 2070 – Segurança Pública com Cidadania
- 2026 – Conservação e Gestão de Recursos Hídricos

Nesse contexto, o PPA 2012–2015 apresenta diversos Programas que contribuem direta ou indiretamente para a prevenção e o controle do desmatamento e, dessa forma, para o alcance dos objetivos estratégicos dos três eixos do PPCerrado. Importante destacar que os Programas Temáticos no PPA 2012–2015 foram concebidos a partir de recortes mais aderentes às políticas públicas. É nesse ponto que surge a iniciativa de criar um programa que aglutine boa parte da estratégia federal de prevenção e controle do desmatamento, criando um diálogo mais próximo entre o PPCerrado e o PPA.

O processo de elaboração do Programa 2036, voltado à redução do desmatamento, foi produto de um amadurecimento dentro do Governo Federal, construído também pela experiência do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAM). Em razão disso, salvo algumas exceções, os objetivos do PPCerrado guardam estreita relação com os objetivos do Programa Florestas (2036):

Objetivos no Programa 2036 (PPA 2012–2015)	Macro-objetivo do PPCerrado
0228 – Promover a gestão florestal compartilhada e o desenvolvimento florestal sustentável, por meio do aprimoramento das normas e instrumentos de fomento, pesquisa, informação e controle, em articulação com os órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA)	Macro-objetivo 9. Fortalecer o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) para a gestão florestal
0229 – Promover a recuperação de áreas degradadas, com ênfase nas áreas de preservação permanente e de reserva legal, por meio de pesquisa e instrumentos de adequação e regularização ambiental de imóveis rurais	Macro-objetivo 6. Registrar os imóveis rurais no cadastramento ambiental rural e recuperar áreas degradadas em reserva legal e área de preservação permanente
0231 – Instituir sistemas produtivos rurais sustentáveis e implementar instrumentos de pagamento por serviços ambientais em áreas prioritárias para a prevenção e o controle do desmatamento	Macro-objetivo 3. Aumentar a adoção de sistemas e práticas sustentáveis de produção agropecuária em áreas subutilizadas, degradadas e abandonadas, de modo a evitar a abertura de novas áreas para uso agropecuário Macro-objetivo 4. Ampliar e qualificar a ATER em modelos extrativistas e de produção sustentáveis
0469 – Promover o manejo florestal sustentável, de uso múltiplo, com enfoque comunitário e familiar, visando conciliar a manutenção e uso das florestas e a integração com demais sistemas produtivos, ampliando a oferta de produtos florestais e gerando renda	Macro-objetivo 2. Fomentar o Manejo Florestal de espécies nativas Macro-objetivo 4. Ampliar e qualificar a ATER em modelos extrativistas e de produção sustentáveis Macro-objetivo 5. Estimular a comercialização, o consumo de produtos da sociobiodiversidade e a organização dos produtores
0471 – Expandir e aprimorar a produção florestal sustentável por meio da concessão de florestas públicas federais	Sem objetivo específico, tendo em vista que as concessões florestais são predominantemente voltadas para a Amazônia
0472 – Incentivar a ampliação de florestas plantadas, com vistas ao suprimento da demanda de matéria-prima florestal e à redução da pressão sobre os remanescentes nativos	Macro-objetivo 1. Fomentar a implantação de florestas plantadas, como meio de reduzir a pressão sobre a vegetação nativa do Cerrado

Objetivos no Programa 2036 (PPA 2012–2015)	Macro-objetivo do PPCerrado
0473 – Prevenir e combater incêndios florestais com enfoque nas áreas remanescentes dos biomas brasileiros	Macro-objetivo 10. Implementar ações de manejo integrado e adaptativo do fogo, considerando sua importância ecológica, social e econômica
0475 – Promover a queda contínua do desmatamento ilegal, com ênfase na fiscalização ambiental e na articulação entre os entes federados	Macro-objetivo 8. Estimular e fortalecer a investigação e a fiscalização integrada do desmatamento em áreas especiais (UC e TI) e de interesse social (assentamentos da reforma agrária)
0476 – Monitorar a cobertura da terra e o impacto do fogo com o uso de imagens de satélites, para apoiar as ações de gestão ambiental e controlar o desmatamento, queimadas e incêndios florestais	Macro-objetivo 7. Aprimorar o monitoramento da cobertura da terra no bioma Cerrado

Pode-se observar que alguns macro-objetivos do PPCerrado não são exatamente semelhantes aos Objetivos do Programa 2036. São convergentes com Objetivos de outros Programas Temáticos, como é o caso do macro-objetivo 11 (que trata de criação e consolidação de UCs e TIs), que guarda relação mais estreita com o Objetivo 0510, do Programa 2018, que declara: “Promover a conservação e o uso sustentável de ambientes singulares e de alta relevância para a biodiversidade e garantir a representatividade dos ecossistemas brasileiros por meio da ampliação e consolidação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação e de outras áreas protegidas.”

Além do PPA, ações consoantes com a estratégia do PPCerrado vem sendo financiadas pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (FNDF), gerido pelo **Serviço Florestal Brasileiro**. O FNDF constitui seus recursos por meio: (i) da arrecadação obtida dos preços das concessões florestais localizadas em áreas de domínio da União; (ii) de doações realizadas por entidades nacionais ou internacionais, públicas ou privadas; (iii) da reversão dos saldos anuais não aplicados; e, (iv) de outras fontes de recursos que lhe forem especificamente destinados, incluindo orçamentos compartilhados com outros entes da Federação.

Em 2013, o FNDF, em parceria com o Fundo Clima, lançou sua primeira Chamada Pública para seleção de projetos no Cerrado, visando promover assistência técnica para o fortalecimento de empreendimentos florestais de base comunitária no Cerrado. Foram selecionados 5 (cinco) projetos, sendo 4 de Minas Gerais e 1 de Goiás. A execução dos projetos abrangerá diretamente mais de 500 famílias, que realizam o extrativismo de pequi, buriti, mangaba, baru, coquinho azedo, entre outros produtos.

Além do PPA e dos Fundos, as ações do PPCerrado contam com o reforço de recursos oriundos de Projetos de Cooperação Internacional, negociados pelo Governo Brasileiro justamente para fortalecer o PPCerrado e sua estratégia e implementar suas ações. São os seguintes projetos, citados também no Plano Operativo:

Projeto	Objetivo	Doador
Projeto Cerrado-Jalapão (Prevenção, controle e monitoramento de queimadas irregulares e incêndios florestais no Cerrado)	1. Promover a implementação de mecanismos efetivos de prevenção e controle de queimadas irregulares e incêndios florestais na área de abrangência do Corredor Ecológico da Região do Jalapão. 2. Aprimorar a gestão das Unidades de Conservação prioritárias do Corredor Ecológico do Jalapão 3. Desenvolver instrumentos de monitoramento de queimadas e desmatamentos no Cerrado	Ministério Federal do Meio Ambiente, da Proteção da Natureza, da Construção e da Segurança Nuclear da Alemanha (BMUB)
Programa de Redução do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado Brasileiro (Programa Cerrado)	1. Promover a regularização ambiental, fortalecendo o monitoramento e assegurando o cumprimento dos requisitos de Reserva Legal através da inscrição das propriedades rurais no Cadastro Ambiental Rural (CAR). Espera-se que um melhor cumprimento da legislação ajude a evitar o desmatamento ilegal e a restaurar a vegetação nativa em reservas naturais desmatadas de terras privadas. 2. Promover a queima controlada, prevenção de incêndios florestais, substituição do fogo por práticas agrícolas sustentáveis e fortalecimento da capacidade de combate a incêndios.	Departamento de Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais do Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte (DEFRA)
Iniciativa Cerrado Sustentável (Projeto GEF Cerrado)	1. Promover o aumento da conservação da biodiversidade e melhorar o manejo dos recursos ambientais e naturais do bioma Cerrado por meio do apoio a políticas e práticas apropriadas	GEF/Banco Mundial
FIP – Cerrado (Forest Investment Program)	1. Realizar o Cadastro Ambiental em municípios prioritários do Cerrado e implementar o SICAR nos Estados 2. Implementar o Programa de Agricultura de Baixo Carbono 3. Implementar o Inventário Florestal 4. Implementar sistema de monitoramento da cobertura vegetal e prevenção de incêndios florestais	Banco Mundial / Fundos de Investimentos para o Clima

Entre esses, destaca-se o Programa de Investimentos em Florestas (Forest Investment Program, FIP), criado no âmbito dos Fundos de Investimento Climático (CIF), que visa catalisar políticas, medidas e mobilizar fundos para facilitar a redução do desmatamento e da degradação florestal, além de promover a melhoria da gestão sustentável das florestas, levando a reduções de emissões e à proteção dos estoques de carbono florestal. O Plano de Investimentos do Brasil busca a promoção do uso sustentável das terras e a melhoria da gestão florestal no bioma Cerrado, segundo maior bioma do País e da América do Sul, contribuindo para a redução da pressão sobre as florestas remanescentes, diminuição das emissões de GEE e aumento do sequestro de CO₂.

O Plano de Investimentos (PI) do Brasil articula ações de três ministérios (Ministério do Meio Ambiente (MMA), Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), com foco na construção de sinergias que potencializem os impactos de um conjunto de políticas setoriais voltadas à redução do desmatamento mediante aprimoramento da gestão ambiental em áreas já antropizadas e geração e disponibilização de informações ambientais na escala do bioma. Assim, a articulação de tais ações é fundamental para evitar o deslocamento dos processos de

conversão, que podem ocorrer se ações de comando e controle não forem acompanhadas de incentivos a atividades produtivas sustentáveis.

Desse modo, a configuração atual do PPCerrado em relação às políticas públicas estratégicas e aos seus mecanismos de financiamento pode ser resumida na Figura 15. Cabe aqui alguns comentários acerca das dimensões do Plano, quais sejam: a estratégica, a tático-operacional e a esfera de implementação de suas ações.

Na dimensão estratégica, três pilares orientam a atuação do PPCerrado: conservação da biodiversidade e do patrimônio sociocultural do Cerrado (Programa Cerrado Sustentável), redução das emissões oriundas da mudança do uso da terra (PNMC) e redução dos efeitos negativos do uso do fogo (Política Nacional de Manejo e Controle de Queimadas, Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais). Há certa sobreposição, pois o manejo do fogo promoverá menores emissões de gases de efeito estufa oriundos dos incêndios e queimadas, fato que também é preocupação da Política Nacional sobre Mudança do Clima.

Com base nessas diretrizes, o PPCerrado estrutura as suas ações em três eixos temáticos que agregam as ações do Governo Federal na consecução dos seus macro-objetivos. Parte dessas ações são financiadas por recursos do PPA 2012–2015 e parte são financiadas pelos Fundos, particularmente o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal, e pelos Projetos de Cooperação Internacional. Cabe destacar que os recursos dos Projetos de Cooperação Internacional, que em 2014 compõem uma base robusta para implementação do PPCerrado, foram negociados em virtude da publicação de sua primeira fase, em 2010–2011.

A contribuição do Governo Federal para a redução do desmatamento no Cerrado encontra-se espelhada no Plano Operativo do PPCerrado, totalizando investimentos da ordem de R\$ 614 milhões, distribuídos entre recursos do PPA 2012–2015 e de outras fontes, como os Projetos de Cooperação Internacional.

Além desses recursos, está prevista pelo Ministério da Integração Nacional (MI) a alocação de recursos em programas de financiamento que têm por objetivo promover o desenvolvimento de empreendimentos e atividades econômicas que propiciem a preservação, conservação, controle e/ou recuperação do meio ambiente, com foco na sustentabilidade e no aumento da competitividade das empresas e cadeias produtivas. Cabe destacar que os valores apresentados referem-se ao previsto para aplicação nos respectivos programas de financiamento dos Fundos Constitucionais, no exercício de 2014:

Programa/Linha de Financiamento	Previsão de recurso nos programas (R\$ milhões)	Previsão de aplicação no âmbito no bioma Cerrado (R\$ milhões)
Região Nordeste*:		
FNE Verde: Programa de Financiamento à Sustentabilidade Ambiental	172,7	43,2
Região Centro-Oeste:		
Programa FCO Rural: Linha de Financiamento para Redução da emissão de gases de efeito estufa na agropecuária (Plano ABC)	1.432,2	71,6
Total de recursos para 2014		114,8

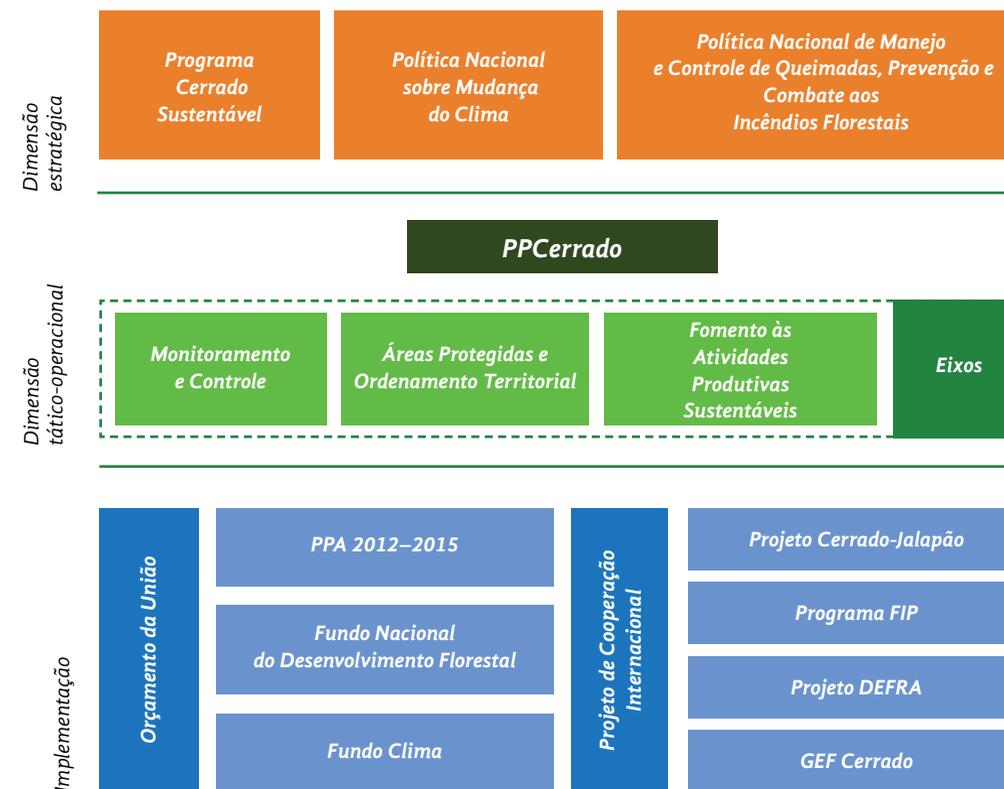


Figura 15. Arranjo estratégico, tático e operacional do PPCerrado, bem como suas fontes de recursos e de financiamento de suas ações.

Plano Operativo 2014–2015

O principal indicador do PPCerrado é a taxa de desmatamento anual no Bioma, pela qual será possível subsidiar as estimativas de contribuição para o cumprimento dos compromissos nacionais voluntários de mitigação da mudança do clima. Vale lembrar que as ações de recuperação de áreas degradadas, assim como ações de recuperação do passivo ambiental e de mudança nos modelos produtivos agropecuários, também contribuem, mas atuando como sumidouros de carbono.

Além da taxa do desmatamento anual, espera-se formular outros indicadores de resultado para o Plano. Contudo, esse processo está em fase de construção em conjunto com o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

É preciso dizer que grande parte das ações previstas no Plano já vêm sendo executadas pelos órgãos e entidades responsáveis. Porém, para o próximo PPA, espera-se que o PPCerrado seja orientador de novas iniciativas que auxiliem no alcance dos objetivos do Plano até 2020, que convergem para a redução contínua do desmatamento no bioma Cerrado.

Vale destacar que a fonte de recursos informada no Plano Operativo pretende localizar a ação do PPCerrado no contexto do PPA 2012–2015 e também dos Projetos que o Governo Federal executa, geralmente em parceria com instituições internacionais. Assim, são informados o código do Programa Temático e da ação orçamentária que dão suporte às ações relatadas no PPCerrado ou mesmo o nome do Projeto. Para mais informações acerca dos Programas e Ações relatados no Plano Operativo, é possível acessar a estrutura do PPA e a localização das ações mencionadas no Plano Operativo por meio do endereço eletrônico <https://www1.siap.planejamento.gov.br/acessopublico/?pp=acessopublico&rvn=1>.

Abaixo, segue o quadro resumo dos investimentos totais previstos no Plano Operativo do PPCerrado em seus três eixos de atuação:

Eixo Temático	Investimento em 2014 (R\$)	Investimento em 2015 (R\$)	TOTAL (R\$)
1. Fomento às Atividades Produtivas Sustentáveis	211.647.083,39	309.722.717,23	521.369.800,62
2. Monitoramento e Controle	32.537.791,65	31.226.616,25	63.764.407,90
3. Áreas Protegidas e Ordenamento Territorial	11.518.976,30	17.376.371,00	28.895.347,30
TOTAL	255.703.851,34	358.325.704,48	614.029.555,82

EIXO FOMENTO ÀS ATIVIDADES PRODUTIVAS SUSTENTÁVEIS

MACRO-OBJETIVO 1

FOMENTAR A IMPLANTAÇÃO DE FLORESTAS PLANTADAS, COMO MEIO DE REDUZIR A PRESSÃO SOBRE A VEGETAÇÃO NATIVA DO CERRADO

Descrição

No Brasil, existe um grande déficit de madeira plantada, o que gera uma forte pressão sobre a vegetação nativa, principalmente para atender à demanda por carvão das indústrias de ferro gusa. Segundo dados do IBGE, pelo menos 25% do consumo de carvão vegetal ainda é de origem nativa (PEVS, 2011)²⁰, com a ressalva de que esses dados são apenas aqueles captados pelo IBGE, ou seja, excluindo-se o mercado ilegal, que ainda ocorre. Como meio de reduzir o desmatamento da vegetação remanescente do Cerrado, as ações propostas buscam principalmente incentivar o plantio de florestas em áreas já abertas visando à substituição do carvão oriundo da vegetação remanescente pelo carvão de florestas plantadas. Além disso, pretende-se avançar nos estudos sobre o potencial das espécies nativas para a formação de povoamentos, ou para estabelecer o Manejo Florestal Sustentável para produção de carvão vegetal.

Causas críticas relacionadas

Uso ilegal da vegetação nativa para produção de carvão vegetal e lenha

Resultados estratégicos até 2020

- 1.1. Aumento da área de floresta plantada para produção em áreas já convertidas
- 1.2. Aumento da oferta de carvão de florestas plantadas para as indústrias de ferro gusa
- 1.3. Ampliação da disseminação de práticas sustentáveis sobre florestas plantadas nos imóveis rurais
- 1.4. Ampliação do fomento às pesquisas sobre alternativas sustentáveis de florestas plantadas
- 1.5. Aprimoramento tecnológico do aproveitamento do uso energético de biomassa
- 1.6. Aprimoramento da eficiência dos processos de carvoejamento industrial

²⁰ <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pevs/2011/>

Macro-objetivo 1: FOMENTAR A IMPLANTAÇÃO DE FLORESTAS PLANTADAS, COMO MEIO DE REDUZIR A PRESSÃO SOBRE A VEGETAÇÃO NATIVA DO CERRADO

Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros
1.1. Promover a implantação e manutenção de Unidades de Referência Tecnológica em Florestas Plantadas	Unidades implantadas e/ou mantidas	MAPA	Grupos gestores do Plano ABC (GGEs)
1.2. Apoiar e fomentar a ampliação da capacitação em florestas plantadas	Pessoas capacitadas	MAPA	Grupos gestores do Plano ABC (GGEs)
1.3. Disponibilizar módulo de informações de subsídio a práticas de manejo florestal sustentável do Cerrado no Sistema Nacional de Informações Florestais (SNIF)	SNIF com módulo de informações de subsídio a práticas de MFS no Cerrado	SFB	Diversas instituições produtoras de dados sobre o tema
1.4. Desenvolver tecnologias sustentáveis em produção de florestas plantadas	Projetos de desenvolvimento de tecnologias sustentáveis em produção de florestas plantadas	Embrapa	
1.5. Revisar o Plano Carvão Vegetal	Plano Carvão Vegetal revisado	MDIC	MMA, MF, MCTI, CGEE e setor privado

Macro-objetivo 1: FOMENTAR A IMPLANTAÇÃO DE FLORESTAS PLANTADAS, COMO MEIO DE REDUZIR A PRESSÃO SOBRE A VEGETAÇÃO NATIVA DO CERRADO

	2014		2015		Fonte de Recursos
	Meta	Investimento (R\$)	Meta	Investimento (R\$)	
	8	56.000,00	10	70.000,00	PPA (Programa 2014, Ação 8593)
	500	70.000,00	500	70.000,00	PPA (Programa 2014, Ação 8593)
	Relatório sobre levantamento de demandas da sociedade	440.000,00	Módulo do SNIF em desenvolvimento	880.000,00	Projeto FIP
	17	2.688.371,69	17	2.144.922,65	PPA (Programa 2042, Ação 20Y6)
	Estudo sobre utilização de carvão vegetal para produção de ferro-gusa	216.499,00	Consultas públicas para revisão do plano	–	PPA (Programa 2055, Ação 210E)
	Oficina técnica	–	Plano Carvão Vegetal revisado	–	
	Criar Comissão Técnica do Plano Carvão Vegetal	–	–	–	

Macro-objetivo 1: FOMENTAR A IMPLANTAÇÃO DE FLORESTAS PLANTADAS, COMO MEIO DE REDUZIR A PRESSÃO SOBRE A VEGETAÇÃO NATIVA DO CERRADO

Macro-objetivo 1: FOMENTAR A IMPLANTAÇÃO DE FLORESTAS PLANTADAS, COMO MEIO DE REDUZIR A PRESSÃO SOBRE A VEGETAÇÃO NATIVA DO CERRADO

Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros
1.6. Elaborar metodologia para contabilização de redução de emissões na produção do carvão vegetal no âmbito do Sistema de Monitoramento da Redução das Emissões (SMMARE)	Metodologia de Mensuração, Relato e Verificação elaborada	MMA	MDIC e CGEE
1.7. Realizar um programa com projetos-piloto de pagamento por resultados de redução de emissões de gases de efeito estufa pela utilização de tecnologias de carvão vegetal limpas na indústria de ferro e aço do Estado de Minas Gerais	Projetos-piloto realizados	MMA e MDIC	MCTI, Governo de MG e setor privado
Total de recursos por ano (R\$)			
Total do Macro-Objetivo 1 (R\$)			

2014		2015		Fonte de Recursos
Meta	Investimento (R\$)	Meta	Investimento (R\$)	
Desenvolvimento da metodologia de contabilização no 2º semestre de 2014	115.000,00	Desenvolvimento do Módulo do SMMARE para o Plano Carvão Vegetal	250.000,00	PPA (Programa 2050, Ação 20W1) e Projeto GEF (MCTI, BNDES, Governo de MG e setor privado)
Estabelecer o Programa e iniciar o processo de seleção de projetos-piloto	1.068.000,00	Aprovação do repasse para operacionalizar 2 projetos-piloto	1.500.000,00	Projeto GEF (MCTI, BNDES, Governo de MG e setor privado)
4.653.870,69		4.914.922,65		
		9.568.793,34		

EIXO FOMENTO ÀS ATIVIDADES PRODUTIVAS SUSTENTÁVEIS

MACRO-OBJETIVO 2

FOMENTAR O MANEJO FLORESTAL DE ESPÉCIES NATIVAS

Descrição

No Cerrado, o manejo florestal madeireiro e não madeireiro ainda é incipiente. Para fortalecer o manejo florestal no Bioma, valorizando a sua flora e a sua biodiversidade, o Plano prevê a realização de investimentos tanto em pesquisa e capacitação quanto em incentivos econômicos para que essa atividade econômica se consolide como uma atividade rentável do ponto de vista econômico e, ao mesmo tempo, instrumento de conservação do meio ambiente.

Causas críticas relacionadas

Baixo reconhecimento do valor dos produtos do agroextrativismo e dos serviços ecossistêmicos

Resultados estratégicos até 2020

- 2.1. Aprimoramento da atividade do manejo florestal madeireiro e não madeireiro
- 2.2. Ampliação do volume de recursos financeiros investidos para manejo florestal no Cerrado
- 2.3. Ampliação do número de famílias atendidas pela assistência para manejo florestal
- 2.4. Aumento de áreas no Cerrado sob manejo florestal madeireiro e não madeireiro
- 2.5. Criação de mecanismos de incentivos econômicos para pagamento de serviços ambientais
- 2.6. Ampliação, disseminação e sistematização da pesquisa em técnicas de crescimento e de manejo florestal de espécies nativas do Cerrado
- 2.7. Adequação e divulgação de incentivos fiscais e creditícios aplicáveis ao manejo florestal no Cerrado

Macro-objetivo 2: FOMENTAR O MANEJO FLORESTAL DE ESPÉCIES NATIVAS

Macro-objetivo 2: FOMENTAR O MANEJO FLORESTAL DE ESPÉCIES NATIVAS

Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros
2.1. Implantar projetos e processos de Etnodesenvolvimento em Terras Indígenas	Projetos e processos implantados	Funai	MDS, MDA, Embrapa, CONAB, FNDE
2.2. Recuperar áreas degradadas por meio da implantação de SAFs em TIs ²¹	SAFs implantados em 5 TIs	Funai	PNUD, OPAN, ISA, ISPN

2014		2015		Fonte de Recursos
Meta	Investimento (R\$)	Meta	Investimento (R\$)	
4	400.000,00	5	500.000,00	PPA (Programa 2065 Objetivo 0945 Iniciativas 040R, 040X, 040Z e 0415)
4	400.000,00	5	500.000,00	PPA (Programa 2065 Objetivo 0945 Iniciativas 040R, 040X, 040Z e 0415)

²¹ TI Mairaiwatsédé, etnia Xavante; TIs Taunya Ipegue, Cachoeirinha e Lalima, etnia Terena; TI Xakriabá, etnia Xakria.

Macro-objetivo 2: FOMENTAR O MANEJO FLORESTAL DE ESPÉCIES NATIVAS				Macro-objetivo 2: FOMENTAR O MANEJO FLORESTAL DE ESPÉCIES NATIVAS				
Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros	2014		2015		Fonte de Recursos
				Meta	Investimento (R\$)	Meta	Investimento (R\$)	
2.3. Articular a inserção do manejo florestal de uso múltiplo no âmbito dos fundos públicos	Projetos apoiados	SFB e MMA	FNMA, Fundo Clima e Fundo Socioambiental da Caixa	10	–	10	–	Ação não orçamentária (Dependente dos recursos dos parceiros)
2.4. Fornecer ATER para o manejo florestal comunitário e familiar	Famílias atendidas pela ATER	SFB	MDA e MMA	540	650.000,00	540	650.000,00	FNDF e Fundo Clima
2.5. Realizar o Inventário Florestal Nacional (IFN) no Cerrado	Estados do Cerrado com IFN implementado	SFB	OEMAs e Universidades	7 Estados com ACT assinado	23.000.000,00	5 Estados com IFN em implementação	13.000.000,00	Projeto FIP e PPA (Programa 2036, Ação 20WD)
2.6. Desenvolver tecnologias sustentáveis em manejo florestal de espécies nativas do Cerrado	Projetos de desenvolvimento de tecnologias sustentáveis em manejo florestal de espécies nativas do Cerrado	Embrapa	–	4	353.045,87	4	250.357,30	PPA (Programa 2042, Ação 20Y6)
2.7. Revisar, organizar e publicar resultado de levantamento dos aspectos botânico-ecológicos e de uso de espécies nativas da flora brasileira de valor econômico da Região Centro-Oeste (Plantas para o Futuro)	Livro da Região Centro-Oeste publicado	MMA	Embrapa	Portfólio da lista de espécies prioritárias para a Região Centro-Oeste	200.000,00	Publicação do livro "Espécies nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico atual ou potencial - Plantas para o Futuro"	200.000,00	PPA (Programa 2018, Ação 20VO)
2.8. Fornecer Assistência Técnica para o Manejo Florestal Sustentável nos assentamentos do INCRA	Famílias atendidas com ATES	Incra	SFB e ICMBio	10.000	12.000.000,00	10.000	12.000.000,00	PPA (Programa 2012, Ação 2100)
2.9. Elaborar diagnóstico que identifique procedimentos, normas e diretrizes técnicas para análise e aprovação de PMFS adotados pela OEMA	Diagnóstico elaborado	Ibama	SFB, MMA e OEMAs	–	–	1	12.690,00	PPA (Programa 2036, Ação 8294)
Total de recursos por ano (R\$)				37.003.045,87		27.013.047,30		
Total do Macro-Objetivo 2 (R\$)				64.016.093,17				

EIXO FOMENTO ÀS ATIVIDADES PRODUTIVAS SUSTENTÁVEIS

MACRO-OBJETIVO 3

AUMENTAR A ADOÇÃO DE SISTEMAS E PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA EM ÁREAS SUBUTILIZADAS, DEGRADADAS E ABANDONADAS, DE MODO A EVITAR A ABERTURA DE NOVAS ÁREAS PARA USO AGROPECUÁRIO

Descrição

Atualmente, a degradação dos solos é um dos maiores problemas da agropecuária no Brasil. O MAPA estima que existem cerca de 30 milhões de hectares de pastagens degradadas em diferentes estágios no Cerrado. Essas áreas tiveram sua produtividade reduzida ao longo dos anos, em função principalmente da aplicação de técnicas inadequadas de uso e manejo, que resultaram na degradação do solo e dos recursos naturais. As ações propostas no Plano buscam reverter a degradação dos solos para garantir a produtividade e a viabilidade econômica da produção, aumentando a sua rentabilidade e a qualidade de vida do produtor rural, além de reduzir a abertura de novas áreas com vegetação remanescente. Destaca-se ainda a criação de uma nova linha de crédito do Pronaf, denominada "Pronaf Produção Orientada", voltada especificamente para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Essa linha é direcionada para projetos de sistemas agroflorestais, agroecologia e produção de alimentos de forma sustentável. Para o Centro-Oeste, a meta estabelecida pelo Plano Safra 2014/2015 é de R\$ 200 milhões.

Causas críticas relacionadas

Expansão da pecuária extensiva e da produção agrícola para áreas de preservação permanente e reserva legal (RL)
Existência de áreas degradadas, subutilizadas e abandonadas

Resultados estratégicos até 2020

- 3.1. Aumento da área de pastagens recuperada
- 3.2. Aumento da área com adoção de sistema e práticas sustentáveis de produção agropecuária
- 3.3. Aumento na transferência de tecnologias relacionadas aos modelos produtivos sustentáveis da agropecuária
- 3.4. Aumento da implementação de práticas de produção rural sustentável
- 3.5. Ampliação da oferta de modelos para a diversificação da produção no meio rural

Macro-objetivo 3: AUMENTAR A ADOÇÃO DE SISTEMAS E PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA EM ÁREAS SUBUTILIZADAS, DEGRADADAS E ABANDONADAS, DE MODO A EVITAR A ABERTURA DE NOVAS ÁREAS PARA USO AGROPECUÁRIO

Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros	2014		2015		Fonte de Recursos
				Meta	Investimento (R\$)	Meta	Investimento (R\$)	
3.1. Implantar Unidades Demonstrativas (UD) de alternativas ao uso do fogo	UDs de implantadas	Ibama/ Prevfogo	MMA e Órgãos de extensão rural	05	156.800,00	01 UD implementada	31.400,00	Projeto Cerrado-Jalapão e PPA (Programa 2036, Ação 6074)
3.2. Identificar a vocação econômica e produtiva em projetos de assentamentos com vistas à substituição do uso do fogo	Relatório elaborado com vocação econômica e produtivo identificada	Ibama/ Prevfogo	MMA e INCRA	1	–	–	10.000,00	Projeto Cerrado-Jalapão e PPA (Programa 2036, Ação 6074)
3.3. Promover intercâmbio entre produtores rurais sobre alternativas ao uso do fogo	Intercâmbio realizado	Ibama/ Prevfogo	Órgãos de extensão rural	3600	8.600.000,00	3600 produtores capacitados / 135 prestadores de assistência técnica	7.000.000,00	PPA (Programa 2014, Ação 8593)
3.4. Promover a adoção de tecnologias de baixa emissão de carbono por produtores agropecuários no Cerrado através de treinamento e assistência técnica	Produtores capacitados	MAPA	Embrapa, Senar, Grupos Gestores Estaduais do Plano ABC (GGEs)	3600	8.600.000,00	3600 produtores capacitados / 135 prestadores de assistência técnica	7.000.000,00	PPA (Programa 2014, Ação 8593)
3.5. Desenvolver tecnologias para o uso agrícola sustentável do bioma Cerrado	Projetos de desenvolvimento de tecnologias desenvolvidas para o uso agrícola sustentável do bioma Cerrado	Embrapa	–	24	4.990.986,12	24	3.620.683,08	PPA (Programa 2042, Ação 20Y6)
3.6. Viabilizar o acesso dos agricultores familiares ao crédito Pronaf Produção Orientada no Centro-Oeste	Número de agricultores familiares com crédito	MDA	Agentes financeiros e órgãos estaduais de ATER	1176	40.000.000,00	4705	160.000.000,00	Fundo Constitucional do Centro-Oeste

Total de recursos por ano (R\$)

Total do Macro-Objetivo 3 (R\$)

Macro-objetivo 3: AUMENTAR A ADOÇÃO DE SISTEMAS E PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA EM ÁREAS SUBUTILIZADAS, DEGRADADAS E ABANDONADAS, DE MODO A EVITAR A ABERTURA DE NOVAS ÁREAS PARA USO AGROPECUÁRIO

Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros	2014		2015		Fonte de Recursos
				Meta	Investimento (R\$)	Meta	Investimento (R\$)	
3.1. Implantar Unidades Demonstrativas (UD) de alternativas ao uso do fogo	UDs de implantadas	Ibama/ Prevfogo	MMA e Órgãos de extensão rural	05	156.800,00	01 UD implementada	31.400,00	Projeto Cerrado-Jalapão e PPA (Programa 2036, Ação 6074)
3.2. Identificar a vocação econômica e produtiva em projetos de assentamentos com vistas à substituição do uso do fogo	Relatório elaborado com vocação econômica e produtivo identificada	Ibama/ Prevfogo	MMA e INCRA	1	–	–	10.000,00	Projeto Cerrado-Jalapão e PPA (Programa 2036, Ação 6074)
3.3. Promover intercâmbio entre produtores rurais sobre alternativas ao uso do fogo	Intercâmbio realizado	Ibama/ Prevfogo	Órgãos de extensão rural	3600	8.600.000,00	3600 produtores capacitados / 135 prestadores de assistência técnica	7.000.000,00	PPA (Programa 2014, Ação 8593)
3.4. Promover a adoção de tecnologias de baixa emissão de carbono por produtores agropecuários no Cerrado através de treinamento e assistência técnica	Produtores capacitados	MAPA	Embrapa, Senar, Grupos Gestores Estaduais do Plano ABC (GGEs)	3600	8.600.000,00	3600 produtores capacitados / 135 prestadores de assistência técnica	7.000.000,00	PPA (Programa 2014, Ação 8593)
3.5. Desenvolver tecnologias para o uso agrícola sustentável do bioma Cerrado	Projetos de desenvolvimento de tecnologias desenvolvidas para o uso agrícola sustentável do bioma Cerrado	Embrapa	–	24	4.990.986,12	24	3.620.683,08	PPA (Programa 2042, Ação 20Y6)
3.6. Viabilizar o acesso dos agricultores familiares ao crédito Pronaf Produção Orientada no Centro-Oeste	Número de agricultores familiares com crédito	MDA	Agentes financeiros e órgãos estaduais de ATER	1176	40.000.000,00	4705	160.000.000,00	Fundo Constitucional do Centro-Oeste

53.769.786,12

170.684.083,08

224.453.869,20

EIXO FOMENTO ÀS ATIVIDADES PRODUTIVAS SUSTENTÁVEIS

MACRO-OBJETIVO 4

AMPLIAR E QUALIFICAR A ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL EM MODELOS EXTRATIVISTAS E DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEIS

Descrição

Em 2003, o Governo Federal iniciou o processo de construção da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), implementada pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), focada no desenvolvimento rural baseado em modelos sustentáveis de produção, com ampliação e qualificação da assistência técnica e extensão rural, direcionada aos agricultores familiares e assentamentos da reforma agrária. A Lei nº 12.188 de 2010, que instituiu a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária (PNATER) e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária (PRONATER), estabeleceu a possibilidade de adoção de procedimentos diferenciados para contratação dos serviços de ATER, com as especificidades necessárias para cada região e com o recorte de diferentes modelos de produção. Além das ações do MDA, destaca-se, no PPA 2012–2015, o objetivo 1005 dentro do Programa 2014 (Agropecuária Sustentável, Abastecimento e Comercialização), com vistas a “Ampliar o acesso e qualificar os serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) e de difusão de tecnologias para produtores rurais”, que tem como uma de suas prioridades a capacitação nas tecnologias no Plano ABC. Dentro desse contexto, o Plano pretende fortalecer as iniciativas de ATER com o intuito de disseminar práticas sustentáveis, tanto relacionadas à agropecuária quanto às atividades florestais.

Causas críticas relacionadas

Assistência Técnica e Extensão Rural insuficiente, sem qualificação e sem foco para disseminação/transferência de práticas produtivas ambientalmente sustentáveis

Resultados estratégicos até 2020

- 4.1. Aumento do número de produtores rurais capacitados em modelos de produção sustentável
- 4.2. Aumento do número de técnicos capacitados em modelos de produção sustentável
- 4.3. Aumento do número de Terras Indígenas com sistemas de produção sustentáveis
- 4.4. Aumento da oferta de ATER para produção sustentável nas unidades de conservação de uso sustentável e em Terras Indígenas
- 4.5. Aplicação de recursos em Assistência Técnica e Extensão Rural em territórios beneficiários do Bolsa Verde

Macro-objetivo 4: AMPLIAR E QUALIFICAR A ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL EM MODELOS DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEIS

Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros
4.1. Capacitar produtores rurais em alternativas ao uso do fogo	Produtores rurais capacitados	Ibama/Prevfogo	MMA e Órgãos de extensão rural
4.2. Capacitar Técnicos de extensão rural em alternativas ao uso do fogo	Técnicos de Extensão Rural capacitados	Ibama/Prevfogo	MMA e Órgãos de extensão rural
4.3. Produzir vídeo documental sobre alternativas ao uso do fogo	Vídeo documental produzido	Ibama/Prevfogo	MMA e Ruraltins (TO)
4.4. Transferir tecnologias relacionadas aos modelos produtivos sustentáveis da agropecuária	Ações de transferência de tecnologia	Embrapa	–
4.5. Fornecer Assistência Técnica para atividades sustentáveis adaptadas às diferentes realidades	Famílias extrativistas atendidas pela ATER ²²	INCRA e MDA	MPA e ICMBio
4.6. Realizar chamadas públicas de ATER do Programa Brasil Sem Miséria em Terras Indígenas	Chamadas lançadas ²³	MDA	Funai e MDS

²² O recurso informado em 2014 (R\$ 37 milhões) corresponde ao recurso utilizado para capacitar as 23.638 famílias durante 24 meses.

²³ O recurso informado em 2014 (R\$ 11 milhões) corresponde ao recurso utilizado nas duas chamadas de ATER, sendo que a chamada tem duração de 24 meses.

Macro-objetivo 4: AMPLIAR E QUALIFICAR A ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL EM MODELOS DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEIS

2014		2015		Fonte de Recursos
Meta	Investimento (R\$)	Meta	Investimento (R\$)	
125	43.900,00	25	8.800,00	Projeto Cerrado-Jalapão e PPA (Programa 2036, Ação 6074)
25	43.900,00	5	8.800,00	Projeto Cerrado-Jalapão e PPA (Programa 2036, Ação 6074)
1	150.000,00	–	–	Projeto Cerrado-Jalapão e PPA (Programa 2036, Ação 6074)
5 Projetos desenvolvidos	372.181,70	5 Projetos desenvolvidos	3.893,90	PPA (Programa 2042, Ações 20Y6 e 8924)
23.638	37.141.334,00	–	–	PPA (Programa 2012, Ação 2100)
2	11.507.182,00	–	–	PPA (Programa 2012, Ação 2100)

Macro-objetivo 4: AMPLIAR E QUALIFICAR A ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL EM MODELOS DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEIS

Macro-objetivo 4: AMPLIAR E QUALIFICAR A ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL EM MODELOS DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEIS

Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros	2014		2015		Fonte de Recursos
				Meta	Investimento (R\$)	Meta	Investimento (R\$)	
4.7. Implementar 5 Projetos de Formação de Agentes Populares de Educação Ambiental na Agricultura Familiar	Projetos implementados	MMA	–	Formação de 400 agentes de educação ambiental na agricultura familiar	1.800.000,00	Formação de 350 agentes de educação ambiental na agricultura familiar	1.800.000,00	Fundo Nacional do Meio Ambiente
4.8. Produzir material de Educação a Distância sobre Educação Ambiental e Agricultura Familiar voltado para adoção de práticas sustentáveis	Material dos cursos elaborado	MMA	–	Material do curso para Agentes Populares de Educação Ambiental na Agricultura Familiar	35.000,00	–	–	Projeto de Cooperação BRA IICA/09/005
4.9. Formar Agentes Populares de Educação Ambiental na Agricultura Familiar	Agentes formados	MMA	–	500	40.000,00	–	–	Projeto de Cooperação BRA IICA/09/005
4.10. Capacitar gestores em Educação Ambiental na Agricultura Familiar para o desenvolvimento de políticas públicas de educação ambiental e agricultura familiar na região do Cerrado	Gestores capacitados	MMA	–	50	40.000,00	–	–	Projeto de Cooperação BRA IICA/09/005
4.11. Ampliar o acesso e qualificar os serviços de ATER e de difusão de tecnologias para produtores rurais	Agentes de assistência técnica treinados e produtores rurais assistidos	MAPA	ANATER	1000 agentes e 20.000 produtores	10.000.000,00	3000 agentes e 70.700 produtores	30.000.000,00	PPA (Programa 2014, Ação 04GM)
Total de recursos por ano (R\$)					61.173.497,70		31.821.493,90	
Total do Macro-Objetivo 4 (R\$)							92.994.991,60	

EIXO FOMENTO ÀS ATIVIDADES PRODUTIVAS SUSTENTÁVEIS

MACRO-OBJETIVO 5

ESTIMULAR A COMERCIALIZAÇÃO, O CONSUMO DE PRODUTOS DA SOCIOBIODIVERSIDADE E A ORGANIZAÇÃO DOS PRODUTORES

Descrição

Alinhada à estratégia do Governo Federal de articular as políticas públicas voltadas à promoção do desenvolvimento sustentável, geração de renda e justiça, os Ministérios do Meio Ambiente (MMA), do Desenvolvimento Agrário (MDA) e do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) e da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), em parceria com outros órgãos de governo e com a sociedade civil organizada, elaboraram, em 2009, o Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade. As ações deste macro-objetivo visam fortalecer a estruturação destas cadeias produtivas e de mercados sustentáveis, garantindo a conservação e o uso sustentável dos recursos da sociobiodiversidade. Outra ação importante para a valorização do Cerrado é a ação do MAPA para obtenção de indicação geográfica ou marca coletiva no bioma Cerrado. A indicação geográfica é uma tipologia de Propriedade Intelectual coletiva que protege uma região delimitada que se caracteriza por produzir um produto conforme características pré-estabelecidas, tradicionalmente conhecidas, originárias de um trabalho culturalmente desenvolvido, ou ainda relacionado a características intrínsecas da região. Entre os produtos com potencial para desenvolvimento de indicação geográfica e marca coletiva que vem sendo apoiados pelo MAPA, estão o pequi do Norte de Minas Gerais (MG) e o baru da região de Pirenópolis (GO). Destaca-se ainda que certamente contribuirão para esse macro-objetivo o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO) e, especificamente, o Programa de Fortalecimento e Ampliação das Redes de Agroecologia, Extrativismo e Produção Orgânica (Ecoforte).

Causas críticas relacionadas

Baixo reconhecimento do valor dos produtos do agroextrativismo e dos serviços ecossistêmicos

Resultados estratégicos até 2020

- 5.1. Aumento do consumo e valorização dos produtos da sociobiodiversidade do Cerrado
- 5.2. Aumento da oferta de recursos financeiros para atendimento das diferentes modalidades produtivas
- 5.3. Valorização e aumento do uso sustentável de espécies nativas com potencial produtivo
- 5.4. Aumento no volume de aquisição, por compras governamentais, e no volume de subvenção dos produtos da sociobiodiversidade do Bioma

Macro-objetivo 5: ESTIMULAR A COMERCIALIZAÇÃO E CONSUMO DE PRODUTOS DA SOCIOBIODIVERSIDADE

Macro-objetivo 5: ESTIMULAR A COMERCIALIZAÇÃO E CONSUMO DE PRODUTOS DA SOCIOBIODIVERSIDADE

Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros	2014		2015		Fonte de Recursos
				Meta	Investimento (R\$)	Meta	Investimento (R\$)	
5.1. Apoiar projetos de fortalecimento da organização social e produtiva de comunidades tradicionais e extrativistas em UCs de Uso Sustentável	Projetos sustentáveis implementados	ICMBio	MMA, MDA, MDS e SFB	1 Mini-usina para extração de óleos na Resex Chapada Limpa/MA e Equipamentos para a Resex de Extremo do Norte do Tocantins/TO e de Mata Grande/MA	200.000,00	–	–	GEF Cerrado
5.2. Realizar mapeamento e diagnóstico de cadeias de produtos da sociobiodiversidade visando sua estruturação	Cadastro de famílias e diagnóstico produtivo e de acesso à políticas realizado	ICMBio	MDS	583 famílias em 5 Resex cadastradas, com diagnóstico produtivo e acesso a políticas públicas	170.000,00	–	–	PPA (Programa 2069, Ação 20GD) e Projeto PNUD BRA 023
5.3. Implantar 4 arranjos produtivos locais, com mapeamento de 5 cadeias de produtos da sociobiodiversidade	APL implantado (pequi, buriti, babaçu e frutos do Cerrado)	MMA	MDS, MDA e Conab	4	324.939,00	–	–	PPA (Programa 2069, Ação 8457) e Projeto PNUD BRA 08/012
5.4. Promover a inserção de mais 3 produtos (buriti, macaúba e fava d'anta) do Cerrado na PGPM–Bio	Produtos do Cerrado inseridos na PGPM–Bio	MMA	Conab e MDA	2	–	1	–	Não orçamentário

Macro-objetivo 5: ESTIMULAR A COMERCIALIZAÇÃO E CONSUMO DE PRODUTOS DA SOCIOBIODIVERSIDADE				Macro-objetivo 5: ESTIMULAR A COMERCIALIZAÇÃO E CONSUMO DE PRODUTOS DA SOCIOBIODIVERSIDADE				
Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros	2014		2015		Fonte de Recursos
				Meta	Investimento (R\$)	Meta	Investimento (R\$)	
5.5. Ampliar, a nível nacional, os recursos disponíveis para a Política de Garantia de preços mínimos da biodiversidade (PGPM–Bio) ²⁴	Valor disponibilizado por ano	MDA, MMA, MF e Conab	–	–	30.000.000,00	–	40.000.000,00	PPA (Programa 2012, Ação 00GW)
5.6. Realizar oficinas de capacitação com extrativistas de produtos da sociobiodiversidade	Oficinas realizadas	Conab	MDS	4 oficinas realizadas	25.000,00	4 oficinas realizadas	25.000,00	PPA (Programa 2069, Ação 2798)
5.7. Desenvolver tecnologias para o uso sustentável de espécies nativas com potencial produtivo: caracterização e viabilização comercial	Projetos de desenvolvimento de tecnologias para o uso sustentável de espécies nativas com potencial produtivo	Embrapa	–	8	594.240,50	8	450.990,00	PPA (Programa 2042, Ação 20Y6)
5.8. Demonstrar o valor nutricional de espécies nativas da flora e seu valor para a segurança alimentar	Espécies caracterizadas	MMA	MDA, MDS, MAPA, Conab e FNDE	Capacitação de gestores públicos (PNAE, PNPSB, PAA e PGPM–Bio) na metodologia de compilação de dados de composição nutricional	250.000,00	Disponibilização de dados de composição nutricional de 8 espécies nativas do Cerrado	250.000,00	PPA (Programa 2018, Ação 20VO) Biodiversity Internacional/PNUMA/FAO
5.9. Realizar oficinas sobre Cadeia de Valor, com o objetivo de elaborar um plano de melhorias dos APLs da castanha e da seringa no Corredor Tupi-Mondé	Oficinas realizadas	Funai	GIZ, Pacto das Águas (ONG)	1	80.000,00	1	80.000,00	PPA (Programa 2065, Objetivo 0945)
5.10. Fomentar a organização coletiva de produtores e/ou comunidades envolvidos em determinadas cadeias de produção, para fins de obtenção de indicação geográfica ou marca coletiva no bioma Cerrado	Cadeia produtiva atendida ²⁵	MAPA	–	28	41.500,00	32	147.500,00	PPA (Programa 2014, Ação 000A)
Total de recursos por ano (R\$)					31.685.679,50		40.953.490,00	
Total do Macro-Objetivo 5 (R\$)							72.639.169,50	

²⁴ Os recursos apresentados são nacionais e não apenas para o Cerrado.

²⁵ As metas da ação são cumulativas, isto quer dizer que as 28 cadeias apoiadas em 2014 provavelmente continuarão a ser trabalhadas em 2015 e, portanto, são contabilizadas na meta desse ano

EIXO FOMENTO ÀS ATIVIDADES PRODUTIVAS SUSTENTÁVEIS

MACRO-OBJETIVO 6

REGISTRAR OS IMÓVEIS RURAIS NO CADASTRAMENTO AMBIENTAL RURAL E RECUPERAR ÁREAS DEGRADADAS EM RESERVA LEGAL E ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Descrição

As ações deste macro-objetivo têm por finalidade fortalecer o Cadastro Ambiental Rural no Cerrado e o Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR). Adicionalmente, buscam fomentar a recuperação das áreas de APP e RL, visando a restauração das características originais e das funções ecológicas do Cerrado, que desempenham papel importante tanto para a manutenção da biodiversidade da flora e fauna, como para a conservação dos recursos hídricos, interferindo diretamente no regime de chuvas da região e, conseqüentemente, na quantidade e qualidade de água. Nesse macro-objetivo também se destaca a contribuição do Programa de Apoio à Conservação Ambiental Bolsa Verde, instituído pela Lei nº 12.512/2011 e regulamentado pelo Decreto nº 7.572/2011. É um Programa que possui como objetivos: incentivar a conservação dos ecossistemas (manutenção e uso sustentável), promover a cidadania e melhoria das condições de vida, elevar a renda da população em situação de extrema pobreza que exerça atividades de conservação dos recursos naturais no meio rural, e incentivar a participação dos beneficiários em ações de capacitação ambiental, social, técnica e profissional. É, assim, um importante incentivo para a conservação da vegetação nativa do Cerrado.

Causas críticas relacionadas

Expansão de pecuária extensiva e da produção agrícola para áreas de preservação permanente (APP) e reserva legal (RL)

Resultados estratégicos até 2020

- 6.1. Estímulo ao cadastramento dos imóveis rurais no CAR
- 6.2. Aumento das áreas de APP e de RL em processo de recuperação ambiental em imóveis rurais
- 6.3. Aumento de áreas de reserva legal recuperados com a implementação de SAFs em assentamentos
- 6.4. Disponibilização e desenvolvimento de novas técnicas de recuperação de áreas degradadas
- 6.5. Desenvolvimento de técnicas de mensuração de sequestro de carbono por recuperação de áreas com passivo ambiental
- 6.6. Capacitação de técnicos extensionistas rurais no uso de técnicas de recuperação de áreas degradadas
- 6.7. Desenvolvimento de mecanismos de pagamentos por serviços ambientais
- 6.8. Estímulo à produção e disponibilização de mudas de espécies nativas
- 6.9. Aprimoramento de incentivos econômicos e créditos para recuperar áreas degradadas (APP e RL)
- 6.10. Estímulo à conectividade das áreas de APP e RL

Macro-objetivo 6: REGISTRAR OS IMÓVEIS RURAIS NO CADASTRAMENTO AMBIENTAL RURAL E RECUPERAR ÁREAS DEGRADADAS EM RESERVA LEGAL E ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Macro-objetivo 6: REGISTRAR OS IMÓVEIS RURAIS NO CADASTRAMENTO AMBIENTAL RURAL E RECUPERAR ÁREAS DEGRADADAS EM RESERVA LEGAL E ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros	2014		2015		Fonte de Recursos
				Meta	Investimento (R\$)	Meta	Investimento (R\$)	
6.1. Disponibilizar sistema eletrônico (SICAR) e imagens de satélite aos órgãos estaduais de Meio Ambiente	Sistema eletrônico e imagens de satélite disponibilizadas aos Estados	MMA	Ibama e Estados	Disponibilizar o SICAR e as imagens de 2012	7.250.000,00	Disponibilizar imagens de 2013	7.250.000,00	PPA (Programa 2036, Ação 8308)
6.2. Capacitar técnicos das OEMAs no SICAR	Técnicos capacitados	MMA	Ibama e Estados	110	180.000,00	–	–	PPA (Programa 2036, Ação 8308)
6.3. Auxiliar OEMAs a captar recursos e elaborar projetos para fortalecer o cadastramento nos Estados	Estados capacitados na elaboração de projetos	MMA	BNDES e GIZ	Capacitar os OEMAs na elaboração de Projetos	80.000,00	–	–	PPA (Programa 2036, Ação 8308)
6.4. Capacitar agentes facilitadores para apoiar a inscrição no CAR	Facilitadores capacitados	MMA	Ibama, Estados, UFLA, IBAM, Entidades representativas dos produtores rurais	5.000	1.000.000,00	–	–	PPA (Programa 2036, Ação 8308)
6.5. Implementar projetos de cooperação internacional para regularização ambiental/CAR no Cerr	Projetos implementados	MMA	Estados, GIZ e KfW	Inscriver 25% dos imóveis rurais dos municípios selecionados	8.000.000,00	Inscriver 50% dos imóveis rurais dos municípios selecionados	20.000.000,00	Projeto FIP, KfW e Programa Cerrado
6.6. Desenvolver sistema eletrônico com técnicas de recuperação de áreas degradadas	Sistema eletrônico desenvolvido	MMA	Embrapa	Sistema disponibilizado	500.000,00	–	–	PPA (Programa 2036, Ação 8308)
Total de recursos por ano (R\$)					23.361.203,51		34.335.680,30	
Total do Macro-Objetivo 6 (R\$)							57.696.883,81	

Macro-objetivo 6: REGISTRAR OS IMÓVEIS RURAIS NO CADASTRAMENTO AMBIENTAL RURAL E RECUPERAR ÁREAS DEGRADADAS EM RESERVA LEGAL E ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Macro-objetivo 6: REGISTRAR OS IMÓVEIS RURAIS NO CADASTRAMENTO AMBIENTAL RURAL E RECUPERAR ÁREAS DEGRADADAS EM RESERVA LEGAL E ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros
6.7. Capacitar técnicos de organizações diversas em técnicas de recuperação de áreas degradadas	Técnicos capacitados	MMA	Embrapa
6.8. Recuperar e conservar áreas de preservação permanente em microbacias prioritárias	Projetos de recuperação e conservação apoiados	ANA	MMA, prefeituras e OEMAs
6.9. Remunerar famílias em situação de extrema pobreza, residentes no bioma, pela prestação de serviços de conservação de recursos naturais no meio rural (Bolsa Verde)	Famílias remuneradas	MMA	MDS, ICMBio, INCRA, SPU e MF
6.10. Desenvolver tecnologias sustentáveis em recuperação de áreas degradadas	Projetos de desenvolvimento de tecnologias sustentáveis em recuperação de áreas degradadas	Embrapa	–

2014

2015

Meta Investimento (R\$) Meta Investimento (R\$) Fonte de Recursos

60	90.000,00	600	800.000,00	PPA (Programa 2036, Ação 8308)
3	900.000,00	3	900.000,00	PPA (Programa 2026, Ação 20WI)
3.840	4.680.000,00	4.220	5.064.000,00	PPA (Programa 2018, Ação 20VP)
3	681.203,51	3	321.680,30	PPA (Programa 2042, Ação 20Y6)

Total de recursos por ano (R\$)

23.361.203,51

34.335.680,30

Total do Macro-Objetivo 6 (R\$)

57.696.883,81

EIXO MONITORAMENTO E CONTROLE

MACRO-OBJETIVO 7

APRIMORAR O MONITORAMENTO DA COBERTURA DA TERRA DO BIOMA CERRADO

Descrição

O monitoramento sistemático do Cerrado, nos moldes daquele realizado pelo Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE) para a Amazônia Legal, é um desafio a ser enfrentado pelo Plano nos próximos anos, principalmente diante das dificuldades existentes para o monitoramento das diversas fitofisionomias do Cerrado. Porém, o monitoramento por meio de imagens de satélite é essencial para orientar a formulação das políticas públicas de conservação e uso sustentável do bioma.

Causas críticas relacionadas

Impunidade dos ilícitos ambientais

Resultados estratégicos até 2020

- 7.1. Monitoramento sistemático de indicadores de áreas desmatadas em base mensal (DETER Cerrado)
- 7.2. Monitoramento anual do desmatamento no Cerrado (PRODES Cerrado)
- 7.3. Mapeamento sistemático, em base bienal, do uso da terra em áreas já desmatadas (TerraClass)
- 7.4. Monitoramento sistemático da ocorrência de fogo na vegetação e da área queimada

Macro-objetivo 7: APRIMORAR O MONITORAMENTO DA COBERTURA FLORESTAL DO BIOMA CERRADO

Macro-objetivo 7: APRIMORAR O MONITORAMENTO DA COBERTURA FLORESTAL DO BIOMA CERRADO

Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros
7.1. Realizar o mapeamento do uso da terra em áreas já desmatadas no bioma Cerrado (TerraClass) para o ano de 2013	Mapa do uso da terra do Cerrado	INPE e Embrapa	MMA, UFG e Ibama
7.2. Desenvolver metodologia de detecção de novos desmatamentos através de imagens de satélites (MODIS e RapidEye) – DETER Cerrado	Metodologia desenvolvida	Ibama	INPE

2014

2015

Meta Investimento (R\$) Meta Investimento (R\$) Fonte de Recursos

1	1.400.000,00	–	–	Projeto GEF Cerrado
–	491.400,00	1	800.000,00	Projeto Cerrado-Jalapão

Macro-objetivo 7: APRIMORAR O MONITORAMENTO DA COBERTURA FLORESTAL DO BIOMA CERRADO

Macro-objetivo 7: APRIMORAR O MONITORAMENTO DA COBERTURA FLORESTAL DO BIOMA CERRADO

Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros	2014		2015		Fonte de Recursos
				Meta	Investimento (R\$)	Meta	Investimento (R\$)	
7.3. Desenvolvimento do DETER Cerrado (Awifis)	Protótipo desenvolvido	INPE	Ibama	25%	805.425,50	25%	805.425,50	FIP Cerrado–MCTI
7.4. Monitoramento da antropização das unidades de conservação	Quantificação da antropização nas UCs	ICMBio	PRF (Apoio aéreo)	100%	1.000.000,00	100%	1.500.000,00	PPA (Programa 2018, Ação 20W0)
7.5. Realizar Seminário Técnico-Científico dos dados do desmatamento e incêndios florestais	Seminário realizado	MMA	INPE e Ibama	–	–	1	45.600,00	Programa Cerrado
7.6. Desenvolver tecnologias para o mapeamento e monitoramento do uso e cobertura da terra	Projetos de desenvolvimento de tecnologias para o mapeamento e monitoramento do uso e cobertura da terra	Embrapa	–	3	539.123,00	3	104.907,60	PPA (Programa 2042, Ação 20Y6)
7.7. Mapear as áreas antropizadas no bioma (PRODES Cerrado)	Arquivo vetorial (shapefile) das áreas antropizadas para os anos de 2013 e 2014	INPE e Ibama	–	50%	552.829,00	50%	552.829,00	PPA (Programa 2036, Ação 6329 e 20V9 ²⁶) e Projeto Cerrado-Jalapão
7.8. Desenvolver o sistema PRODES Cerrado	Sistema desenvolvido	INPE	Ibama	25%	1.215.609,10	25%	1.215.609,10	FIP Cerrado–MCTI
7.9. Análise de qualidade dos dados PRODES e DETER	Software para análise da qualidade dos dados desenvolvido	UFG	INPE	30%	153.200,00	30%	153.200,00	FIP Cerrado–MCTI
7.10. Estimativa de emissões de GEE para o Cerrado	Sistema de estimativa de emissões de GEE do Inpe adaptado para o Cerrado	INPE–EM	UFG	30%	648.399,89	30%	648.399,89	FIP Cerrado–MCTI
7.11. Monitorar áreas embargadas no bioma Cerrado	Embargos monitorados	Ibama	–	4.000	16.000,00	4.000	16.000,00	PPA (Programa 2036, Ação 6329)
7.12. Realizar estimativa automática quinzenal de áreas atingidas por incêndios florestais com imagens de baixa resolução (1km)	Mapa digital com estimativa quinzenal das áreas queimadas no País em resolução 1km	CPTEC–INPE	MMA, GIZ, Ibama/	12 mapas	500.000,00	24 mapas/ano (quinzenal)	500.000,00	PPA (Programa 2036, Ação 20V9) e Projeto Cerrado-Jalapão
7.13. Realizar estimativa automática quinzenal de áreas atingidas por incêndios florestais de Ucs e TIs com imagens de média resolução (30m)	Mapa digital com estimativa quinzenal das áreas queimadas nas áreas de preservação do País, em resolução 30m	CPTEC–INPE	MMA, GIZ, Ibama/PrevFogo, ICMBio	12 mapas quinzenais no 2º. Semestre	500.000,00	24 mapas quinzenais	500.000,00	PPA (Programa 2036, Ação 20V9) e Projeto Cerrado-Jalapão

²⁶ Essa ação do INPE está contida no Programa Florestas, Prevenção e Controle do Desmatamento e dos Incêndios, no PPA 2012–2015 e possui como objetivo desenvolver sistemas de monitoramento da cobertura vegetal para todos os biomas brasileiros. No entanto, como ainda não houve aporte de recursos suficientes para dar seguimento ao desenvolvimento desses sistemas, o Inpe vem desenvolvendo as metodologias de monitoramento do Cerrado por meio de recursos dos Projetos, como é o caso do Projeto Cerrado-Jalapão, GEF Cerrado e Programa FIP Cerrado

Macro-objetivo 7: APRIMORAR O MONITORAMENTO DA COBERTURA FLORESTAL DO BIOMA CERRADO

Macro-objetivo 7: APRIMORAR O MONITORAMENTO DA COBERTURA FLORESTAL DO BIOMA CERRADO

Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros	2014		2015		Fonte de Recursos
				Meta	Investimento (R\$)	Meta	Investimento (R\$)	
7.14. Detectar com satélites a ocorrência de fogo em áreas de preservação (UCs, TIs, e outros) assim como no Cerrado em geral, e enviar alertas em tempo quase-real	Envio de alertas por Email e SMS a usuários cadastrados	CPTEC–INPE	MMA, GIZ, Ibama/PrevFogo, ICMBio	365 alertas (1/dia)	500.000,00	365 alertas (1/dia)	500.000,00	PPA (Programa 2036, Ação 20V9)
7.15. Produzir mapas e indicadores de Risco de Fogo da vegetação com análise diária e previsão de até 5 dias	Mapas digitais e indicadores gráficos do Risco de Fogo para regiões e locais pontuais	CPTEC–INPE	MMA	365 mapas (1/dia)	500.000,00	365 mapas (1/dia)	500.000,00	PPA (Programa 2036, Ação 20V9) e Projeto FIP
7.16. Criar e implementar ferramentas de TI para acesso institucional a produtos de monitoramento de fogo na vegetação	Nova plataforma de acesso internet e uso dos dados de queimadas e incêndios gerados pelo INPE e por outras instituições do País	CPTEC–INPE	MMA	Versão beta da plataforma no 2º Semestre	500.000,00	Versão operacional da plataforma no 2º semestre	500.000,00	PPA (Programa 2036, Ação 20V9) e Programa Cerrado
7.17. Melhoria do sistema de informação de risco de fogo	Sistema QUEIMADAS aperfeiçoado	CPTEC–INPE	UFMG	30%	705.446,06	30%	705.446,06	FIP Cerrado–MCTI
Total de recursos por ano (R\$)					10.027.432,55		9.047.417,15	
Total do Macro-Objetivo 7 (R\$)					19.074.849,70			

EIXO MONITORAMENTO E CONTROLE

MACRO-OBJETIVO 8

ESTIMULAR E FORTALECER A INVESTIGAÇÃO E FISCALIZAÇÃO INTEGRADA DO DESMATAMENTO EM ÁREAS ESPECIAIS (UC E TI) E DE INTERESSE SOCIAL (ASSENTAMENTOS DA REFORMA AGRÁRIA)

Descrição

A fiscalização ambiental vem se consolidando como um dos principais instrumentos para a repressão ao desmatamento, fazendo valer a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1988). Fiscalizar as áreas protegidas de domínio público e daqueles polígonos de remanescentes prioritários para criação de Unidades de Conservação é necessário e urgente em função do avanço da fronteira agropecuária e de outras atividades produtivas que dependem da conversão das áreas nativas da vegetação. Assim, é prioridade do PPCerrado investir em uma estratégia integrada de controle e fiscalização do desmatamento entre Ibama, ICMBio e os Órgãos Estaduais de Meio Ambiente (OEMAs), visando assegurar a integridade e o valor ecológico dos principais remanescentes do Bioma, áreas estratégicas para a conservação da biodiversidade do Cerrado.

Causas críticas relacionadas

Impunidade dos ilícitos ambientais

Resultados estratégicos até 2020

- 8.1. Redução do desmatamento ilegal no interior das Unidades de Conservação e das Terras Indígenas
- 8.2. Redução da extração e do consumo ilegal de vegetação nativa para produção de carvão e lenha
- 8.3. Integração entre as ações de fiscalização realizadas pelos órgãos de controle federais, estaduais, municipais e da vistoria ambiental realizada pelo INCRA em assentamentos

Macro-objetivo 8: ESTIMULAR E FORTALECER A INVESTIGAÇÃO E FISCALIZAÇÃO INTEGRADA DO DESMATAMENTO EM ÁREAS ESPECIAIS (UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E TERRAS INDÍGENAS) E DE INTERESSE SOCIAL (ASSENTAMENTOS DA REFORMA AGRÁRIA)

Macro-objetivo 8: ESTIMULAR E FORTALECER A INVESTIGAÇÃO E FISCALIZAÇÃO INTEGRADA DO DESMATAMENTO EM ÁREAS ESPECIAIS (UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E TERRAS INDÍGENAS) E DE INTERESSE SOCIAL (ASSENTAMENTOS DA REFORMA AGRÁRIA)

Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros	2014		2015		Fonte de Recursos
				Meta	Investimento (R\$)	Meta	Investimento (R\$)	
				8.1. Elaborar planos de proteção para as Unidades de Conservação Federais	Planos de proteção elaborados	ICMBio	–	
8.2. Realizar Operações de Fiscalização em Unidades de Conservação e Zonas de Amortecimento	Operações realizadas	ICMBio	Ibama, PRF, DPF, FNSP, PM, OEMAs, MD, Funai	60% das operações planejadas realizadas	1.800.000,00	80% das operações planejadas realizadas	2.500.000,00	PPA (Programa 2018, Ação 20WO)
8.3. Capacitar Analistas Ambientais das Unidades de Conservação do Bioma e Policiais Rodoviários Federais em Fiscalização Ambiental	Agentes Capacitados	ICMBio	Ibama e PRF	160 agentes	500.000,00	240	700.000,00	PPA (Programa 2018, Ação 20WO)
8.4. Fiscalizar as TIs mais vulneráveis do Bioma	TIs fiscalizadas sistematicamente	Funai	Ibama e DPF	15	300.000,00	15	300.000,00	PPA (Programa 2065, Objetivo 0943, Iniciativa 0406)
8.5. Realizar operações de investigação para o combate ao crime organizado de extração e consumo ilegal de vegetação nativa para carvão e lenha	Operação deflagrada	DPF	Ibama	2	A definir	3	A definir	PPA (Programa 2070, Ação 2726)
8.6. Elaborar Relatórios de Inteligência sobre crimes ambientais em Unidades de Conservação, Terras Indígenas e Áreas de Interesse Social	Relatório de Inteligência	ABIN	DPF, DPRF, FNSP, MMA e Ibama	2	–	2	–	Não orçamentário
8.7. Elaborar Relatórios de Inteligência sobre extração e consumo ilegal de vegetação nativa para produção de carvão e lenha	Relatório de Inteligência	ABIN	DPF, DPRF, FNSP, MMA e Ibama	2	–	2	–	Não orçamentário
8.8. Realizar operações de fiscalização ambiental para combater o desmatamento ilegal no Cerrado	Operação realizada	Ibama	DPF, PM, FNSP, EB	5	500.000,00	5	500.000,00	PPA (Programa 2036, Ação 6307)
8.9. Realizar operações de fiscalização ambiental para combater a exploração e o consumo ilegal de produtos e subprodutos florestais	Operação realizada	Ibama	DPF, DPRF, FNSP e EB	5	200.000,00	5	200.000,00	PPA (Programa 2036, Ação 6307)
Total de recursos por ano (R\$)					3.350.000,00		4.270.000,00	
Total do Macro-Objetivo 8 (R\$)							7.620.000,00	

EIXO MONITORAMENTO E CONTROLE

MACRO-OBJETIVO 9

FORTALECER O SISTEMA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (SISNAMA) PARA A GESTÃO FLORESTAL

Descrição

A redução contínua do desmatamento no bioma Cerrado dependerá do fortalecimento da capacidade do Estado em atuar na solução do problema de forma articulada e integrada. Nesse sentido, o compartilhamento das responsabilidades, tal como preconizado no modelo federativo, entre União, estados e municípios é o caminho mais eficiente para se reduzir os desmatamentos e, ao mesmo tempo, gerar crescimento econômico e social em bases sustentáveis. As ações planejadas no âmbito do Plano visam aprimorar a gestão florestal, com a finalidade de aumentar a efetividade dos processos de gestão, que englobam ações nas áreas de controle e fiscalização, de capacitação técnica e de melhoria da infraestrutura dos órgãos que compõem o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama).

Causas críticas relacionadas

Impunidade dos ilícitos ambientais

Resultados estratégicos até 2020

9.1. Melhoria da capacidade dos órgãos estaduais de meio ambiente (OEMAs) para gestão florestal

Macro-objetivo 9: FORTALECER O SISTEMA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (SISNAMA) PARA A GESTÃO FLORESTAL				Macro-objetivo 9: FORTALECER O SISTEMA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (SISNAMA) PARA A GESTÃO FLORESTAL				
Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros	2014		2015		Fonte de Recursos
				Meta	Investimento (R\$)	Meta	Investimento (R\$)	
9.1. Integrar e compartilhar os sistemas de controle florestal no Portal Nacional de Gestão Florestal	Informações dos Estados do Cerrado compartilhadas	SFB	OEMAs e Ibama	Manutenção corretiva das saídas de dados do PNGF	80.000,00	Capacitação das equipes do OEMAs e integração dos sistemas no PNGF	100.000,00	PPA (Programa 2036, Ação 20WB) e Projeto FIP Cerrado
9.2. Capacitar técnicos dos OEMAs nas atividades de autorização de supressão e reposição florestal	Nº de técnicos capacitados	Ibama	OEMAs	25	33.840,00	25	33.840,00	PPA (Programa 2036, Ação 8294)
9.3. Desenvolver e implementar, nos Estados do Cerrado, o Sistema Nacional de Controle da Origem e dos Produtos Florestais (SINAFLO)	Sistema desenvolvido e implementado	Ibama	OEMAs	1	1.500.000,00	–	630.000,00	PPA (Programa 2036, Ação 8294)
9.4. Firmar acordos de cooperação técnica para a gestão florestal com os Estados do Cerrado	Nº de acordos firmados	Ibama	OEMAs	4	–	4	–	PPA (Programa 2036, Ação 8294)
9.5. Capacitar técnicos em análises e vistorias de Planos de Manejo Florestal Sustentável (PMFS)	Nº de técnicos capacitados	Ibama	OEMAs	–	–	25	33.840,00	PPA (Programa 2036, Ação 8294)
Total de recursos por ano (R\$)					1.613.840,00		797.680,00	
Total do Macro-Objetivo 9 (R\$)							2.411.520,00	

EIXO MONITORAMENTO E CONTROLE

MACRO-OBJETIVO 10

IMPLEMENTAR AÇÕES DE MANEJO INTEGRADO E ADAPTATIVO DO FOGO, CONSIDERANDO SUA IMPORTÂNCIA ECOLÓGICA SOCIAL E ECONÔMICA

Descrição

O intuito é implementar o manejo integrado e adaptativo do fogo no Cerrado, que consiste em um modelo que associa aspectos ecológicos, socioeconômicos e técnicos, com o objetivo de integrar as ações destinadas ao controle de queimadas e à prevenção e combate aos incêndios florestais, numa perspectiva de constante monitoramento, avaliação, adaptação e redirecionamento destas ações com vistas à redução de emissões, à conservação da sociobiodiversidade e à redução da intensidade e severidade dos incêndios florestais.

Causas críticas relacionadas

Utilização descontrolada do fogo para estabelecimento e manutenção de pastagens e para colheita de cana-de-açúcar

Resultados estratégicos até 2020

- 10.1. Melhoria da capacidade da União, Estados, Municípios e instituições privadas na gestão da informação, prevenção e controle às queimadas e incêndios florestais
- 10.2. Redução da área atingida por incêndios florestais indesejados em Unidades de Conservação
- 10.3. Aumento da capacidade de resposta dos assentamentos e Terras Indígenas no combate aos incêndios florestais
- 10.4. Implementação da Política Nacional de Manejo e Controle de Queimadas, Prevenção e Combate aos incêndios florestais

Macro-objetivo 10: IMPLEMENTAR AÇÕES DE MANEJO INTEGRADO E ADAPTATIVO DO FOGO, CONSIDERANDO SUA IMPORTÂNCIA ECOLÓGICA SOCIAL E ECONÔMICA

Macro-objetivo 10: IMPLEMENTAR AÇÕES DE MANEJO INTEGRADO E ADAPTATIVO DO FOGO, CONSIDERANDO SUA IMPORTÂNCIA ECOLÓGICA SOCIAL E ECONÔMICA

Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros	2014		2015		Fonte de Recursos
				Meta	Investimento (R\$)	Meta	Investimento (R\$)	
10.1. Implementar brigadas de prevenção e combate aos incêndios florestais no âmbito do programa de brigadas federais ²⁷	Brigadistas treinados e contratados	Ibama/Prevfogo	–	800	10.021.519,10	800	10.021.519,10	PPA (Programa 2036, Ação 6074)
10.2. Monitorar, prevenir e controlar os incêndios florestais em Terras Indígenas	Plano operativo elaborado	Ibama/Prevfogo	Funai	2	15.000,00	3	25.000,00	PPA (Programa 2036, Ação 6074) e Projeto Cerrado-Jalapão
10.3. Realizar oficina para aperfeiçoar o programa de brigadas federais	Oficina de instrutores de brigada realizada	Ibama/Prevfogo	ICMBio e MMA	1	55.000,00	–	–	PPA (Programa 2036, Ação 6074) e Projeto Cerrado-Jalapão
10.4. Promover seminário nacional de comitês estaduais de incêndios florestais	Seminário realizado	Ibama/Prevfogo	MMA, OEMAs, Comitês Estaduais de Prevenção e Combate aos incêndios florestais	1	450.000,00	–	–	PPA (Programa 2036, Ação 6074) e Projeto Cerrado-Jalapão
10.5. Promover seminário latinoamericano sobre manejo integrado e adaptativo do fogo e 3ª Reunião das Redes Sulamericana, Mesoamericana e do Caribe	Seminário realizado	Ibama/Prevfogo	MMA, Redes Sul-americana, Centro Americana e do Caribe de Incêndios Florestais, GFMC	–	–	1	500.000,00	PPA (Programa 2036, Ação 6074) e Projeto Cerrado-Jalapão
10.6. Aprimorar o SISFOGO por meio da implementação dos módulos do ROI e de autorização de queima controlada	Módulos de ROI e Queima controlada implementados	Ibama/Prevfogo	MMA	2	145.000,00	–	–	PPA (Programa 2036, Ação 6074) e Projeto Cerrado-Jalapão

²⁷ A Funai apoiará a implementação das brigadas de prevenção e combate aos incêndios florestais no âmbito do Programa de Brigadas Federais em Terras Indígenas, com base em Termo de Cooperação nº 41/2013 firmado entre Funai e Ibama.

Macro-objetivo 10: IMPLEMENTAR AÇÕES DE MANEJO INTEGRADO E ADAPTATIVO DO FOGO, CONSIDERANDO SUA IMPORTÂNCIA ECOLÓGICA SOCIAL E ECONÔMICA			
Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros
10.8. Realizar oficina de avaliação e padronização de metodologia e materiais para os cursos de investigação de causas e origens de incêndios florestais	Oficina realizada	Ibama/Prevfogo	Judiciário, MPF, PC, ICMBio
10.9. Implementar brigadas de prevenção e combate aos incêndios florestais em Unidades de Conservação	Brigadas capacitadas e implementadas em UC	ICMBio	Ibama e Funai
10.10. Elaboração de material paradidático de educação ambiental voltado para o Manejo Integrado e Adaptativo do Fogo	KIT Paradidática	ICMBio	Ibama e MMA
10.11. Elaboração de Material de Educação a Distância para Brigadistas, Instrutores de Brigadas e Gerentes do Fogo	Plataforma EAD implementada	ICMBio	Ibama e MMA
10.12. Realizar curso de investigação de causa e origem de incêndios florestais	Cursos realizados	ICMBio	Ibama
10.13. Elaborar a Política Nacional de Manejo e Controle de Queimadas, Prevenção e Combate aos incêndios florestais	Decreto publicado	MMA	Ibama e ICMBio
10.14. Formar e fomentar a atuação de grupos de prevenção a incêndios florestais (total de 90 indígenas formados)	6 grupos	Funai	Ibama
10.15. Sistematizar e obter dados acerca manejo de fogo por grupos indígenas a fim de subsidiar a atuação institucional e de parceiros em ações de prevenção a incêndios florestais em TIs	2 estudos de manejo de fogo por grupos indígenas	Funai	Comunidades Indígenas
Total de recursos por ano (R\$)			
Total do Macro-Objetivo 10 (R\$)			

Macro-objetivo 10: IMPLEMENTAR AÇÕES DE MANEJO INTEGRADO E ADAPTATIVO DO FOGO, CONSIDERANDO SUA IMPORTÂNCIA ECOLÓGICA SOCIAL E ECONÔMICA				
2014		2015		Fonte de Recursos
Meta	Investimento (R\$)	Meta	Investimento (R\$)	
2	180.000,00	–	–	PPA (Programa 2036, Ação 6074)
1	55.000,00	–	–	PPA (Programa 2036, Ação 6074) e Programa Cerrado
20 UC com Brigadas	6.300.000,00	20 UC com Brigada	6.300.000,00	PPA (Programa 2036, Ação 20MY)
–	–	1	60.000,00	Projeto Cerrado-Jalapão
–	–	1	60.000,00	Projeto Cerrado-Jalapão
1	180.000,00	–	–	PPA (Programa 2036, Ação 20MY)
–	–	1	–	Não orçamentário
3	95.000,00	3	95.000,00	PPA (Programa 2065, Objetivo 0943)
1	50.000,00	1	50.000,00	PPA (Programa 2065, Objetivo 0943)
17.546.519,10		17.111.519,10		
		34.658.038,20		

EIXO ÁREAS PROTEGIDAS E ORDENAMENTO TERRITORIAL

MACRO-OBJETIVO 11

CRIAR E CONSOLIDAR ÁREAS PROTEGIDAS (UC E TI) PARA A CONSERVAÇÃO DA SOCIOBIODIVERSIDADE E O USO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS

Descrição

As Unidades de Conservação têm a importante função de conservar a biodiversidade, os recursos hídricos e as belezas cênicas do Cerrado. No Bioma, apenas 2,9% corresponde à categoria de Proteção Integral, sendo a maior parte composta por Unidades de Conservação de uso sustentável, principalmente na categoria de Área de Proteção Ambiental (APA), que atualmente encontram-se bastante descaracterizadas. A estratégia do Plano é criar novas unidades e, principalmente, consolidar as unidades já existentes. A demarcação e homologação de Terras Indígenas também é uma prioridade do Plano, a fim de garantir os direitos dos indígenas sobre os territórios tradicionalmente ocupados.

Causas críticas relacionadas

Baixo percentual de área protegida (UC e TI)

Resultados estratégicos até 2020

- 11.1. Aumentar as áreas de proteção e conservação da biodiversidade
- 11.2. Promover a regularização fundiária dos territórios historicamente ocupados pelas comunidades indígenas
- 11.3. Implementação e consolidação territorial das Unidades de Conservação
- 11.4. Aumento da efetividade das Unidades de Conservação (gestão)

Macro-objetivo 11: CRIAR, RECONHECER E CONSOLIDAR ÁREAS PROTEGIDAS (UC E TI) PARA A CONSERVAÇÃO DA SOCIOBIODIVERSIDADE E O USO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS

Macro-objetivo 11: CRIAR, RECONHECER E CONSOLIDAR ÁREAS PROTEGIDAS (UC E TI) PARA A CONSERVAÇÃO DA SOCIOBIODIVERSIDADE E O USO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS

Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros	2014		2015		Fonte de Recursos
				Meta	Investimento (R\$)	Meta	Investimento (R\$)	
11.1. Implementar o mosaico do Jalapão	Reuniões do Conselho	ICMBio	MMA e Parque Estadual do Jalapão	2	10.000,00	2	10.000,00	Projeto Cerrado Jalapão
	Formação dos Conselhos da ESEC Serra Geral do Tocantins e do Parque Estadual do Jalapão e demais mobilizações	ICMBio	MMA e Parque Estadual do Jalapão	2	70.000,00	Conselho do Mosaico reavaliado	30.000,00	Projeto Cerrado Jalapão
	Capacitação de conselheiros	ICMBio	MMA e Parque Estadual do Jalapão	Capacitação realizada	10.000,00	Capacitação realizada	10.000,00	Projeto Cerrado Jalapão
	Realização do Programa ASAS	ICMBio	MMA, SMMA; Secretarias Estaduais de Educação; Escolas	Projeto realizado	50.000,00	Projeto realizado	60.000,00	Projeto Cerrado Jalapão
11.2. Criar novas Unidades de Conservação Federais e Estaduais ²⁸	Região Cárstica de São Desidério (BA); Retireiros do Médio Araguaia (MT); Nascentes Geraizeiras (MG); Córregos Tamanduá e Poções (MG); Curimataí (MG); Barra do Pacuí (MG); Contagem do Buriti (GO); Enseada da Mata (MA)	ICMBio	MMA e CEDAC	Retireiros do Médio Araguaia (MT) e Nascentes Geraizeiras (MG)	30.000,00	Região Cárstica de São Desidério (BA); Córregos Tamanduá e Poções (MG); Curimataí (MG); Barra do Pacuí (MG); Contagem do Buriti (GO); Enseada da Mata (MA)	330.000,00	PPA (Programa 2018, Ação 20WM) e Projeto GEF Cerrado
11.3. Ampliar a área de Unidades de Conservação	Parna Serra do Cipó (MG); Parna Chapada dos Veadeiros (GO)	ICMBio	MMA	–	–	Parna Serra do Cipó (MG) e Parna Chapada dos Veadeiros (GO)	150.000,00	PPA (Programa 2018, Ação 20WM) e Projeto GEF Cerrado
11.4. Identificar limites das Unidades de Conservação	UCs com limites verificados	ICMBio	OEMA–MT e Exército Brasileiro	5	–	5	–	Não orçamentária

²⁸ Propostas de criação de Unidades de Conservação para até 2020 – UCs de Proteção Integral: Nascentes do Juruena (MT), Nascente do Rio Papagaio (MT), Nascentes do Rio Paraguai (MT), Domo de Araguaína (MT), Jerumenha (PI), Escarpas do Gurguéia (PI), São Domingos (GO), Matas Secas do Tocantins (TO), Serra da Natividade (TO), Serra do Gado Bravo (MA), Serra do Ramalho (BA) – UCs de Uso Sustentável: Sempre Vivas (MG) e Buritizeiro (MG)

Macro-objetivo 11: CRIAR, RECONHECER E CONSOLIDAR ÁREAS PROTEGIDAS (UC E TI) PARA A CONSERVAÇÃO DA SOCIOBIODIVERSIDADE E O USO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS			
Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros
11.6. Realizar a regularização fundiária de Unidades de Conservação	Imóveis regularizados	ICMBio	–
11.7. Elaborar e implementar Planos de Manejo das UCs	Planos de Manejo	ICMBio	MMA
11.8. Implementar os Conselhos Gestores das UCs	Conselhos implementados e formados	ICMBio	OEMAs
11.9. Declarar a posse tradicional	Terra Indígena declarada	Funai	MJ
11.10. Homologar Terras Indígenas	Terra Indígena homologada	Funai	MJ/PRES
11.11. Indenizar benfeitorias e extrusar ocupantes não indígenas	Terra Indígena indenizada e extrusada	Funai	INCRA
11.12. Identificar a presença de populações de parentes silvestres de espécies de plantas cultivadas em UC para criação de reservas genéticas	Reservas genéticas implementadas	MMA	Embrapa
Total de recursos por ano (R\$)			
Total do Macro-Objetivo 11 (R\$)			

Macro-objetivo 11: CRIAR, RECONHECER E CONSOLIDAR ÁREAS PROTEGIDAS (UC E TI) PARA A CONSERVAÇÃO DA SOCIOBIODIVERSIDADE E O USO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS				
2014		2015		Fonte de Recursos
Meta	Investimento (R\$)	Meta	Investimento (R\$)	
40	–	40	–	Não orçamentária
10	5.000.000,00	10	5.000.000,00	Compensação Ambiental
APA Planalto Central, APA Morro da Pedreira, ESEC Serra das Araras, ESEC Serra Geral do Tocantins, Resex Chapada Limpa, FLONA de Silvânia	820.000,00	PARNA Sempre Vivas	100.000,00	PPA (Programa 2018, Ação 20LX), Termo de Ajustamento de conduta – DNER, Compensação Ambiental e Projeto GEF Cerrado
35 Conselhos implementados e 3 conselhos em formação	150.000,00	38 Conselhos implementados, sendo 3 conselhos novos formados	150.000,00	PPA (Programa 2018, Ação 20WM), Projeto GEF Cerrado e Projeto Cerrado Jalapão
–	–	4 TIs (280km²)	–	Não orçamentária
3 Terras Indígenas (74km²)	–	4 Terras Indígenas (812 km²)	–	Não orçamentária
2	300.000,00	2	300.000,00	PPA (Programa 2065, Objetivo 0943)
Definição das espécies prioritárias e das UCs mais adequadas para identificação dos parentes silvestres	200.000,00	Identificação em campo de populações viáveis de parentes silvestres em UCs	100.000,00	PPA (Programa 2018, Ação 20VO)
6.640.000,00		6.240.000,00		
		12.880.000,00		

EIXO ÁREAS PROTEGIDAS E ORDENAMENTO TERRITORIAL

MACRO-OBJETIVO 12

FOMENTAR O PLANEJAMENTO TERRITORIAL DO BIOMA

Descrição

O Zoneamento Ecológico Econômico é ponto central na discussão do futuro do Cerrado, uma vez que se configura em importante instrumento de planejamento e ordenamento do território, harmonizando as relações econômicas, sociais e ambientais nele existentes. O Plano prevê a elaboração do MacroZEE do Cerrado, além da elaboração e implementação de outros instrumentos de gestão ambiental do território, como os Planos de Recursos Hídricos e de Gestão Ambiental de Terras Indígenas. Os Planos de Gestão Territorial e Ambiental de terras indígenas são importantes ferramentas de implementação da Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas (PNGATI), podendo ser definidos como instrumentos dinâmicos, que visam à valorização do patrimônio material e imaterial indígena, à recuperação, à conservação e ao uso sustentável dos recursos naturais de modo a assegurar a melhoria da qualidade de vida e as condições plenas de reprodução física e cultural das atuais e futuras gerações indígenas.

Causas críticas relacionadas

Baixo percentual de área protegida (UC e TI)

Resultados estratégicos até 2020

- 12.1. Consolidação das políticas do ordenamento territorial em bases sustentáveis
- 12.2. Articulação federativa para o desenvolvimento sustentável nos Territórios
- 12.3. Aumento do número de Terras Indígenas com Planos de Gestão Territorial Ambiental (PGTAs)
- 12.4. Aperfeiçoamento e ampliação dos estudos agrícolas de risco climático
- 12.5. Monitoramento da sustentabilidade agroambiental do território
- 12.6. Caracterização da demanda e da oferta hídrica do Cerrado

Macro-objetivo 12: FOMENTAR O PLANEJAMENTO TERRITORIAL DO BIOMA

Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros
12.1. Elaborar PGTAs de Terras Indígenas do Cerrado	PGTAs elaborados	Funai e MMA	Organizações Indígenas, ISA e OPAN
12.2. Formar, de modo continuado, gestores indígenas e não indígenas em PNGATI	Gestores formados	Funai, MMA, ICMBio	CDS/UnB, GIZ, PNUD/GEF (Projeto GATI), organizações indígenas
12.3. Elaborar o MacroZEE do Bioma Cerrado	MacroZEE elaborado	MMA	CCZEE, Consórcio ZEE Brasil e Estados
12.4. Elaborar o MacroZEE da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	MacroZEE elaborado	MMA	CCZEE, Consórcio ZEE Brasil, Estados e Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
12.5. Apoiar os Estados do bioma na elaboração, revisão, detalhamento e implementação de seus respectivos ZEEs	Instrumento de cooperação celebrado	MMA	CCZEE, Consórcio ZEE Brasil e Estados
12.6. Disponibilizar os bancos de dados das iniciativas de ZEE no bioma na internet	Banco de dados disponibilizado	MMA	Consórcio ZEE Brasil e governos estaduais

Macro-objetivo 12: FOMENTAR O PLANEJAMENTO TERRITORIAL DO BIOMA

2014		2015		Fonte de Recursos
Meta	Investimento (R\$)	Meta	Investimento (R\$)	
5	750.000,00	5	750.000,00	PPA (Programa 2065, Objetivo 0945 e Ação 20W4) e PNUD/GEF (Projeto GATI), ISA e OPAN
–	–	40	400.000,00	PPA (Programa 2065, Ação 20W4) e PNUD/GEF (Projeto GATI)
–	550.000,00	1	200.000,00	PPA (Programa 2029, ação 20VT) e Projeto GEF Cerrado
–	100.000,00	*previsão de conclusão do MacroZEE do São Francisco é 2016	1.600.000,00	Programa de Desenvolvimento do Setor Água (Interáguas) e PPA (Programa 2029, ação 20VT)
3	50.000,00	3	100.000,00	PPA (Programa 2029, Ação 20VT)
3	50.000,00	4	50.000,00	PPA (Programa 2029, Ação 20VT)

Macro-objetivo 12: FOMENTAR O PLANEJAMENTO TERRITORIAL DO BIOMA				Macro-objetivo 12: FOMENTAR O PLANEJAMENTO TERRITORIAL DO BIOMA				
Ações Estratégicas	Produto	Órgão Responsável	Parceiros	2014		2015		Fonte de Recursos
				Meta	Investimento (R\$)	Meta	Investimento (R\$)	
12.7. Elaborar Planos de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Paraguai e das Bacias Hidrográficas do Rio Grande e do Rio Parapanema	Plano de Recursos Hídricos	ANA	CNRH	Diagnóstico dos Planos	1.500.000,00	Conclusão dos 3 Planos	7.500.000,00	PPA (Programa 2026, Ação 20WI)
12.8. Desenvolver tecnologias para orientar o desenvolvimento agrícola sustentável no Bioma Cerrado	Projetos de desenvolvimento de tecnologias para orientar o desenvolvimento agrícola sustentável no Bioma Cerrado	Embrapa	–	6	698.976,30	6	486.371,00	PPA (Programa 2042, Ação 20Y6)
12.9. Apoiar a elaboração dos ZEEs estaduais ²⁹	Convênio firmado	Sudene	Governos Estaduais	1	930.000,00	A definir	A definir	PPA (Programa 2029, Ação 8689)
12.10. Elaborar o Programa Assentamentos Verdes no Cerrado	Programa elaborado	INCRA	–	1	250.000,00	–	–	PPA (Programa 2066, Ação 211A)
Total de recursos por ano (R\$)				4.878.976,30		11.136.371,00		
Total do Macro-Objetivo 12 (R\$)				16.015.347,30				

²⁹ Encontra-se disponibilizado no SICONV, para o recebimento e análise de propostas pela SUDENE, o Programa 5320320140004, que trata da “Ação 8689 – Elaboração e Implementação do Zoneamento Ecológico-Econômico em âmbito Estadual e Local”. Foi apontada, como objeto do referido Programa, a “Delimitação e a caracterização física, socioeconômica e ambiental de áreas selecionadas – área de atuação da SUDENE, prioritariamente a região semiárida e/ou os Biomas Cerrado e/ou Caatinga – para subsidiar o planejamento do uso e ocupação do território, com a definição de diretrizes de ação para as zonas identificadas, visando sua adequada gestão”. Portanto, ainda é necessário o recebimento e análise das propostas para verificar se esta Ação 8689 abrangerá o bioma Cerrado.

Referências bibliográficas

BRASIL. **Plano Setorial de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas para a consolidação de uma economia de baixa emissão de carbono na agricultura: plano ABC** (Agricultura de Baixo Carbono) / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério do Desenvolvimento Agrário, coordenação da Casa Civil da Presidência da República. – Brasília: MAPA/ACS, 2012. 172p.

BRASIL. **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil**: 2013. Agência Nacional de Águas: ANA, 2013.

BRASIL. **Segunda Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**. – Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, Coordenação Geral de Mudanças Globais de Clima, 2010. 2.v. CDU 551.583(81). Disponível em http://www.mct.gov.br/upd_blob/0213/213909.pdf, acessado em 24 de abril de 2014.

Bridgewater, S., Ratter, J.A., Ribeiro, J.F. Biogeographic patterns, β -diversity and dominance in the cerrado biome of Brazil. **Biodiversity and Conservation**, v. 13, p. 2295-2318, 2004.

Bustamante, M. M. C.; Medina, E.; Asner, G. P.; Nardoto, G. B.; Garcia-Montiel, D. C. Nitrogen cycling in tropical and temperate savannas. **Biogeochemistry**, 2006.

Buttler, A., Meir, P., Saiz, G., Maracahipes, L., Marimon, B.S., Grace, J. Annual variation in soil respiration and its component parts in two structurally contrasting woody savannas in Central Brazil. **Plant Soil**, n. 352, p.129–142, 2012.

Castro, E. A. & Kauffman, J. B. 1998. Ecosystem structure in the Brazilian Cerrado: a vegetation gradient of aboveground biomass, root mass and consumption by fire. **Journal of Tropical Ecology**, 14:263–283.

Castro, S. S. de.; Abdala, K.; Silva, A. A.; Borges, V. A expansão da cana-de-açúcar no Cerrado e no Estado de Goiás: elementos para uma análise espacial do processo. **Boletim Goiano de Geografia**, v.30, n. 1, 2010.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar, v.1, 2013**, Brasília: CONAB. Acesso em 13 de maio de 2014 (http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14_04_15_15_44_37_boletim_cana_portugues_-_1o_lev_-_14.pdf).

Dantas, V. d. L., Pausas, J. G. The lanky and the corky: fire-escape strategies in savanna woody species. **Journal of Ecology**, v. 101, p.1265–1272, 2013.

FAO & JRC. 2012. **Global forest land-use change 1990–2005**, by E.J.Lindquist, R. D’Annunzio, A. Gerrand, K. MacDicken, F. Achard, R. Beuchle, A. Brink, H.D. Eva, P. Mayaux, J. San-Miguel -Ayanz & H-J. Stibig. FAO Forestry Paper no. 169. Food and Agriculture Organization of the United Nations and European Commission Joint Research Centre. Rome, FAO.

Ferreira Ribeiro, R. **O Eldorado do Brasil central: história ambiental e convivência sustentável com o Cerrado**. In: Ecología Política, Naturaleza, sociedad y utopia. Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2002. Disponível em: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/subida/clacso/gt/uploads/20101002062535/12ribeiro.pdf>

Furley, P.A. The nature and diversity of neotropical savanna vegetation with particular reference to the Brazilian cerrados. **Global Ecology and Biogeography**, n. 8, p. 223–241, 1999.

Hardestry, J., Myers, R., Fulks, W. **Fire, ecosystems, and people: a preliminary assessment of fire as a global conservation issue**. The George Wright Forum. v. 22, p. 78–87, 2005.

IBAMA, 2014. **Projeto de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite – PMDBBS**. Available at: <http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/>, last accessed on March 24th, 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2004. **Mapa de biomas do Brasil**. Escala 1:5.000.000. <http://mapas.ibge.gov.br/biomas2/viewer.htm>.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2006. **Censo Agropecuário Brasileiro**.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012. **Produção Agrícola Municipal**.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2011. Portal do Monitoramento de Queimadas e Incêndios. Disponível em <http://queimadas.cptec.inpe.br>. Acesso em: 22/06/2011.

IPCC, 2003. **Good Practice Guidance for Land Use, Land Use Change and Forestry**. Edited by Jim Penman, Michael Gytarsky, Taka Hiraishi, Thelma Krug, Dina Kruger, Riita Pipatti, Leandro Buendia, Kyoko Miwa, Todd Ngara, Kiyoto Tanabe and Fabian Wagner. Disponível em: http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpplulucf/gpplulucf_contents.html, acessado em 24 de março de 2014.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **A Agropecuária na região Centro-Oeste: limitações ao desenvolvimento e desafios futuros**. Textos para discussão. Rio de Janeiro: janeiro de 2014.

LAL, R. Savannas and Global Climate Change: source or sink of atmospheric CO₂. In: FALÉIRO, F. G.; FARIAS NETO, A. L. Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. **Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008**. p. 81-102. Disponível em: [http://simposio.cpac.embrapa.br/simposio%20em%20pc210%20\(Pc210\)/projeto/palestras/capitulo_3.pdf](http://simposio.cpac.embrapa.br/simposio%20em%20pc210%20(Pc210)/projeto/palestras/capitulo_3.pdf)

Lima, J. E. F. W. & Silva, E. M. Estimativa da produção hídrica superficial do Cerrado brasileiro. In: Scariot, A.; Sousa-Silva, J. C. & Felfili, J. M. (org.). **Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação**. MMA. Brasília, DF. 2005.

Martha Jr., G. B.; Alves, E.; Contini, E. Pecuária brasileira e a economia de recursos naturais. **Perspectiva: Embrapa**, nº 01, maio de 2011.

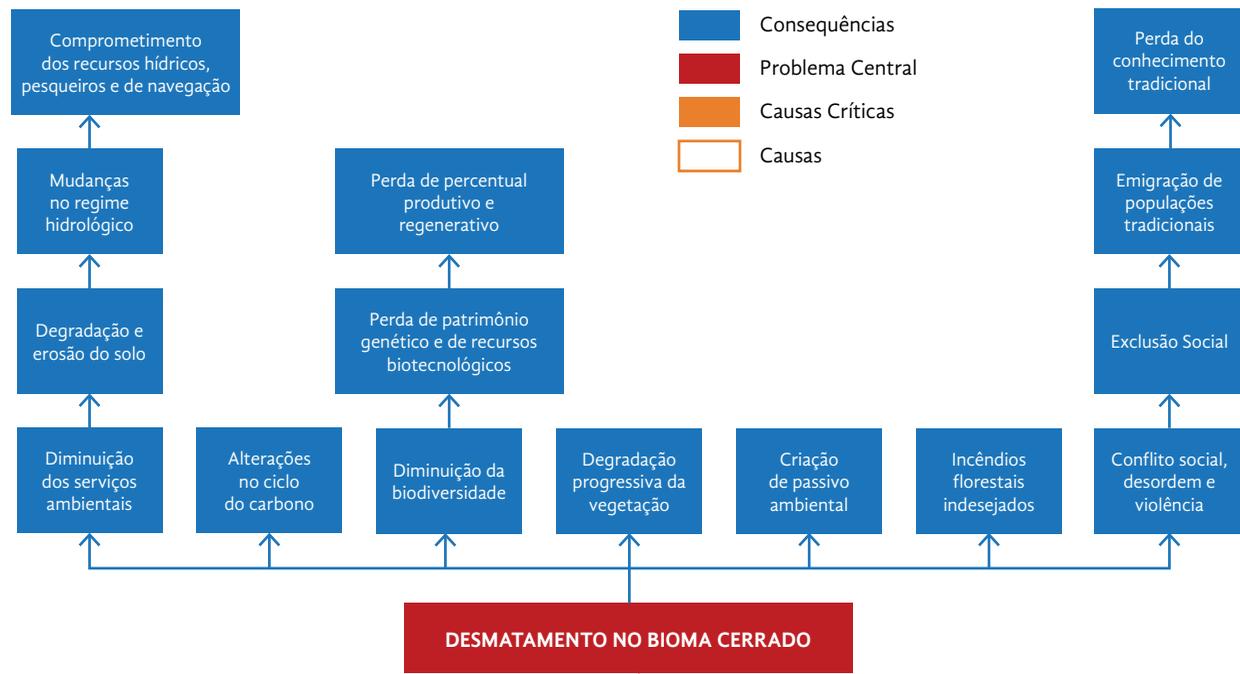
Mendonça, R.; Felfili, J. M.; Walter, B. M. T.; Silva-Júnior, M. C.; Rezende, A.V.; Filgueiras, T. S.; Nogueira, P. E. N.; Fagg, C. W. 2008. Flora vascular do bioma Cerrado: checklist com 12.356 espécies. p. 287– 556. In: Sano, S. M.; Almeida, S. P.; Ribeiro, J. F. (editores técnicos). **Cerrado: ecologia e flora**. Embrapa Informações Tecnológicas, v.2, 2008, 1297p.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação** (2005). 439p.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: atualização – Portaria MMA nº 09, de 23 de janeiro de 2007**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Brasília: MMA, 2007.

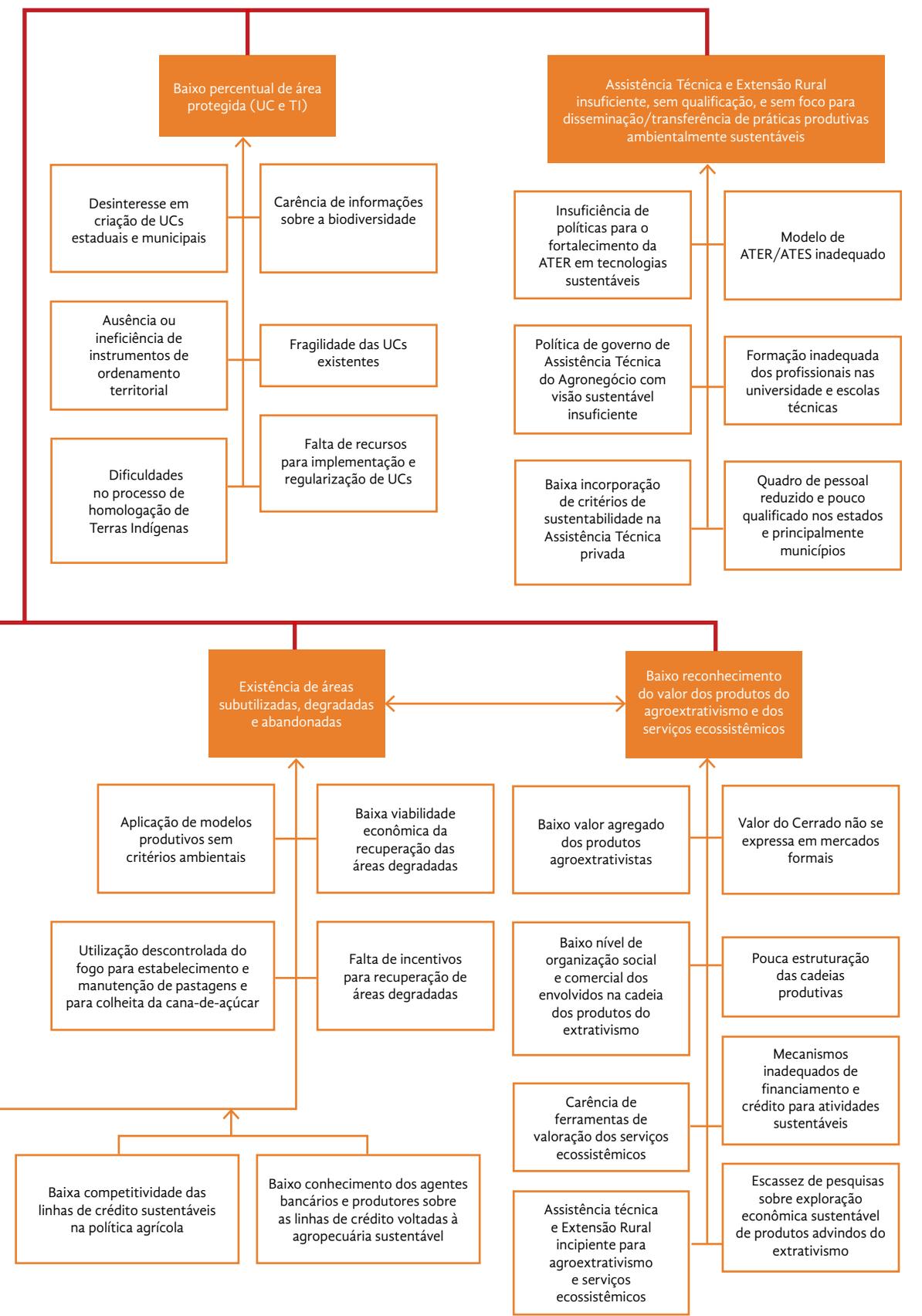
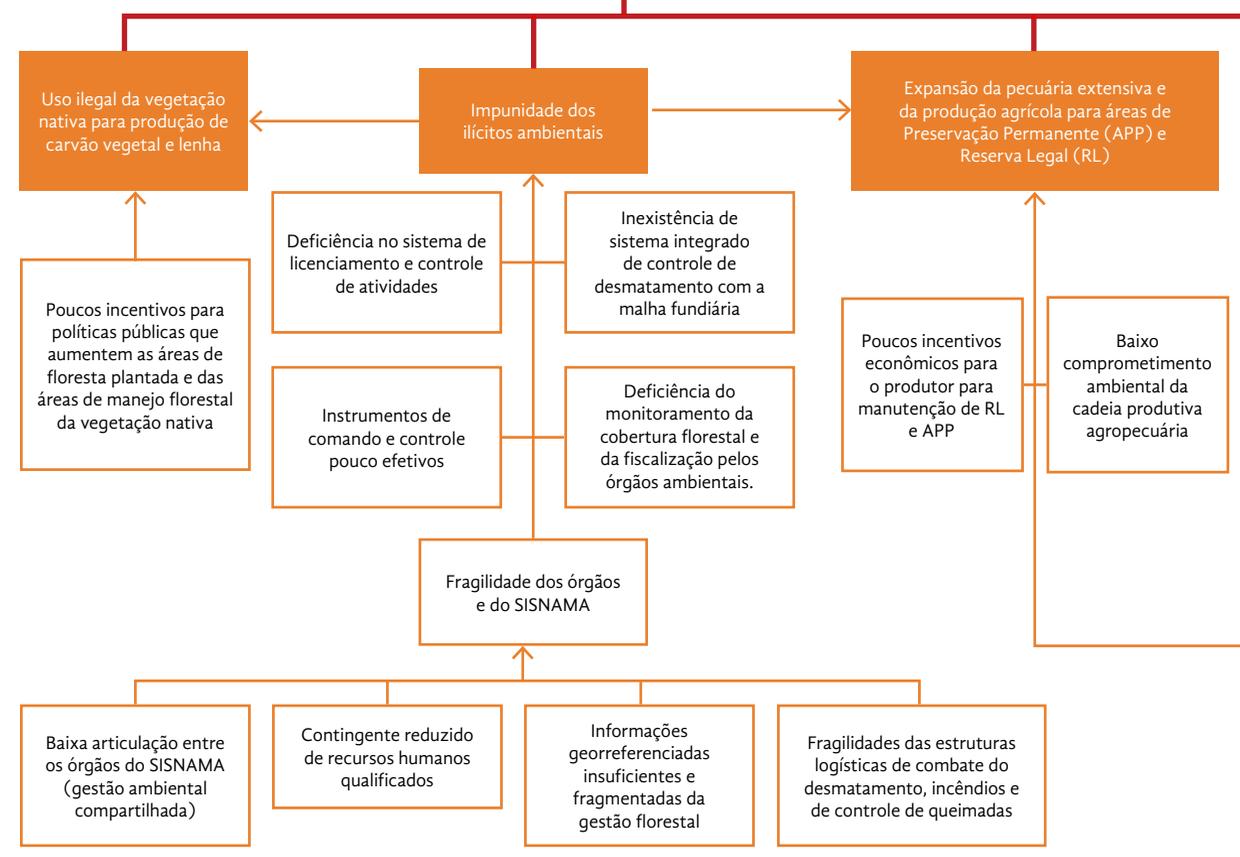
MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Monitoramento Gerencial do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado – PPCerrado**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2012.

- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Fonseca, G.A.B., Kent, J., Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, n. 403, p. 853–858. 2000.
- Oliveira-Filho, A. T., and J. A. Ratter. Vegetation physiognomies and woody flora of the Cerrado biome. In: Oliveira, P.S., Marquis, R.J. (eds) *The cerrados of Brazil: Ecology and natural history of a neotropical savanna*, p.91–120. **New York: Columbia University Press**. 2002.
- Pereira, P. A. A.; Martha Jr., G.; Untana, C. A. M. & Alves, E. The development of Brazilian agriculture: future technological challenges and opportunities. **Agriculture & Food Security**, London, UK, v. 1, n.4, p.13–42, 2012.
- Pivello, V.R. The use of fire in the cerrado and Amazonian rainforests of Brazil: past and present. **Fire Ecology**, v.7, p.24–39, 2011.
- Rada, N. Assessing Brazil's Cerrado agricultural miracle. **Food Policy**, n. 38, p.146– 155, 2013.
- Ribeiro, J.F., Bridgewater, S., Ratter, J.A. & Sousa-Silva, J.C., Ocupação do bioma Cerrado e conservação da sua diversidade vegetal. In: Scariot, A.; Sousa-Silva, J. C. & Felfili, J. M. (org.). **Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação**. MMA. Brasília, DF. 2005.
- Sano, E. E.; Rosa, R.; Brito, J. L. S.; Ferreira, L. G. Mapeamento semidetalhado do uso da terra do Bioma Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v.43, n.1, jan. 2008, p.153–156.
- Shlisky, A., A. Alencar, M. Manta, and L.M. Curran. 2009. Overview: global fire regime conditions, threats, and opportunities for fire management in the tropics. Pages 65–83 in: M.A. Cochrane, editor. **Tropical fire ecology: climate change, land use and ecosystem dynamics**. Springer Praxis Books, Heidelberg, Germany.
- Silva, J. M. C., Bates, J. M. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: A tropical savanna hotspot. **Bioscience**, n. 52, p.225–34. 2002.
- Simon, M.F., Grether, R., Queiroz, L.P., Skema, C., Pennington, R.T., Hughes, C.E. Recent assembly of the Cerrado, a neotropical plant diversity hotspot, by in situ evolution of adaptations to fire. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, n. 106, p. 20359–20364, 2009.
- Vilela, L.; Martha Jr., G. B.; Marchão, R. L. Integração lavoura-pecuária-floresta: alternativa para intensificação do uso da terra. **Revista UFG**, dezembro de 2012, ano XII, nº 13, p.92–99.



■ Consequências
■ Problema Central
■ Causas Críticas
 Causas

DESMATAMENTO NO BIOMA CERRADO



Ministério do
Meio Ambiente

