

Documento do  
Banco Mundial

**USO OFICIAL**

Relatório nº: PAD1234

BANCO INTERNACIONAL PARA A RECONSTRUÇÃO E DESENVOLVIMENTO

DOCUMENTO DE AVALIAÇÃO DE PROJETO

SOBRE UMA

PROPOSTA DE DOAÇÃO DO FUNDO ESTRATÉGICO DO CLIMA

NO MONTANTE DE US\$ 9,25 MILHÕES

PARA A

*Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa*

DESTINADA AO PROJETO

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS E  
MONITORAMENTO DA COBERTURA VEGETAL NO CERRADO BRASILEIRO

2 de março de 2016

Prática Global de Recursos Naturais e Meio Ambiente  
Região da América Latina e do Caribe

Este documento é de distribuição restrita e poderá ser utilizado pelos Beneficiários apenas no desempenho de suas atribuições oficiais. Seu conteúdo não poderá ser divulgado sem a autorização do Banco Mundial.

## EQUIVALÊNCIA MONETÁRIA

(Taxa de câmbio vigente em outubro de 2015)

Unidade Monetária = BRL  
BRL 3,8 = USD 1  
USD 0,27 = BRL 1

EXERCÍCIO FINANCEIRO  
1º de janeiro – 31 de dezembro

## SIGLAS E ABREVIações

ABC	Agricultura de Baixa Emissão de Carbono
APP	Área de Preservação Permanente
BIP	Plano de Investimentos para o Brasil do Programa de Investimento Florestal ( <i>Forest Investment Program</i> )
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CCIP	Comitê de Coordenação Institucional do Projeto
CH <sub>4</sub>	Metano
CIF	Fundos de Investimento do Clima ( <i>Climate Investment Fund</i> )
COP	Conferência das Partes
DETER	Sistema de Detecção do Desmatamento em Tempo Real
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPP	Estratégia de Parceria com o Brasil
CSR	Centro de Sensoriamento Remoto da Universidade Federal de Minas Gerais
FIP	Programa de Investimento Florestal ( <i>Forest Investment Program</i> )
FISC	Modelo de Ignição, Espalhamento do Fogo e Carbono
FUNDEP	Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa
GEE	Emissões de Gases de Efeito Estufa
GovBr	Governo do Brasil
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação de Biodiversidade
IFR	Relatório Financeiro Intermediário
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
INPE-EM	Sistema de estimativa de emissões de gases de efeito estufa do INPE
IPAM	Instituto de Pesquisas Amazônicas
LAPIG	Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento da Universidade Federal de Goiás
LULUCF	Uso da Terra, Mudanças de Uso da Terra e Florestas (na sigla em inglês)
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MO	Manual Operacional do Projeto
MODIS	Espectrorradiômetro de Resolução Moderada
NAMA	Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas
NASA	Agência Aeroespacial dos Estados Unidos
ONG	Organização Não Governamental
PIB	Produto Interno Bruto
PNMC	Política Nacional sobre Mudança do Clima

PPCDAM	Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal
PPCerrado	Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Bioma Cerrado
PREVFOGO	Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais
PROARCO	Programa de Prevenção e Controle às Queimadas e aos Incêndios Florestais no Arco do Desflorestamento
PRODES	Projeto Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite
REDD+	Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal e o papel da conservação, do manejo sustentável das florestas e do aumento dos estoques de carbono florestal
RL	Reserva Legal
SCF	Fundo Estratégico do Clima
SCUT	Sistema de Classificação de Cobertura da Terra
SIG	Sistema de Informação Geográfica
tCO <sub>2</sub> eq	Toneladas de dióxido de carbono equivalente
TIR	Taxa Interna de Retorno
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
VPL	Valor Presente Líquido

Vice-Presidente para a Região:	Jorge Familiar
Diretor para o País:	Martin Raiser
Diretora Sênior de Prática Global:	Paula Caballero
Gerente de Prática:	Raúl Alfaro-Pelico
Líder da Equipe de Projeto:	David Tuchsneider

**BRASIL**  
**Projeto Desenvolvimento de Sistemas de Prevenção de Incêndios Florestais e**  
**Monitoramento da Cobertura Vegetal no Cerrado Brasileiro**

**ÍNDICE**

	<b>Página</b>
<b>I. CONTEXTO ESTRATÉGICO .....</b>	<b>1</b>
A. Contexto nacional .....	1
B. Contexto Setorial e Institucional.....	3
C. Objetivos superiores para os quais o Projeto contribui.....	7
<b>II. OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....</b>	<b>8</b>
A. Objetivo de Desenvolvimento do Projeto (ODP) .....	8
B. Beneficiários do Projeto.....	8
C. Indicadores de Resultados relacionados aos ODP .....	8
<b>III. DESCRIÇÃO DO PROJETO .....</b>	<b>9</b>
A. Componentes do Projeto.....	9
B. Financiamento do Projeto .....	10
C. Lições aprendidas e refletidas na formulação do Projeto .....	10
<b>IV. IMPLEMENTAÇÃO .....</b>	<b>11</b>
A. Arranjos Institucionais e de Implementação.....	11
B. Monitoramento e Avaliação de Resultados (M&A) .....	12
C. Sustentabilidade .....	12
<b>V. PRINCIPAIS RISCOS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO.....</b>	<b>12</b>
A. Classificação do risco global e explicação dos principais riscos .....	12
<b>VI. RESUMO DA AVALIAÇÃO.....</b>	<b>12</b>
A. Técnica.....	12
B. Análise Financeira e Econômica .....	13
C. Gestão Financeira.....	14
D. Aquisições.....	15
E. Social (inclusive Salvaguardas) .....	15
F. Ambiental (inclusive Salvaguardas) .....	16
G. Mecanismo de apresentação e reparação de queixas do Banco Mundial .....	16

<b>Anexo 1: Matriz de Resultados e Monitoramento .....</b>	<b>17</b>
<b>Anexo 2: Descrição Detalhada do Projeto .....</b>	<b>22</b>
<b>Anexo 3: Arranjos de Implementação .....</b>	<b>40</b>
<b>Anexo 4: Plano de Apoio à Implementação .....</b>	<b>52</b>
<b>Anexo 5: Relação com o Programa de Investimento Florestal (FIP) .....</b>	<b>50</b>
<b>Anexo 6: Mapa do Brasil: (IBRD 41777).....</b>	<b>61</b>

## FOLHA DE DADOS DO DOCUMENTO DO PROJETO

*Brasil*

*Desenvolvimento de sistemas de prevenção de incêndios florestais e monitoramento da cobertura vegetal no Cerrado Brasileiro (P143185)*

### DOCUMENTO DE AVALIAÇÃO DE PROJETO

*AMÉRICA LATINA E CARIBE*

*RECURSOS NATURAIS E MEIO AMBIENTE*

Relatório nº: PAD1234

<b>Informações Básicas</b>			
Project ID: P143185	Categoria de Avaliação Ambiental C - Não exigido	Líder(es) da Equipe do Projeto: David Tuchschnieder	
Instrumento de Empréstimo Financiamento de Projeto de Investimento	Capacidade frágil e/ou com restrições [ ]		
	Intermediação de Financiamento [ ]		
	Série de Projetos [ ]		
Início da Implementação do Projeto 23 de maio de 2016	Término da Implementação do Projeto 29 de maio de 2020		
Previsão de entrada em vigor 16 de maio de 2016	Previsão de encerramento 29 de maio de 2020		
Em conjunto com a IFC Não			
Gerente de Prática Raul Ivan Alfaro-Pelico	Diretora Sênior de Prática Global Paula Caballero	Diretor para o País Martin Raiser	Vice-Presidente para a Região Jorge Familiar
<b>Autoridade de Aprovação</b>			
Autoridade que Aprova: Decisão do Conselho Diretor/AOB Explique, por favor: Doação do Fundo Climático Estratégico concedida no âmbito do Programa de Investimento Florestal (FIP).			

Beneficiário: Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (FUNDEP)					
Contato:	Fabiano Melo Siqueira	Cargo:	Gerente de Projetos		
Telefone:	3134094200	E-mail:	fabianosiqueira@fundep.ufmg.br		
Agência responsável: Ministério da Ciência e Tecnologia					
Contato:	Andrea Ferreira Portela Nunes	Cargo:	Coordenadora Geral de Gestão de Ecossistemas		
Telefone:	6133177918	E-mail:	aportela@mcti.gov.br		
<b>Dados de Financiamento do Projeto (em milhões de US\$)</b>					
<input type="checkbox"/> Empréstimo	<input type="checkbox"/> Doação da AID	<input type="checkbox"/>	Garantia		
<input type="checkbox"/> Crédito	<input checked="" type="checkbox"/> Doação	<input type="checkbox"/>	Outro		
Custo Total do Projeto:	9,25	Financiamento Total pelo Banco:	0,00		
Gap financeiro:	0,00				
<b>Fonte do Financiamento</b>					<b>Montante</b>
Beneficiário					0,00
Doação do Fundo Estratégico do Clima					9,25
Total					9,25
<b>Desembolsos previstos (em milhões de US\$)</b>					
Ano Fiscal	2016	2017	2018	2019	2020
Anual	0,20	2,25	2,60	2,40	1,80
Valor acumulado	0,20	2,45	5,05	7,45	9,25
<b>Dados Institucionais</b>					
<b>Área de Prática (Líder)</b>					
Recursos Naturais e Meio Ambiente					
<b>Áreas de Práticas que Contribuem</b>					
Agricultura, Mudança Climática					
<b>Temas Transversais</b>					
<input checked="" type="checkbox"/>	Mudança Climática				
<input type="checkbox"/>	Fragilidade, Conflito e Violência				
<input type="checkbox"/>	Gênero				
<input type="checkbox"/>	Empregos				
<input type="checkbox"/>	Parceria Público Privada				

<b>Setores / Mudança Climática</b>				
Setor (máximo de 5 com % total igual a 100)				
Setor Principal	Setor	%	% de cobenefícios de adaptação	% de cobenefícios de mitigação
Agricultura, pesca e florestas	Florestas	65		100
Agricultura, pesca e florestas	Setores agrícola, pesqueiro e florestal em geral	20		100
Administração pública, Legislação e Justiça	Administração Pública relacionada aos setores agrícola, pesqueiro e florestal	15		
<b>Total</b>		<b>100</b>		
<b>Temas</b>				
Tema (Máximo de 5 com % total igual a 100)				
Tema principal	Tema	%		
Gestão de recursos naturais e Meio Ambiente	Gestão e manejo do solo	60		
Gestão de recursos naturais e Meio Ambiente	Instituições e políticas ambientais	20		
Gestão de recursos naturais e Meio Ambiente	Mudança climática	20		
<b>Total</b>		<b>100</b>		
<b>Objetivo(s) de Desenvolvimento proposto(s)</b>				
O objetivo do Projeto é aumentar a capacidade institucional do País membro de monitorar o desmatamento, fornecer informações sobre riscos de incêndios florestais e estimar as emissões de GEE associadas aos incêndios florestais no Cerrado.				
<b>Componentes</b>				
Nome do Componente	Custo (em milhões de US\$)			
Monitoramento do desmatamento	4,39			
Sistemas de informação sobre riscos de incêndios florestais e estimativa de emissões de GEE	3,31			
Gerenciamento, monitoramento e avaliação do projeto	1,55			



<b>Ferramenta de Classificação de Riscos de Operações Sistemáticas (SORT)</b>		
<b>Categoria de Risco</b>	<b>Classificação</b>	
1. Político e de Governança	Moderado	
2. Macroeconômico	Moderado	
3. Políticas e Estratégias Setoriais	Baixo	
4. Escopo Técnico do Projeto ou Programa	Baixo	
5. Capacidade Institucional de Implementação e Sustentabilidade	Moderado	
6. Fiduciário	Moderado	
7. Ambiental e Social	Baixo	
8. Atores envolvidos	Baixo	
<b>GERAL</b>	Moderado	
<b>Conformidade com as Políticas do Banco</b>		
<b>Política do banco</b>		
O projeto se afasta da Estratégia de Assistência do Países (CAS) em conteúdo ou outros aspectos significativos?	Sim [ ]	Não [X]
O projeto requer alguma exceção às políticas do Banco Mundial?	Sim [ ]	Não [X]
Tais exceções foram aprovadas pela Diretoria do Banco Mundial?	Sim [ ]	Não [ ]
Foi solicitada aprovação à Diretoria do Banco Mundial para qualquer exceção às políticas?	Sim [ ]	Não [X]
O projeto atende aos critérios regionais de prontidão para execução?	Sim [X]	Não [ ]
<b>Políticas de salvaguarda acionadas pelo projeto</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Avaliação Ambiental OP/BP 4.01		X
Habitats Naturais OP/BP 4.04	X	
Florestas OP/BP 4.36	X	
Controle de Pragas OP 4.09		X
Recursos Culturais Materiais OP/BP 4.11		X
Povos Indígenas OP/BP 4.10		X
Reassentamento Involuntário OP/BP 4.12		X
Segurança de Barragens OP/BP 4.37		X
Projetos em Hidrovias Internacionais OP/BP 7.50		X
Projetos em Áreas sob Disputa OP/BP 7.60		X

<b>Condições e Cláusulas Legais</b>			
<b>Nome</b>	<b>Recorrente</b>	<b>Prazo</b>	<b>Frequência</b>
Anexo 2, I A 5. Comitê de Coordenação Institucional do Projeto		16/8/2016	
<b>Descrição da Condição/Cláusula</b>			
O Beneficiário deverá assegurar que o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), em até 90 dias a partir da Data da Entrada em Vigor, estabeleça, opere e mantenha, durante toda a implementação do Projeto, o Comitê de Coordenação Institucional do Projeto (CCIP), uma instância consultiva formada por representantes do Beneficiário, do MCTI, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), da Universidade Federal de Goiás (UFG) e da Universidade Federal de Minas Gerais (UFGM).			
<b>Nome</b>	<b>Recorrente</b>	<b>Prazo</b>	<b>Frequência</b>
Anexo 2, I A 3. Funcionários-chave na FUNDEP	<b>X</b>		CONTÍNUO
<b>Descrição da Condição/Cláusula</b>			
Manter, durante toda a implementação do Projeto, quadro profissional em número adequado, selecionado de acordo com termos de referência, com qualificações e funções satisfatórias para o Banco Mundial, incluindo, porém sem a isto restringir-se, um Líder de Projeto e um especialista em aquisições.			
<b>Nome</b>	<b>Recorrente</b>	<b>Prazo</b>	<b>Frequência</b>
Anexo 2, II A 1. Relatórios do Projeto	<b>X</b>		Semestrais
<b>Descrição da Condição/Cláusula</b>			
O Beneficiário deverá monitorar e avaliar o progresso do Projeto, com a assistência e a colaboração do MCTI, além de preparar os Relatórios do Projeto conforme disposto na Seção 2.06 das Condições Gerais e com base em indicadores satisfatórios para o Banco Mundial.			
<b>Nome</b>	<b>Recorrente</b>	<b>Prazo</b>	<b>Frequência</b>
Anexo 2, I A 4. Plano Operacional Anual (POA)	<b>X</b>		Anual
<b>Descrição da Condição/Cláusula</b>			
Pelo menos uma vez ao ano durante a implementação do Projeto, no dia 1º de dezembro ou em data próxima, a partir da Data de Entrada em Vigor, o Beneficiário deverá preparar e apresentar ao Banco Mundial o POA referente à implementação do Projeto para os próximos doze meses, incluídos os planos de gestão financeira, em termos e condições satisfatórias para o Banco.			
<b>Condições</b>			
<b>Fonte de Financiamento</b>	<b>Nome</b>	<b>Tipo</b>	
Doação do SCF	IV. 4.01 (a) O Manual Operacional foi adotado pelo Beneficiário	Data de efetivação	
<b>Descrição da Condição</b>			
Adoção do Manual Operacional do Projeto pela FUNDEP.			

<b>Fonte de Financiamento</b>	<b>Nome</b>	<b>Tipo</b>	
Doação do SCF	IV 4.01 (b) Execução e entrega do Acordo de Cooperação Técnica.	Data de entrada em vigor	
<b>Descrição da Condição</b>			
Execução e entrega do Acordo de Cooperação Técnica por parte do Beneficiário, MCTI, INPE (conforme representado pelo MCTI), UFG, e UFMG, devidamente autorizado ou ratificado, formalizado e entregue por todas as partes, tendo sido tomadas todas as providências relativas à sua celebração.			
<b>Fonte de Financiamento</b>	<b>Nome</b>	<b>Tipo</b>	
Doação do SCF	IV 4.01 (c) Execução e entrega do Acordo de Doação.	Data de entrada em vigor	
<b>Descrição da Condição</b>			
A assinatura e entrega do Acordo de Doação por parte do Beneficiário foram devidamente autorizadas ou ratificadas por todas as instâncias corporativas necessárias.			
<b>Fonte de Financiamento</b>	<b>Nome</b>	<b>Tipo</b>	
Doação do SCF	IV 4.02 Pareceres jurídicos sobre o Acordo de Doação e o Acordo de Cooperação Técnica	Data de entrada em vigor	
<b>Descrição da Condição</b>			
Os pareceres jurídicos sobre o Acordo de Doação e o Acordo de Cooperação Técnica são legalmente vinculantes para ambas as partes, em conformidade com os seus respectivos termos.			
<b>Composição da Equipe</b>			
<b>Equipe do Banco</b>			
<b>Nome</b>	<b>Atribuição</b>	<b>Cargo</b>	<b>Unidade</b>
David Tuchsneider	Líder da Equipe e Gerente do Projeto	Especialista Sênior em Desenvolvimento Rural	GFA04
Danilo Pereira de Carvalho	Especialista em Aquisições	Especialista em Aquisições	GG004
Thiago De Oliveira Teodoro	Especialista em Gestão Financeira	Consultor	GGODR
Alberto Coelho Gomes Costa	Especialista em Salvaguardas	Especialista Sênior em Desenvolvimento Social	GSU04
Gregor V. Wolf	Membro da Equipe	Líder do Programa	LCC5C
Gustavo Abath	Membro da Equipe	Assistente de Programa	GFA04
Maria Bernadete	Especialista em Salvaguardas	Especialista Sênior	GEN04

Ribas Lange					
Patricia Miranda	Advogada	Advogada Sênior	LEGOP		
Raquel Orejas Tagarro	Membro da Equipe	Consultora	GEN04		
Stavros Papageorgiou	Membro da Equipe	Especialista Ambiental	GENDR		
Susana Amaral	Membro da Equipe	Especialista Sênior em Gestão Financeira	GGO22		
Tatiana Cristina O. de Abreu Souza	Membro da Equipe	Oficial de Finanças	WFALN		
<b>Equipe externa</b>					
<b>Nome</b>	<b>Cargo</b>		<b>Local</b>		
Pierre Werbrouck	Especialista em Agronegócios		Albuquerque		
<b>Local</b>					
<b>País</b>	<b>Primeira Divisão Administrativa</b>	<b>Local</b>	<b>Planejado</b>	<b>Atual</b>	<b>Comentários</b>
Brasil	Piauí	Piauí		X	
Brasil	Maranhão	Maranhão		X	
Brasil	São Paulo	São Paulo		X	
Brasil	Paraná	Paraná		X	
Brasil	Minas Gerais	Minas Gerais		X	
Brasil	Mato Grosso do Sul	Estado de Mato Grosso do Sul		X	
Brasil	Mato Grosso	Mato Grosso		X	
Brasil	Goiás	Goiás		X	
Brasil	Federal	Distrito Federal		X	
Brasil	Bahia	Estado da Bahia		X	
Brasil	Tocantins	Tocantins		X	
<b>Consultores (Divulgados no Sumário Operacional Mensal)</b>					
Haverá necessidade de consultores? Sim					

## I. CONTEXTO ESTRATÉGICO

### A. Contexto nacional

1. **O Brasil é um país em desenvolvimento com uma economia complexa e dinâmica.** Em 2014, foi a sétima maior economia do mundo em termos do Produto Interno Bruto (US\$ 2,4 trilhões), mas apenas a 59<sup>a</sup> no que tange ao PIB per capita (US\$ 11.384). Entre 2000 e 2014, a taxa média de crescimento econômico foi de 3,3% ao ano, mas se estima que tenha caído 3,7% em 2015. Com 204 milhões de habitantes, é o sexto país mais populoso do mundo, com 84% de população urbana. Nos últimos anos houve um grande progresso na redução da pobreza e no crescimento da prosperidade compartilhada, com quedas nas taxas de pobreza e pobreza extrema de 2,8% e 7,4%, respectivamente. No entanto, estima-se que a taxa de pobreza extrema seja de 7,5% na população rural, particularmente entre os povos indígenas e as comunidades quilombolas (PNAD, 2014)<sup>1</sup>.

2. **A economia do Brasil baseia-se parcialmente na exportação de produtos primários, inclusive commodities agrícolas.** O país ocupa o primeiro lugar no ranking de exportadores de cana-de-açúcar, carne bovina, aves, café, tabaco e etanol, é o segundo maior exportador de soja e milho e o quarto maior exportador de carne de porco, além de ter o segundo maior rebanho bovino do mundo. Suas exportações abrangem cerca de 1.500 diferentes produtos agrícolas para mais de 200 mercados na Europa, Ásia, África, Américas e Oriente Médio. A agropecuária contribui com 8% do PIB e responde por 30% das exportações e 19% dos empregos do país. Boa parte desse crescimento agrícola ocorreu ao longo da última década, particularmente na região de savana do Brasil conhecida como Cerrado.

3. **O Cerrado.** O bioma Cerrado cobre aproximadamente 2 milhões de km<sup>2</sup> do Planalto Central (24% de área total do país) e é a segunda maior província fitogeográfica do Brasil, compartilhando áreas de transição com outros biomas brasileiros: Floresta Amazônica, Caatinga, Pantanal e Floresta Atlântica. Composto de mais de 23 tipos de vegetação, basicamente savanas tropicais, vegetação herbácea, florestas e florestas secas (cerradão), é uma das savanas mais ricas e diversas do mundo<sup>2</sup>, mas devido ao seu alto nível de endemismo e à rápida perda de habitat original é considerado um dos 34 *hotspots* de biodiversidade do planeta<sup>3</sup>.

4. **Até o final dos anos 1950, o Cerrado contribuiu pouco para a produção agrícola do país, com menos de 10% do total produzido no país.** No entanto, a construção de Brasília promoveu um intenso fluxo de migrantes para a região do Cerrado, atraídos por projetos de infraestrutura e programas de colonização. Além disso, novas tecnologias agrícolas desenvolvidas nos anos 1970s resolveram o problema da baixa fertilidade do solo. Hoje, a produtividade da soja, milho e algodão no Cerrado está entre as mais elevadas do mundo, o que torna o Cerrado a nova fronteira agrícola do Brasil. O rebanho bovino atual do Cerrado é de cerca de 50 milhões de cabeças, ou 33% do rebanho nacional, sendo este o uso do solo mais importante na região, com pastagens que cobrem mais de 60 milhões de hectares. O Cerrado ainda é responsável por mais da metade da produção de soja do país, a maioria para exportação. Estima-se que de 50% a 60% da superfície de pastagens apresente algum nível de degradação.

---

<sup>1</sup> [http://www.ibge.gov.br/english/estatistica/indicadores/trabalhoerendimento/pnad\\_continua/](http://www.ibge.gov.br/english/estatistica/indicadores/trabalhoerendimento/pnad_continua/)

<sup>2</sup> T. Lewinsohn e P. Prado, 2005, How many species are there in Brazil? *Conservation Biology*, 19-3, pp. 619-24.

<sup>3</sup> R.A. Mittermeier et al., 2005, A Brief History of Biodiversity Conservation in Brazil, *Conservation Biology*, 19-3, pp. 601-607.

5. **Vinte e dois por cento da população do país vivem no Cerrado (42,7 milhões de habitantes<sup>4</sup>), mas apenas 14 por cento na zona rural.** Distribuído por 11 unidades da federação (Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, São Paulo e Paraná, além do Distrito Federal), o bioma Cerrado é majoritariamente ocupado por propriedades privadas com uma alta concentração de pequenos agricultores: embora aproximadamente 78% das cerca de 1 milhão de propriedades rurais do bioma sejam de pequeno porte (até 4 módulos fiscais)<sup>5</sup>, ocupam apenas 15% da área de todas as propriedades rurais, enquanto as 22% maiores ocupam 85% da área<sup>6</sup>. As Unidades de Conservação representam 8,2% do Bioma Cerrado, ao passo que as Terras Indígenas ocupam 4,3% da área. Nas áreas rurais dos estados do Cerrado as taxas de pobreza e pobreza extrema são de 19,1% e 7,2% respectivamente, bem acima da média nacional de 7,4% e 2,8% (PNAD, 2014).

6. **Carbono.** A diversidade estrutural dos tipos de vegetação do Cerrado abrange um amplo espectro de quantidades de biomassa. A proporção raiz/parte aérea em todos os tipos de vegetação de Cerrado apresenta valores acima de 1, variando de 2,6 no cerrado aberto até 7,7 no campo limpo. A biomassa total (soma da biomassa acima do solo e presente na camada do solo até 2 metros de profundidade) na porção central do Brasil varia de 21,8 Mg/ha na vegetação de campo sujo a 77,8 Mg/ha na de cerradão<sup>7</sup>. A matéria orgânica do solo representa a maior parcela do estoque de carbono nos ecossistemas do Cerrado. Estima-se que o estoque total de carbono atinja 265 Mg/ha, dos quais 70% (185 Mg/ha) consistem em matéria orgânica do solo, considerando-se a vegetação e a camada de solo até 1 metro de profundidade.

7. **Desmatamento.** Estudos mostram que o bioma está hoje seriamente ameaçado pelas mudanças na cobertura vegetal, cuja taxa extremamente elevada das últimas décadas foi maior até mesmo que a registrada na própria Amazônia. Estima-se que apenas cerca de 52% da área total seja vegetação nativa (em torno de 1 milhão de km<sup>2</sup>), em comparação com 82% na Amazônia. Durante o período 2002-2008, o bioma Cerrado perdeu 4,1% da sua cobertura (14.200 km<sup>2</sup>/ano), em comparação com 3,2% na Amazônia (18.954 km<sup>2</sup>/ano). O desmatamento segue uma tendência de queda em ambos os biomas: em 2010, a área desmatada no Cerrado equiparou-se à da Amazônia (6.400 km<sup>2</sup>), embora ainda assim representasse uma alta porcentagem em termos relativos (0,32% no primeiro bioma e 0,15% no segundo, respectivamente). Persistir nesse caminho poderia pôr em risco o futuro do bioma Cerrado, de seus recursos naturais e, conseqüentemente, do seu processo de crescimento econômico e de redução da pobreza.

8. **Queimadas/Incêndios Florestais.** A dinâmica da vegetação natural do Cerrado costuma estar associada ao fogo. Se por um lado os incêndios são um fenômeno natural raro nas florestas úmidas tropicais amazônicas, no Cerrado ocorrem com frequência e têm um papel fundamental no funcionamento ecológico do bioma. No entanto, o regime natural do fogo tem sido alterado

---

<sup>4</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Censo Brasil 2010.

<sup>5</sup> O módulo fiscal é uma unidade de medida agrária estabelecida pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) predominantemente para fins de tributação imobiliária rural, de acordo com o Decreto Federal nº 8.485/1980 e a Instrução Normativa INCRA 20/1980. Nos municípios do Cerrado o módulo fiscal varia de 0,04 a 0,1 km<sup>2</sup>, com uma média de 0,46 km<sup>2</sup> (46 ha).

<sup>6</sup> As estatísticas para o bioma foram obtidas de dados do Censo Agrícola de 2006 para municípios localizados parcial ou totalmente no Cerrado. Os números absolutos (1.066.000 propriedades de mais de 1,5 km<sup>2</sup>) superestimam o número total de propriedades rurais e a área real do bioma Cerrado.

<sup>7</sup> Castro, EA, & Kauffman, JB. 1998. Ecosystem structure in the Brazilian Cerrado: a vegetation gradient of aboveground biomass, root mass and consumption by fire. *Journal of Tropical Ecology*, vol. 3, pp. 263–283.

por práticas antrópicas de uso do solo. As queimadas utilizadas pelos produtores para induzir o rebrote das pastagens durante a estação seca costumam fugir de controle, alastrando-se por grandes extensões e afetando áreas protegidas, terras indígenas e áreas remanescentes de vegetação natural. Apesar da legislação e das multas impostas pelas autoridades, o uso do fogo ainda é generalizado<sup>8</sup>. Não há estimativas consistentes e confiáveis na literatura sobre a área atingida no Cerrado. Dados preliminares do Ministério do Meio Ambiente (MMA) extraídos de imagens de satélite de baixa resolução indicam uma média de 410.000 km<sup>2</sup> no período 2005-2010, com extremos de 217.000 km<sup>2</sup> em 2009, que registrou precipitações acima da média, e de 659.000 km<sup>2</sup> em 2007<sup>9</sup>, ano marcado pela estiagem. Esses valores correspondem a cerca de 20% do bioma afetado por queimadas em média, e até 32% em anos secos, seguindo um padrão semelhante ao regime de incêndios florestais das savanas africanas.

9. **As mudanças do clima de origem antrópica poderão provocar um aumento ainda maior da frequência dos incêndios florestais**, não somente devido aos períodos de estiagem mais prolongados em algumas regiões<sup>10</sup>, mas também ao aumento de eventos de seca extrema, como os que ocorreram em 2005 e 2010 no sudeste da Amazônia e no norte do Cerrado, respectivamente<sup>11</sup>. Além disso, considerando que as queimadas estão associadas ao desmatamento e, particularmente, à fragmentação da vegetação, a tendência é que estas aumentem à medida que as áreas de vegetação nativa continuam sendo convertidas em áreas de lavoura.

10. **Emissões de GEE.** De acordo com o Segundo Inventário de Gases de Efeito Estufa do Brasil (Brasil, 2010), as emissões de carbono oriundas do desmatamento no Cerrado aumentaram de 0,05 pentagramas de carbono por ano (1988 a 1994) para 0,06 entre 2002 e 2008. Estimativas recentes<sup>12</sup> indicam que o desmatamento e as queimadas no Cerrado entre 2003 e 2008 resultaram na emissão de 1.450 MtCO<sub>2</sub> eq (incluindo CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O), tendo a conversão para pastagens respondido por 819 MtCO<sub>2</sub> eq (Ou 136,5 MtCO<sub>2</sub> eq/ano).

## B. Contexto Setorial e Institucional

11. **O Brasil desenvolveu um conjunto de ações setoriais de mitigação de emissões de gases de efeito estufa (GEE) que deverá produzir uma redução estimada de 36,1% para 38,9% abaixo da linha de base projetada até 2020**<sup>13</sup>. Durante a 15ª Conferência das Partes (COP) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), realizada em Copenhague, em 2009, o Brasil anunciou as suas metas voluntárias e enviou a sua

---

<sup>8</sup> Veja o site Queimadas do INPE em: [http://queimadas.cptec.inpe.br/~rqueimaimg/videos/focosdeCalor\\_cerrado\\_1998a2014.mp4](http://queimadas.cptec.inpe.br/~rqueimaimg/videos/focosdeCalor_cerrado_1998a2014.mp4).

<sup>9</sup> Veja informações do MMA em: <http://www.mma.gov.br/florestas/controle-e-preven%C3%A7%C3%A3o-para-cerrado-%E2%80%93-projetos-de-apoio-ao-ppcerrado>.

<sup>10</sup> Nobre, C.A., P.J. Sellers, J. Shukla. 1991. Amazonian deforestation and regional climate change. *Journal of Climate*, 4, 957-988.

<sup>10</sup> Malhi, Y.J., T. Roberts, R.A. Betts, T.J. Killeen, W. Li, C.A. Nobre. 2008. Climate change, deforestation and the fate of the Amazon. *Science*, 319, 169-172.

<sup>11</sup> Philips et al. 2009; Lewis SL, Brando PM, Phillips OL, van der Heijden G-F, Nepstad D (2011) The 2010 Amazon drought. *Science* 331:554-554.

<sup>12</sup> Bustamante, MC, Nobre, C, Smeraldi, R, Aguiar, APD, Barioni, LG, Ferreira LG, Longo, K, May, P, Pinto, AS, Ometto, JPHB. 2012. Estimating Greenhouse Gas Emissions from Cattle Raising in Brazil, *Climatic Change*.

<sup>13</sup> Equivalente a uma redução estimada de 1,17 para 1,26 bilhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente com relação à projeção para 2020.

Comunicação Nacional sobre Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas<sup>14</sup>. Em dezembro de 2009, logo após esse anúncio, o Brasil instituiu essa meta por meio da Lei nº 12.187/2009, que estabelece a Política Nacional sobre Mudanças do Clima (PNMC). A PNMC define os objetivos e diretrizes para operações internas de enfrentamento das mudanças climáticas no Brasil, sendo hoje o principal ponto de referência para ações do tipo REDD+ no Brasil. Em dezembro de 2010, o governo brasileiro aprovou a regulamentação da PNMC<sup>15</sup>, fixando metas específicas de redução das emissões de GEE por meio de planos e iniciativas setoriais.

12. **Planos setoriais.** Para o setor de Agricultura, Florestas e Outros Usos da Terra (AFOLU, na sigla em inglês), as iniciativas incluem o Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm), o Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Bioma Cerrado (PPCerrado) e o Plano para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC). O Decreto nº 7.390 incluiu as seguintes metas: (i) redução de 80% dos índices anuais de desmatamento na Amazônia em relação à média verificada entre 1996-2005 (19.535 km<sup>2</sup>/ano); (ii) redução de 40% dos índices anuais de desmatamento no Cerrado em relação à média verificada entre 1999-2008 (15.700 km<sup>2</sup>/ano); (iii) recuperação de 15 milhões de hectares de pastagens degradadas; (iv) ampliação do sistema de integração lavoura-pecuária-floresta em 4 milhões de hectares; (v) expansão da prática de plantio direto em 8 milhões de hectares; (vi) expansão do plantio de florestas em 3 milhões de hectares; (vii) ampliação do uso de tecnologias para tratamento de 4,4 milhões de m<sup>3</sup> de dejetos de animais; e (viii) incremento da utilização na siderurgia do carvão vegetal originário de florestas plantadas.

13. **Além dos planos setoriais referidos acima, o Código Florestal<sup>16</sup>** é tido como a mais importante regulamentação de ordenamento territorial do país em razão do seu alcance nacional e das limitações que impõe sobre a propriedade privada no intuito de proteger o patrimônio público, inclusive florestas e outros tipos de vegetação. O Código exige que produtores rurais preservem as áreas mais frágeis de suas propriedades, como matas de galeria, topos de morros, encostas, etc. (Áreas de Preservação Permanente, APP), com a obrigação adicional de garantir a manutenção de parte da vegetação nativa original (Reserva Legal, RL). A porcentagem da RL varia de 80% na Amazônia a 20-35% no Cerrado (a depender da localização), e 20% no resto do país. Proprietários de terras interessados em converter vegetação nativa (ainda não classificada como RL ou APP) para outros usos permitidos por lei devem obter autorização oficial dos órgãos estaduais competentes. Estimativas recentes mostram que o Cerrado é de longe o bioma com maior extensão de vegetação nativa ainda disponível para desmatamento legal, uma área estimada em 88±6 milhões de hectares com o potencial de emitir 18±4 GtCO<sub>2e</sub><sup>17</sup>. O Código Florestal prevê a criação de um Cadastro Ambiental Rural (CAR), o qual estabelece uma data limite para que os produtores rurais registrem as APPs e RLs dos seus imóveis e entreguem propostas de recuperação de áreas degradadas, caso não estejam em conformidade com a legislação.

---

<sup>14</sup> Veja o Anexo II do Acordo de Copenhague: Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas (NAMAs) por países em desenvolvimento. Disponível em: [http://unfccc.int/meetings/cop\\_15/copenhagen\\_accord/items/5265.php](http://unfccc.int/meetings/cop_15/copenhagen_accord/items/5265.php)

<sup>15</sup> Decreto nº 7.390, de 9 de dezembro de 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7390.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7390.htm)

<sup>16</sup> Instituído pela Lei Federal nº 12.651 de maio de 2012, e alterado pela Lei nº 12.727 de outubro de 2012 e pelo Decreto Federal nº 7.830 de outubro de 2012.

<sup>17</sup> Soares-Filho et al., 2014. Cracking Brazil's forest code. Science Vol. 344 no. 6182 pp. 363-364



14. **O Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Bioma Cerrado (PPCerrado)**<sup>18</sup>, lançado em setembro de 2010, tem como objetivo promover uma redução sustentada da taxa de desmatamento e degradação florestal e da incidência de queimadas e incêndios florestais no bioma, por meio de um conjunto de ações coordenadas baseado em quatro pilares: i) monitoramento e controle; ii) áreas protegidas e ordenamento territorial; iii) atividades produtivas sustentáveis; e iv) educação ambiental. Um Comitê Executivo formado por representantes de 17 ministérios e coordenado pela Presidência da República foi estabelecido para gerenciar o Plano, que se baseia no Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável do Bioma Cerrado (PCS)<sup>19</sup>, estabelecido pelo Decreto nº 5.577/2005. O PCS busca promover a conservação, a recuperação e o manejo sustentável dos ecossistemas naturais no bioma Cerrado, bem como reverter os presentes impactos socioambientais negativos. Assim, não obstante estar centrado no desmatamento e nos incêndios florestais, o PPCerrado pode ser considerado uma continuação do PCS.

15. **O Brasil está dotado de estrutura política, normativa e institucional com capacidade comprovada para reduzir o desmatamento e promover o uso sustentável de recursos naturais**, além de ter estabelecido metas ambiciosas de redução do desmatamento para os biomas Amazônia e Cerrado, ao mesmo tempo aumentando a produção e exportação de culturas comerciais e biocombustíveis e intensificando a pecuária. Na Amazônia, as emissões atingiram seu máximo em meados dos anos 1990 e início dos 2000 e registraram uma queda acentuada após 2005 com a implantação do PPCDam<sup>20</sup>. Dados do Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE) que atestam a queda no desmatamento na Amazônia tem ajudado a fortalecer a posição do Brasil em fóruns multilaterais como a UNFCCC e apoiado acordos bilaterais<sup>21</sup>. O governo quer utilizar a sua experiência exitosa no controle do desmatamento na Amazônia para aumentar o controle e a proteção do Cerrado. Todavia, embora tenha estabelecido uma boa infraestrutura para monitorar a cobertura vegetal da Amazônia no INPE, o Brasil ainda carece de um sistema de informação semelhante para o Cerrado e outros biomas.

16. **Um dos principais desafios do PPCerrado consiste em estabelecer um sistema para monitorar o desmatamento e a degradação florestal no Cerrado.** Ao contrário da Amazônia, as tentativas de monitorar o desmatamento e a degradação florestal no Cerrado são relativamente recentes. A iniciativa que vem sendo promovida pelo Ministério do Meio Ambiente para monitorar a cobertura vegetal do Cerrado carece de recursos suficientes, além de não medir o desmatamento e a degradação em tempo real com o mesmo nível de precisão observado na Amazônia.

17. **Considerando a extensão de terra disponível para o desmatamento legal no Cerrado e o seu alto potencial produtivo, a expectativa é que a agricultura continue aumentando na região por algum tempo.** Novas tecnologias desenvolvidas para a agricultura tropical vem possibilitando grandes ganhos de produtividade sem pressionar novas áreas de Cerrado. Os

---

<sup>18</sup> O Plano pode ser visualizado em: [http://www.mma.gov.br/florestas/controle-e-preven%C3%A7%C3%A3o-do-desmatamento/plano-de-a%C3%A7%C3%A3o-para-cerrado-%E2%80%93-ppcerrado/projetos-de-apoio-ao-ppcerrado; e http://www.mma.gov.br/images/arquivos/florestas/controle\\_e\\_prevencao/PPCerrado/PPCerrado\\_2fase.pdf](http://www.mma.gov.br/florestas/controle-e-preven%C3%A7%C3%A3o-do-desmatamento/plano-de-a%C3%A7%C3%A3o-para-cerrado-%E2%80%93-ppcerrado/projetos-de-apoio-ao-ppcerrado; e http://www.mma.gov.br/images/arquivos/florestas/controle_e_prevencao/PPCerrado/PPCerrado_2fase.pdf)

<sup>19</sup> Veja: <http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado/conservacao-e-uso-sustentavel>

<sup>20</sup> Nepstad et al., 2014 Slowing Amazon deforestation through public policy and interventions in beef and soy supply chains. Science 344 (6188): 1118-1123.

desafios são: (i) promover a ampla adoção de tais práticas<sup>22</sup> e (ii) viabilizar a plena implementação do Código Florestal e a observância dos requisitos de APP e RL. Nesse contexto, para subsidiar a formulação e implementação de estratégias que melhorem a eficiência e a sustentabilidade do uso do solo é preciso gerar e disponibilizar informações espacial e temporalmente consistentes sobre os recursos e as mudanças florestais. Tais medidas poderiam contribuir para a manutenção dos ecossistemas nativos, da sua biodiversidade e dos serviços ambientais associados.

18. **Plano de Investimento do Brasil (BIP) no âmbito do Programa de Investimento Florestal (FIP)**<sup>23</sup>. O BIP busca promover o uso sustentável do solo e aperfeiçoar o manejo florestal no bioma Cerrado para reduzir a pressão nas áreas florestais remanescentes, reduzir as emissões de GEE e aumentar o sequestro de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Os objetivos específicos do BIP são: (i) melhorar a gestão ambiental de áreas já convertidas do bioma Cerrado e (ii) produzir e divulgar informações sobre o meio ambiente em escala de bioma. A Figura 1 resume as atividades financiadas pelo BIP; o projeto 2.2 seria financiado por este Projeto.

**Figura 1. Plano de Investimento do Brasil no âmbito do FIP**

Plano de Investimentos do Brasil					
Projeto: Gestão do Plano de Investimento do FIP Brasil					
Aporte: US\$ 1 milhão MDB: BIRD					
Janela especial	Tema 1: Gestão e manejo de áreas já antropizadas		Tema 2: Geração e gestão de informações florestais		Recursos para o setor privado
Mecanismo de Doação Dedicado a Povos Indígenas e Comunidade Locais	<b>Projeto 1.1.</b> Regularização ambiental de imóveis rurais (com base no Cadastro Ambiental Rural [CAR])	<b>Projeto 1.2.</b> Produção sustentável em áreas já convertidas para uso agropecuário	<b>Projeto 2.1.</b> Informações florestais para subsidiar as iniciativas de gestão dos setores público e privado.	<b>Projeto 2.2.</b> Implementação de um sistema de alerta para a prevenção de incêndios florestais e de um sistema de monitoramento da cobertura vegetal.	Concessão de recursos ao setor privado em condições especiais
	BMD: BIRD	BMD: BIRD	BMD: BID	BMD: BIRD	
	Melhorar o acesso dos produtores rurais aos recursos disponíveis para a agricultura de baixo carbono Implementar o Cadastro Ambiental Rural em todo o bioma		Gerar e disponibilizar informação ambiental espacial e temporalmente adequada = inventário florestal, monitoramento por sensoriamento remoto e sistema de alerta precoce contra incêndios florestais		

19. **A dimensão continental e a complexidade ambiental do bioma Cerrado, bem como a necessidade de assegurar a consistência dos vários instrumentos utilizados, de coordenar esforços nas regiões e de compartilhar informações de forma oportuna e relevante, são desafios que exigem a construção de sinergias entre os vários atores e atividades a fim de encontrar soluções com uma boa relação custo-eficácia.** Cada projeto do BIP contribuirá para esse esforço coordenado ao financiar investimentos e atividades de apoio às ações das várias entidades executoras e o relacionamento destas com os outros órgãos públicos envolvidos. O BIP

<sup>22</sup> Desafio assumido pelo Programa de Produção Sustentável em Áreas Previamente Convertidas pela Agricultura, também financiado pelo FIP, aprovado pelo Banco Mundial em 28 de julho de 2014.

<sup>23</sup> O Programa de Investimento Florestal (FIP) é um programa direcionado do Fundo Estratégico do Clima (SCF), um dos dois fundos que integram o Fundo de Investimentos para o Clima (CIF), administrado pelo Banco Mundial. O BIP foi aprovado pelo Subcomitê do FIP em maio de 2012.

contribuirá para os esforços do GovBr direcionados à redução das emissões e à manutenção dos estoques de carbono no segundo maior bioma do país. (O Anexo 5 apresenta informações detalhadas sobre o FIP e o BIP).

### **C. Objetivos superiores para os quais o Projeto contribui**

20. O Projeto faz parte do Plano de Investimento do Brasil (BIP) desenvolvido no âmbito do Programa de Investimento Florestal (FIP), que é administrado pelo Banco Mundial (BM). O objetivo superior do BIP para o qual o projeto contribui é a promoção do uso sustentável do solo e o aprimoramento do manejo florestal no Cerrado, segundo maior bioma do Brasil e da América do Sul, reduzindo assim a pressão sobre os remanescentes florestais e as emissões de GEE e aumentando o sequestro de CO<sub>2</sub>. A implementação do BIP deve também produzir cobenefícios na redução da pobreza, uma vez que terá impactos diretos em áreas como assentamentos e pequenos produtores rurais, além de melhorar a oferta de informações ambientais para o desenvolvimento de estratégias aprimoradas de conservação e uso da biodiversidade. Este Projeto se insere na Área Temática 2: produção e disseminação de informações ambientais em escala de bioma.

21. Os objetivos do Projeto estão plenamente alinhados com a Estratégia de Parceria de País para o Brasil do Banco (CPS 2012-2015), discutida pela Diretoria Executiva em 1º de novembro de 2011 (Relatório nº 63.731-BR), sob o Objetivo Estratégico 4: Melhorar a gestão sustentável dos recursos naturais e a resiliência climática. Em relação ao bioma, busca-se: (i) apoiar o mapeamento das áreas degradadas em todos os biomas brasileiros e ajudar a desenvolver incentivos financeiros para promover sua recuperação; (ii) contribuir para aumentar a sustentabilidade da produção agrícola e florestal no Cerrado; (iii) colaborar nos esforços do Governo Federal e de governos estaduais de maneira a continuar consolidando e integrando seus sistemas de gestão ambiental, inclusive os de abrangência metropolitana, e assegurar que as zonas rurais obedeçam à legislação ambiental; (iv) ajudar a melhorar a eficiência e a eficácia dos sistemas de licenciamento e de monitoramento ambiental; e (v) ajudar o Governo Federal e o setor privado a implementar o Plano Nacional sobre Mudança do Clima do Brasil.

22. Os objetivos e a estratégia do Projeto proposto estão plenamente alinhados com o duplo objetivo global do Grupo Banco Mundial de promover a prosperidade compartilhada e a redução da pobreza. O Projeto melhorará a capacidade de monitoramento e manejo de incêndios florestais do governo disponibilizando ferramentas de dados aos órgãos ambientais de modo a melhorar o controle e manejo do fogo fora de controle, que acaba se alastrando em terras indígenas, pequenas propriedades rurais e áreas protegidas. Os efeitos nocivos dos incêndios florestais na saúde atingem uma área ainda maior com sua fumaça. Ao melhorar o manejo do fogo e controle do desmatamento, o Projeto fornecerá a base para melhorar a gestão dos recursos hídricos, florestais e do solo, o que, juntamente com outros projetos financiados pelo FIP no Brasil, deverá trazer ganhos de produtividade e aumentar a renda de pequenos e médios produtores rurais do Cerrado.

## **II. OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO**

### **A. Objetivo de Desenvolvimento do Projeto (ODP)**

23. O objetivo do Projeto é aumentar a capacidade institucional do País Membro<sup>24</sup> de monitorar o desmatamento, fornecer informações sobre riscos de incêndios florestais e estimar as emissões de GEE associadas aos incêndios florestais no Cerrado.

### **B. Beneficiários do Projeto.**

24. Os beneficiários do Projeto proposto são as instituições e os atores envolvidos no monitoramento e na conservação do bioma Cerrado, entre os quais o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (PREVFOGO), órgãos de meio ambiente estaduais e municipais, a Polícia Federal, os governos municipais e suas brigadas de combate a incêndios florestais, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), o Ministério do Meio Ambiente (MMA), o Ministério do Desenvolvimento Rural (MDA), o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), a Fundação Nacional do Índio (FUNAI), o Serviço Florestal Brasileiro (SFB), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), gestores de áreas protegidas, instituições acadêmicas e educacionais, organizações da sociedade civil e associações de produtores e proprietários. Mais de 3.000 clientes consultam regularmente (alguns diariamente) os sites das entidades que participam do Projeto.

### **C. Indicadores de Resultados relacionados aos ODP**

25. Os avanços do ODP serão medidos com os seguintes indicadores:

- (i) Informação sobre o desmatamento no Cerrado disponibilizada regularmente para o público e para os órgãos relevantes;
- (ii) Informação aperfeiçoada sobre o risco de incêndios florestais disponível para o público;
- (iii) Informação sobre o potencial de espalhamento do fogo no Cerrado disponível para o público em tempo quase real;
- (iv) Estimativas de emissões de GEE do Cerrado disponíveis para o público; e
- (v) Utilização de informações sobre o desmatamento e risco de fogo no Cerrado por parte dos órgãos governamentais responsáveis pela formulação de políticas públicas, controle do desmatamento e prevenção de incêndios florestais.

26. Indicadores intermediários:

- (i) Órgãos governamentais que receberam capacitação para aperfeiçoar a gestão dos recursos florestais [Indicador Setorial Padrão];
- (ii) Mapas anuais de desmatamento na escala 1:250.000 disponíveis para o público (PRODES<sup>25</sup>-Cerrado);

---

<sup>24</sup> “País membro” refere-se à República Federativa do Brasil.

<sup>25</sup> O mapa anual de desmatamento bruto na Amazônia brasileira é produzido pelo PRODES (Projeto Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite), que é operado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

- (iii) Dados de desmatamento na escala 1:500.000 entregues diariamente a órgãos de controle do desmatamento, e mensalmente ao público (DETER<sup>26</sup>-Cerrado);
- (iv) Novos produtos de informação sobre risco de incêndio disponíveis para usuários no site Queimadas do INPE e em dispositivos de comunicação interativa;
- (v) Dados *online* sobre risco de ignição e espalhamento do fogo (FISC) publicados no site do INPE;
- (vi) Modelo *off-line* sobre risco de ignição e espalhamento do fogo (FISC) executado em regime experimental em áreas de conservação selecionadas; e
- (vii) Relatórios independentes sobre a qualidade dos produtos do Projeto.

### III. DESCRIÇÃO DO PROJETO

#### A. Componentes do Projeto

27. O Projeto se divide em três componentes: (i) monitoramento do desmatamento; (ii) sistemas de informação sobre risco de incêndios florestais e emissões de GEE; e (iii) gestão, monitoramento e avaliação do Projeto. O Projeto será implementado ao longo de quatro anos. Não está contemplado no Projeto o apoio direto a atividades de combate a incêndios ou a aquisição de equipamentos com essa finalidade.

28. **Componente 1: Monitoramento do desmatamento** (US\$ 4,39 milhões). Este componente fornecerá financiamento para fortalecer o monitoramento do desmatamento no Cerrado por meio dos seguintes componentes:

- (a) Concepção e implementação de um sistema de monitoramento do desmatamento no Cerrado, incluindo o mapeamento anual do desmatamento e detecção do desmatamento em tempo quase real com base nos sistemas PRODES e DETER;
- (b) Capacitação de atores selecionados para o acesso, interpretação e uso das informações geradas pelo sistema de monitoramento do Cerrado; e
- (c) Projeção e implementação de um sistema de controle de qualidade de dados para o sistema de monitoramento do desmatamento do Cerrado.

29. **Componente 2: Sistemas de informação sobre risco de incêndios florestais e estimativas de emissões de GEE** (US\$ 3,31 milhões). O componente financiará:

- (a) Aprimoramento do sistema de informação de risco de fogo do INPE através do desenho, implementação e disponibilização de (i) barômetros para alertar sobre o risco de fogo localizado, (ii) aplicativos para a obtenção de atualizações interativas do risco de fogo, (iii) mapeamento do risco de fogo com maior resolução, (iv) instrumentos de análise estatística de risco de fogo, e (v) atualizações automáticas situação.
- (b) Adaptação para o Cerrado do modelo de Ignição, Espalhamento do Fogo e Carbono (FISC), incluindo a integração de informação *online* do site Queimadas do INPE,

---

<sup>26</sup> O DETER (sistema de detecção do desmatamento em tempo real), também comandado pelo INPE, funciona como um sistema de alerta que detecta o desmatamento incipiente em tempo quase real.

atualizada diariamente, sobre a previsão de espalhamento do fogo, e a aplicação do modelo em unidades de conservação selecionadas como ferramenta de manejo do fogo;

- (c) Adaptação do sistema de estimativa de emissões de GEE do INPE, para o Cerrado; e
- (d) Realização de programa de treinamento prático direcionado a atores selecionados, sobre a aplicação de ferramentas para a modelagem do risco de fogo.

30. **Componente 3: Gestão, monitoramento e avaliação do Projeto** (US\$ 1,55 milhão). O componente fornecerá apoio para a gestão de aspectos técnicos e administrativos do Projeto, incluindo a gestão financeira, aquisições, condução de auditorias, coordenação geral do Projeto e monitoramento e avaliação da implementação do Projeto.

### B. Financiamento do Projeto

31. **Os custos do Projeto proposto serão financiados com uma doação de US\$ 9,25 milhões do Fundo Estratégico do Clima.** O Projeto envolverá um volume considerável de recursos financeiros dos órgãos envolvidos, que arcarão com os seus próprios custos operacionais e com pessoal.

**Tabela 1: Custos e Financiamento do Projeto - Custos Incrementais (US\$ milhões)**

<b>Componentes do Projeto</b>	<b>Custo do Projeto</b>	<b>FIP</b>	<b>Participação do FIP no financiamento total (%)</b>
1. Monitoramento do desmatamento	4,39	4,39	100%
2. Sistemas de risco de fogo e emissões	3,31	3,31	100%
3. Gestão, Monitoramento e Avaliação do Projeto	1,55	1,55	100%
<b>Custo total de referência</b>	<b>9,25</b>	<b>9,25</b>	<b>100%</b>
<b>Custo total do Projeto (US\$ milhões)</b>	<b>9,25</b>	<b>9,25</b>	<b>100%</b>

### C. Lições aprendidas e aplicadas na formulação do Projeto

32. **O Brasil conseguiu reduzir as taxas de desmatamento na Amazônia graças às informações fornecidas pelos sistemas de monitoramento da cobertura florestal (PRODES-DETER).** O Projeto irá adaptar para o Cerrado os sistemas operados atualmente pelo INPE, constituindo o alicerce para atingir conquistas semelhantes neste bioma.

33. **Considerando que o Brasil é campeão no uso de sistemas de monitoramento e alerta precoce para a previsão de incêndios em diversos biomas e áreas de floresta, bem como para o monitoramento do uso do solo, certamente tem a capacidade e a visão necessárias para melhorar os sistemas e aplicá-los no Cerrado.** Contudo, para assegurar o uso efetivo da informação é fundamental que exista coordenação institucional. A colaboração bem-sucedida dos três principais ministérios que tratam da regulamentação do uso do solo (MMA, MAPA e MCTI) na elaboração do Projeto possibilitou o desenvolvimento de uma abordagem estratégica capaz de fomentar sinergias não só entre o Plano de Investimento do Brasil e seus projetos, mas

também com os planos e políticas públicas para o Cerrado implementados atualmente em nível federal, estadual e municipal (p. ex., PPCerrado).

#### **IV. IMPLEMENTAÇÃO**

##### **A. Arranjos Institucionais e de Implementação**

34. No dia 13 de maio de 2013, a República Federativa do Brasil endossou o Projeto através do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e designou a **Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (FUNDEP)** como Beneficiário e Entidade Executora do Projeto. A FUNDEP é uma fundação privada com vasta experiência em gestão de projetos. Um Acordo de Cooperação Técnica será assinado entre a FUNDEP, o MCTI e outras três instituições participantes (ver abaixo) para estabelecer a estrutura de governança do Projeto e seus procedimentos administrativos. A FUNDEP adotará um Manual Operacional, que deverá ser considerado satisfatório pelo Banco Mundial. As suas responsabilidades incluem: (i) aquisições e gestão financeira; e (ii) monitoramento e emissão de relatórios (junto com o MCTI).

35. **O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)**, por meio da Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento (SEPED), aprovará os Planos Operacionais Anuais (POA) e os Orçamentos do Projeto e responderá pela coordenação institucional, monitoramento da implementação, garantia da qualidade e avaliação dos resultados. A SEPED nomeará um funcionário como diretor do Projeto e contratará um coordenador/gerente de projetos com vasta experiência na condução das operações de rotina.

36. **Um Comitê de Coordenação Institucional do Projeto (CCIP) será criado por portaria do MCTI** para assegurar a articulação entre a FUNDEP, o MCTI e as três instituições participantes: o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Universidade Federal de Goiás (UFG). Conforme necessário, o MMA será convidado a participar para facilitar a articulação com o Plano FIP e o PPCerrado. O CCIP será responsável por: (i) comentar as propostas de ajuste do Manual Operacional do Projeto (MOP). (ii) validar os POAs; (iii) revisar os relatórios de progresso da implementação física e financeira; (iv) assegurar que a execução e os resultados do Projeto sejam oportunos e consistentes e que contribuam efetivamente para o alcance dos objetivos estratégicos do Projeto; e (v) fornecer recomendações estratégicas para fortalecer a implementação do projeto.

37. **O INPE**, instituição de pesquisa vinculada ao MCTI, será responsável por desenvolver e implementar o sistema de monitoramento PRODES/DETER Cerrado (e os seus subprodutos e sistemas associados), melhorar o sistema de informação de risco de fogo e o sistema de estimativa de emissões de GEE e providenciar o treinamento e a divulgação necessários. A **UFMG** será responsável por desenvolver e adaptar o modelo FISC, aplicar o modelo em quatro Unidades de Conservação e fornecer treinamento para o uso do modelo. A **UFG** será responsável pelo sistema de controle de qualidade de dados do PRODES/DETER.

38. **Execução do Projeto.** A administração do Projeto ficará a cargo da FUNDEP e a supervisão técnica ficará aos cuidados do MCTI. O INPE, a UFMG e a UFG responderão pela entrega dos produtos do Projeto encarregados a cada um deles, respectivamente. As atividades serão executadas da seguinte maneira: (i) o POA será inserido no sistema de gestão da FUNDEP, (ii) o INPE, a UFMG e a UFG elaborarão as especificações técnicas dos bens a serem adquiridos e os termos de referência dos consultores a serem contratados; (iii) o INPE, a UFG e a UFMG solicitarão a aquisição dos bens e serviços e a contratação de consultores, por meio do sistema da

FUNDEP; (iii) a SEPED examinará e aprovará as solicitações diretamente no sistema; e (iv) a FUNDEP realizará as aquisições e fará os pagamentos. Ao final do Projeto, a titularidade de todos os bens adquiridos com recursos financeiros do Projeto será transferida a cada instituição, conforme instruções do MCTI.

## **B. Monitoramento e Avaliação de Resultados (M&A)**

39. A FUNDEP monitorará o progresso na implementação do Projeto juntamente com o MCTI-SEPED, e emitirá relatórios de progresso a cada seis meses. Os resultados e impactos também serão monitorados pelo MCTI de duas maneiras: as instituições participantes fornecerão relatórios intermediários de produtos em conformidade com o POA e a Matriz de Resultados; e o MCTI designará um grupo de avaliação técnica independente para examinar e avaliar a qualidade dos produtos e relatórios intermediários e fornecer *feedback* para o CCIP e as instituições participantes. O MCTI também contratará uma empresa para fazer levantamentos sobre a utilidade das informações geradas pelo Projeto para os usuários finais e apresentar as conclusões às instituições participantes e o CCIP. Tais levantamentos ajudarão a melhorar a qualidade e eficácia das informações. O MCTI realizará uma Avaliação de Meio-Termo junto com o Banco Mundial ao final do segundo ano do Projeto, bem como uma Avaliação Final com base nos levantamentos ao final do Projeto.

## **C. Sustentabilidade**

40. O INPE, a UFMG e a UFG são instituições tecnicamente sólidas que contam com orçamentos substanciais para a atualização e manutenção dos bancos de dados gerados no âmbito do Projeto. O PPCerrado constitui o arcabouço jurídico para financiar a operação desses sistemas, e o MCTI apresentará os orçamentos para a manutenção dos sistemas de informação visando a sua inclusão nas dotações orçamentárias plurianuais nacionais.

## **V. PRINCIPAIS RISCOS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO**

### **A. Classificação do risco global e explicação dos principais riscos**

41. **O risco geral de que o Projeto não atinja o seu Objetivo de Desenvolvimento é moderado.** O INPE adquiriu experiência de ponta com o PRODES e o DETER na Amazônia e não há nada que sugira que venha a ter dificuldades em aplicar os seus conhecimentos e experiência no Cerrado. Há um risco moderado com relação à FUNDEP e ao MCTI, que terão de trabalhar em coordenação estreita entre si e com as agências de cooperação (INPE, UFMG e UFG) para assegurar a pontualidade na entrega dos produtos, motivo pelo qual farão parte do Comitê de Coordenação Institucional do Projeto. Este é o primeiro projeto financiado pelo Banco Mundial a ser gerenciado pela FUNDEP, o que poderá dar margem a pequenos problemas de adaptação. A FUNDEP reforçará o quadro funcional de aquisições e o Banco Mundial fornecerá treinamento e apoio para a implementação do Projeto. O Resumo da Avaliação abaixo e o Anexo 3 detalham os riscos fiduciários e as ações de mitigação.

## **VI. RESUMO DA AVALIAÇÃO**

### **A. Técnica**

42. Embora o Brasil tenha no INPE uma infraestrutura robusta para monitorar as mudanças na cobertura de vegetação da Amazônia, ainda carece de um bom sistema de informação para o



Cerrado. O governo quer utilizar a sua experiência exitosa no controle do desmatamento na Amazônia para aumentar o controle e a proteção do Cerrado.

43. O sistema de monitoramento do desmatamento será uma adaptação dos sistemas utilizados atualmente na Amazônia (PRODES e DETER), que já foram testados, validados e citados como melhores práticas em nível internacional<sup>27</sup>. No que tange aos sistemas de alerta precoce para incêndios florestais, serão promovidas melhorias para aumentar a capacidade de previsão de risco de incêndios florestais e propagação do fogo, uma das principais ameaças que pairam sobre o Cerrado. Finalmente, as informações geradas ampliarão os sistemas utilizados atualmente para estimar as emissões de GEE no bioma como indicador da eficácia das ações de mitigação. Juntas, as ações acima irão assegurar que os formuladores de políticas públicas e atores envolvidos nas operações de campo recebam um fluxo constante de informação de boa qualidade, dando a eles ferramentas cruciais de apoio ao planejamento, controle e prevenção de incêndios florestais e atividades de desmatamento.

## **B. Análise Financeira e Econômica**

44. Por consistir principalmente em assistência técnica, o Projeto não se presta à realização de análises tradicionais econômicas e financeiras. Alternativamente, a análise baseou-se em uma revisão dos custos e benefícios associados ao desmatamento e ao uso do fogo no Cerrado, com base em pesquisas realizadas no país. Foram considerados os seguintes aspectos, que confirmam a relevância econômica e financeira do Projeto.

45. O desmatamento e as queimadas fazem parte do sistema agrícola do Cerrado. Agricultores e pecuaristas contribuem para o desmatamento e usam o fogo para ampliar as pastagens, aumentar a produtividade no curto prazo e controlar pragas e doenças. Por ser financeiramente rentável, o desmatamento continuará ocorrendo caso não sejam criados impedimentos legais. Na maioria das fazendas de pequeno porte, queimar as florestas e pastagens custa menos e é mais eficaz que a intensificação agrícola<sup>28</sup> (relatório *Alternatives to Slash-and-Burn in Brazil*, ICRAF, 2002). No Cerrado, a lei permite que os produtores desmatem e limpem mediante o uso do fogo até 80 por cento da propriedade rural, excluindo os setores protegidos. O desmatamento e a queima controlada exigem autorização, mas a maioria dos agricultores não cumpre esse requisito.

46. Do ponto de vista ambiental, o desmatamento aumenta as emissões de GEE e afeta negativamente as mudanças climáticas. A queima controlada no Cerrado tem alguns efeitos ambientais positivos, como a redução do uso de lenha como combustível, o que por sua vez reduz os incêndios florestais. Contudo, muitas queimadas fogem de controle e consomem mais pastagem que o pretendido; o fogo se propaga para as matas contíguas e ainda causa problemas respiratórios, entre outros efeitos negativos para a saúde. Este Projeto objetiva o fortalecimento institucional para reduzir o desmatamento não intencional ou ilegal e as queimadas descontroladas no Cerrado, reduzindo assim os custos sociais e ambientais do desmatamento e das queimadas e, em última análise, impactando as emissões de GEE.

---

<sup>27</sup> Ver GOF-C-GOLD, 2013. REDD+ Sourcebook, COP19 version. Disponível em: <http://www.gofcgold.wur.nl/redd/>

<sup>28</sup> <http://www.asb.cgiar.org/publication/alternatives-slash-and-burn-programme-asb-brazil>

47. Dados mais precisos, atualizados, abrangentes e em tempo real sobre o desmatamento (ilegal), risco de incêndios florestais e emissões de GEE têm o potencial de trazer os seguintes benefícios econômicos e financeiros:

- (i) potenciais aumentos de custo-eficiência e eficácia nas ações de redução do desmatamento ilegal do IBAMA e outros órgãos de fiscalização ambiental;
- (ii) intervenção mais rápida e eficaz por parte dos órgãos de combate e prevenção de incêndios florestais, com conseqüente redução dos danos causados pelo fogo;
- (iii) introdução de queima controlada utilizando modelos mais bem calibrados de ignição e propagação do fogo em áreas protegidas e de conservação, com redução de danos causados pelo fogo e de custos associados ao manejo do fogo;
- (iv) disponibilidade de dados mais precisos para a formulação de políticas públicas de redução do desmatamento e prevenção de incêndios florestais em níveis federal, estadual e municipal, tornando as políticas mais eficientes e eficazes;
- (v) aumento do conhecimento sobre padrões de mudanças do clima e medidas de adaptação graças a estimativas mais precisas de emissões de GEE no Brasil; e
- (vi) aprimoramento da gestão dos recursos naturais do Brasil graças a informações de melhor qualidade, com benefícios econômicos e financeiros globais em razão das dimensões e da importância econômica do país.

48. Os principais benefícios econômicos e financeiros do desmatamento e das queimadas são auferidos pelo setor privado, enquanto os custos são arcados pela sociedade, entre outros, na forma de externalidades negativas. Essa situação justifica que o fortalecimento institucional direcionado a melhorar a geração e os fluxos de informação seja promovido por financiamento público internacional. Além disso, a maioria dos beneficiários diretos dos fluxos de informação é formada por instituições públicas nacionais e internacionais.

49. **Valor Agregado.** O Banco Mundial faz parte da estrutura de gestão do Programa de Investimento Florestal (FIP), sendo a principal instituição financeira internacional a apoiar o Plano de Investimento do Brasil. A experiência internacional do Banco na concepção e supervisão de projetos, bem como em questões relacionadas a mudanças climáticas, aumenta a qualidade e o impacto de projetos deste tipo. O Banco supervisiona os fluxos monetários e assegura que o financiamento seja usado de forma eficiente para alcançar os objetivos do Projeto.

### **C. Gestão Financeira**

50. O Banco Mundial fará o desembolso da doação à FUNDEP. Esta, por sua vez, efetuará o pagamento de fornecedores de bens e serviços, consultores e custos operacionais. O INPE, a UFMG e a UFG não receberão, nem administrarão, recursos financeiros da doação.

51. Em abril de 2015, o Projeto passou por uma Avaliação de Gestão Financeira (GF) na FUNDEP, em conformidade com a OP/BP 10.00 e com as Diretrizes e o Manual de Práticas de Gestão Financeira. O objetivo da avaliação foi determinar se a GF e os arranjos de desembolso da FUNDEP eram adequados para o correto controle, gerenciamento, prestação de contas e elaboração de relatórios sobre o uso dos recursos do Projeto. O escopo da avaliação incluiu a revisão dos seguintes itens: (i) sistemas de gestão financeira utilizados atualmente para o monitoramento, contabilidade e elaboração de relatórios; (ii) requisitos de dotação de pessoal

para o Projeto; (iii) arranjos para o fluxo de recursos e desembolsos do Projeto; (iv) mecanismos de controle interno existentes; (v) sistemas de elaboração de relatórios e a sua adequação para gerar os Relatórios Financeiros Intermediários (IFRs); e (vi) arranjos de auditoria interna e externa.

52. A avaliação financeira do Banco identificou as seguintes ações: (i) coordenação estreita entre a FUNDEP e o MCTI; (ii) a FUNDEP controlará o processo orçamentário do Projeto com base em um Plano Operacional Anual detalhado, um Plano de Aquisições e as respectivas previsões de desembolso associadas; e (iii) a FUNDEP será responsável pela execução do Projeto (gestão financeira e aquisições) sem repassar recursos para outras entidades.

53. De acordo com a avaliação, a GF e os arranjos de desembolso da FUNDEP são satisfatórios para o adequado controle, gerenciamento, prestação de contas e elaboração de relatórios sobre o uso dos recursos financeiros do Projeto.

#### **D. Aquisições**

54. As aquisições previstas no Projeto serão realizadas de acordo com as “Diretrizes para Aquisições de Bens, Obras e Serviços de Não Consultoria com Empréstimos do BIRD e Créditos da AID”, de janeiro de 2011 (documento revisto em julho de 2014), e as “Diretrizes para a Seleção e Contratação de Consultores com Empréstimos do BIRD e Créditos da AID por parte de Mutuários do Banco Mundial”, de janeiro de 2011 (documento revisto em julho de 2014), e com as disposições previstas no Acordo de Doação.

55. Uma Avaliação de Capacidade de Aquisição realizada pelo Banco Mundial para a FUNDEP encontrou os seguintes desafios: (a) falta de familiaridade com as políticas de aquisições do Banco; e (b) falta de experiência na implementação de projetos financiados pelo Banco. A FUNDEP adotará medidas de mitigação em colaboração com o Banco, entre elas (i) capacitação do quadro técnico e da área de aquisições sobre as políticas de aquisições do Banco; e (ii) manutenção de um especialista em aquisições com qualificações e funções satisfatórias para o Banco Mundial.

#### **E. Social (inclusive Salvaguardas)**

56. O Projeto não fornecerá financiamento para obras de construção, atividades de combate a incêndios florestais no solo ou compra de equipamentos com essa finalidade. O Projeto não interferirá em terras indígenas e/ou comunidades tradicionais, já que as suas atividades enfocam a geração e disponibilização de informação. Os procedimentos a serem adotados caso sejam identificados impactos sociais negativos advindos do Projeto serão especificados no Manual Operacional do Projeto. Além disso, a implementação do Projeto será supervisionada de acordo com as políticas sociais do Banco Mundial, e com as "Diretrizes Interinas para a Aplicação de Políticas de Salvaguarda em Atividades de Assistência Técnica em Projetos Financiados pelo Banco Mundial e Fundos Fiduciários Administrados pelo Banco".

57. **Consultas.** O BIP, do qual este Projeto faz parte, foi preparado por meio de um intenso processo de consultas com os principais atores envolvidos. A primeira etapa consistiu de duas reuniões e oficinas de informação com a presença de 161 participantes. A segunda etapa inclui um processo de consulta virtual realizado entre 25 de janeiro e 5 de março de 2012, além de 3 oficinas em Brasília. A primeira oficina ocorreu em 7 de fevereiro de 2012, com a participação de 52 representantes de órgãos governamentais federais, estaduais e municipais, e de

organizações da sociedade civil. A segunda oficina foi realizada em 15 de fevereiro de 2012, em duas sessões, com 70 participantes, entre os quais representantes de povos indígenas. A rodada final ocorreu em 5 de março de 2012, com 22 participantes, incluindo representantes das Secretarias Estaduais de Meio Ambiente. O Programa recebeu muito apoio dos grupos consultados devido ao seu foco no Cerrado, aos seus arranjos interinstitucionais de implementação e às sinergias com outras políticas e programas em andamento<sup>29</sup>.

#### **F. Ambiental (inclusive Salvaguardas)**

58. De modo geral, o Projeto deverá ter um impacto ambiental positivo, já que busca aumentar a informação disponível sobre padrões de desmatamento e riscos de incêndios nas florestas e pastagens. A Categoria Ambiental do Projeto é C. Considerando os impactos positivos esperados em habitats naturais e florestas, o Projeto acionará as Políticas Operacionais de Habitats Naturais (OP/BP 4.04) e Florestas (OP/BP 4.36) do Banco Mundial. As informações geradas pelo Projeto serão aplicadas na implementação dos atuais regimes de manejo do fogo, bem como na introdução de novas políticas e métodos. O sistema de monitoramento a ser implementado no âmbito do Projeto deverá ter impactos positivos nos habitats naturais, inclusive nas áreas protegidas. Os sistemas propostos serão usados para monitorar as florestas nativas e fazer com que as políticas públicas passem a ter mais foco na proteção. O Manual Operacional do Projeto incluirá os princípios e Diretrizes do Banco Mundial para a aplicação de políticas de salvaguarda e operações de assistência técnica ("Diretrizes Interinas para a Aplicação de Políticas de Salvaguarda em Atividades de Assistência Técnica em Projetos Financiados pelo Banco Mundial e Fundos Fiduciários Administrados pelo Banco").

#### **G. Mecanismo de apresentação e reparação de queixas do Banco Mundial**

59. As comunidades e os indivíduos que acreditarem estar sendo afetados por projetos apoiados pelo Banco Mundial (BM) podem apresentar suas queixas por meio de mecanismos específicos a cada projeto destinados à reparação de danos, ou do Serviço de Apresentação e Reparação de Queixas do Banco Mundial (GRS). O GRS garante uma pronta apreciação e tratamento das queixas relacionadas a projetos do Banco. As comunidades e os indivíduos afetados pelo Projeto podem apresentar suas queixas junto ao Painel de Inspeção independente do Banco Mundial, que determinará se houve dano, ou se há a possibilidade de dano, em decorrência de não conformidades do Projeto com as políticas e procedimentos do Banco Mundial. As queixas podem ser apresentadas a qualquer momento, após as questões que as motivaram terem sido notificadas diretamente ao Banco Mundial e a Direção do Banco ter tido a oportunidade de responder. Para mais informações sobre como apresentar queixas ao GRS, acesse <http://www.worldbank.org/grs>. Para obter informações sobre como apresentar queixas ao Painel de Inspeção do Banco Mundial, acesse [www.inspectionpanel.org](http://www.inspectionpanel.org).

---

<sup>29</sup> O Relatório sobre a Oficina de Consulta está disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/252/arquivos/fip\\_relatorio\\_consulta\\_presencial\\_20120215\\_252.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/252/arquivos/fip_relatorio_consulta_presencial_20120215_252.pdf).

## Anexo 1: Matriz de Resultados e Monitoramento

### Brasil

#### Desenvolvimento de sistemas de prevenção de incêndios florestais e monitoramento da cobertura vegetal no Cerrado Brasileiro (P143185)

#### Matriz de Resultados

##### Objetivos de Desenvolvimento do Projeto

Enunciado dos ODP

O Objetivo de Desenvolvimento do Projeto consiste em aumentar a capacidade institucional do Brasil para monitorar o desmatamento, fornecer informação sobre risco de incêndios florestais e estimar as emissões de GEE associadas no Cerrado.

Estes são resultados são esperados em | Nível de Projeto

##### Indicadores dos Objetivo de Desenvolvimento do Projeto

Indicador	Linha de base	Valores cumulativos almejados				
		ANO 1	ANO 2	ANO3	ANO 4	Meta final
Informações sobre o desmatamento no Cerrado disponibilizadas regularmente para o público e órgãos relevantes (Sim/Não)	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Melhores informações sobre risco de incêndios florestais disponível para o público (Sim/Não)	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
Informações sobre o potencial de espalhamento do fogo no Cerrado disponíveis para o público em tempo real (Sim/Não)	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
Estimativas de emissões de GEE do Cerrado disponíveis para o público (Sim/Não)	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Órgãos governamentais responsáveis pela formulação de políticas públicas, controle do desmatamento e prevenção de incêndios florestais	0,00	0,00	10,00	15,00	15,00	15,00

utilizando as informações de desmatamento e risco de fogo no Cerrado (Numérico)						
---	--	--	--	--	--	--

### Indicadores de Resultados Intermediários

Indicador	Linha de base	Valores cumulativos almejados				
		ANO 1	ANO 2	ANO3	ANO 4	Meta final
Órgãos governamentais que receberam capacitação para melhorar a gestão dos recursos florestais (Numérico) - (Padrão)	0,00	0,00	5,00	10,00	15,00	15,00
Mapas anuais de desmatamento na escala 1:250.000 disponíveis para o público (PRODES- Cerrado) (Numérico)	0,00	1,00	2,00	3,00	4,00	4,00
Dados de desmatamento na escala 1:500.000 entregues diariamente a órgãos de controle do desmatamento e mensalmente ao público (DETER-Cerrado) (Numérico)	0,00	0,00	4,00	8,00	12,00	12,00
Novos produtos sobre o risco de fogo disponibilizados aos usuários em dispositivos de comunicação interativa (Numérico)	0,00	0,00	10,00	20,00	26,00	26,00
Dados <i>online</i> sobre o risco de ignição e espalhamento do fogo (FISC) publicados no site do INPE. (Percentual)	0,00	20,00	40,00	60,00	100,00	100,00
Modelo <i>off-line</i> sobre risco de ignição e espalhamento do fogo (FISC) executado em regime experimental em áreas de conservação selecionadas (Numérico)	0,00	0,00	1,00	2,00	4,00	4,00
Relatórios independentes sobre a qualidade dos produtos do Projeto (Numérico)	0,00	0,00	1,00	2,00	3,00	3,00

## Descrição do Indicador

### Indicadores dos Objetivo de Desenvolvimento do Projeto

Indicador	Descrição (definição do indicador, etc.)	Frequência	Fonte dos dados/Metodologia	Responsável pela coleta de dados
Informações sobre o desmatamento no Cerrado disponibilizadas regularmente para o público e órgãos relevantes	Inventário de desmatamento publicado anualmente (PRODES-Cerrado) e informação em tempo quase real sobre detecção de desmatamento (DETER-Cerrado) disponibilizada a órgãos relevantes (diariamente) e ao público em geral (trimestralmente).	Semestral	Relatórios técnicos, estatísticas, imagens e mapas digitais disponíveis no portal do INPE.	INPE-MCTI
Informações melhoradas sobre o risco de incêndios florestais disponível para o público	Produtos novos e melhorados sobre fogo (n=26) disponíveis no site Queimadas do INPE e entregues automaticamente para usuários registrados.	Semestral	Produtos digitais publicados no Sistema Queimadas do INPE; Banco de dados de usuários do INPE	INPE-MCTI
Informações sobre o potencial de espalhamento do fogo no Cerrado disponível para o público em tempo real	Sistema <i>online</i> FISK-Cerrado funcionando e disponibilizando informações em tempo quase real sobre o potencial de espalhamento do fogo no bioma Cerrado disponível para o público no Site Queimadas do INPE	Semestral	Relatórios de monitoramento da implementação do Projeto; Sistema Queimadas do INPE	UFMG, INPE - MCTI
Estimativas de emissões de GEE do Cerrado disponíveis para o público	Sistema INPE-EM para o Cerrado desenvolvido e plenamente operacional, gerando e disponibilizando (no site INPE-EM) informações anuais sobre emissões de gases de efeito estufa, brutas e líquidas (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, NOx e CO), causadas por desmatamento e incêndios florestais no bioma Cerrado, em formato tabular e de mapas.	Semestral	Relatórios de monitoramento da implementação do Projeto com dados do INPE; Site INPE-EM	INPE-MCTI

Órgãos governamentais responsáveis pela formulação de políticas públicas, controle do desmatamento e prevenção de incêndios florestais utilizando as informações sobre o desmatamento e risco de fogo no Cerrado	Número de órgãos meta (conforme referido na Tabela 3 do Anexo 2) que utilizam a informação sobre desmatamento e risco de fogo no Cerrado	Semestral	Relatórios de monitoramento da implementação do Projeto com dados do INPE e da UFMG.	MCTI
--	--	-----------	--	------

### Indicadores de Resultados Intermediários

Indicador	Descrição (definição do indicador, etc.)	Frequência	Fonte dos dados/Metodologia	Responsável pela coleta de dados
Instituições governamentais que receberam capacitação para melhorar a gestão dos recursos florestais	Sem descrição.	Anualmente	Relatórios de atividades do INPE e da UFMG	MCTI
Mapas anuais de desmatamento na escala 1:250.000 disponíveis para o público (PRODES-Cerrado)	Número de mapas de desmatamento PRODES-Cerrado disponíveis no portal INPE-Cerrado para os anos a seguir: 2014 (ano 1), 2015 (ano 2), 2016 (ano 3), 2017 (ano 4). A elaboração de relatórios incluirá relatórios de progresso sobre o desenvolvimento e operacionalização do sistema PRODES-Cerrado como um todo.	Anualmente	Portal INPE	INPE-MCTI
Dados de desmatamento na escala 1:500.000 entregues diariamente a órgãos de controle do desmatamento e mensalmente ao público (DETER-Cerrado)	Número de camadas de detecção de desmatamento entregues a órgãos de controle do desmatamento e disponibilizados ao público. A emissão de relatórios incluirá relatórios de progresso sobre o desenvolvimento e operacionalização do sistema DETER-Cerrado como um todo.	Anualmente	Portal INPE	INPE-MCTI



Novos produtos sobre risco de fogo disponibilizados aos usuários em dispositivos de comunicação interativa	Sem descrição.	Anualmente	Sistema Queimadas do INPE	INPE
Dados <i>online</i> sobre o risco de ignição e espalhamento do fogo (FISC) publicados no site do INPE.	Número de etapas necessárias para desenvolver o sistema concluídas, da seguinte maneira: (cada etapa representa 20% de progresso em direção à meta cumulativa): Etapa 1. Versão operacional do sistema para a sub-região do Cerrado; Etapa 2. Versão operacional <i>off-line</i> do sistema para todo o Cerrado com base em dados históricos; Etapa 3. Versão Alfa do sistema <i>online</i> usando dados em tempo quase real; Etapa 4. Versão Beta do sistema <i>online</i> testado com um grupo selecionado de usuários; Etapa 5. Versão operacional do sistema <i>online</i> disponível para o público.	Anualmente	Relatórios de implementação da UFMG; Sistema Queimadas do INPE	UFMG, INPE - MCTI
Modelo <i>off-line</i> sobre risco de ignição e espalhamento do fogo (FISC) executado em regime experimental em áreas de conservação selecionadas	Número de áreas de conservação selecionadas com implementação-piloto do sistema FISC <i>off-line</i> .	Anualmente	Relatórios de implementação da UFMG	UFMG e MCTI
Relatórios independentes sobre a qualidade dos produtos do Projeto	Número de produtos novos e melhorados disponíveis no site INPE-Queimadas e entregues automaticamente a usuários registrados, inclusive através de dispositivos de comunicação interativa.	Anualmente	Relatórios técnicos preparados por especialistas independentes indicados pelo MCTI	MCTI- MCTI

## **Anexo 2: Descrição Detalhada do Projeto BRASIL**

### **Projeto de Desenvolvimento de Sistemas de Prevenção de Incêndios Florestais e Monitoramento da Cobertura Vegetal no Cerrado Brasileiro**

1. A ideia de focalizar o Projeto na melhoria da capacidade institucional das instituições brasileiras para monitorar o desmatamento e oferecer informações sobre incêndios florestais e emissões de GEE no Cerrado tem origem: (i) na importância econômica e ecológica do Cerrado e nas suas dimensões; (ii) nos enormes riscos que o fogo impõe na economia, ecologia, emissões de GEE e cobertura florestal; e (iii) na importância dos remanescentes do Cerrado no que tange à biodiversidade e aos estoques de carbono.
2. O Projeto não inclui ações diretas de combate a incêndios florestais nem fornecimento de equipamentos para essa finalidade. Por meio das informações fornecidas, o Projeto estabelecerá uma estrutura que possibilitará aprimorar o monitoramento, mensuração, elaboração de relatórios e observância da legislação com relação às mudanças no uso do solo e utilização do fogo. Assim, embora não contribua diretamente para a redução de emissões de GEE, o Projeto ajudará a estabelecer as bases para a formulação de políticas públicas e medidas orientadas a reduzir o desmatamento e as emissões.
3. O Projeto terá três componentes:
  - (i) Componente 1: Monitoramento do desmatamento
  - (ii) Componente 2: Sistemas de informação sobre riscos de incêndios florestais e emissões de GEE
  - (iii) Componente 3: Gestão, Monitoramento e Avaliação do Projeto

#### **Componente 1: Monitoramento do desmatamento (US\$ 4,39 milhões)**

4. O resultado deste componente é o desenho e a implementação de um sistema para monitorar o desmatamento no Cerrado, à semelhança do sistema utilizado na Amazônia. O Brasil vem monitorando sistematicamente as mudanças na cobertura de vegetação na Amazônia desde 1988, gerando dados anuais de desmatamento com o sistema de sensoriamento remoto PRODES (projeto para estimar o desmatamento na Amazônia) e alertas em tempo quase real para a adoção rápida de medidas de intervenção e controle (sistema DETER). Ambos os sistemas foram desenvolvidos e são operados pelo Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE). Não obstante a realização periódica de levantamentos da cobertura de vegetação em outros biomas, como o Cerrado, a Caatinga e o Pantanal, hoje o governo brasileiro não tem a mesma capacidade instalada para monitorar o desmatamento nesses biomas no mesmo nível que na Amazônia.
5. Este componente financiará o fortalecimento do monitoramento do desmatamento por meio de:
  - (a) desenho e implementação de um sistema de monitoramento do desmatamento no Cerrado, incluindo o mapeamento anual do desmatamento e detecção do desmatamento em tempo quase real com base nos sistemas PRODES e DETER;
  - (b) capacitação de atores selecionados para o acesso, interpretação e uso das informações geradas pelo sistema de monitoramento do Cerrado; e

- (c) desenho e implementação de um sistema de controle de qualidade de dados para o sistema de monitoramento do desmatamento do Cerrado.

6. **Subcomponente 1.1: Monitoramento do desmatamento no Cerrado.** Este subcomponente gerará os seguintes produtos:

- a. **Sistema de Classificação de Cobertura da Terra (SCUT).** O INPE modificará o atual sistema de classificação da cobertura do solo do Cerrado desenvolvido pelo IBGE com base na estrutura do Sistema de Classificação de Cobertura do Solo (SCUT) da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO).<sup>30</sup> O esforço combinará técnicas de sensoriamento remoto, ferramentas geoespaciais e conhecimentos ecológicos do ecossistema Cerrado, possibilitando assim diferenciar entre a vegetação florestal e a não florestal no espectro da complexidade estrutural do Cerrado. Isso tornará possível ter maior precisão no monitoramento da dinâmica de desmatamento e na contabilização de carbono em todo o bioma, ao mesmo tempo em que fornecerá melhores dados sobre a cobertura da vegetação para aplicar ao planejamento do uso do solo, proteção da biodiversidade e gestão de recursos hídricos. Além disso, o SCUT tornará possível a realização de comparações e benchmarking internacional.
- b. **Plataforma de gestão de dados geográficos *online* (TERRABRASILIS).** Para ter uma base que permita medir e mapear o desmatamento e mensurar as emissões de GEE, o INPE desenvolverá um sistema de gerenciamento de dados geográficos para a cobertura vegetal do Cerrado (TerraBrasilis) semelhante ao que existe para a Amazônia<sup>31</sup>. Todos os dados e modelos geográficos gerados pelo INPE e outras entidades e instituições de pesquisa relevantes serão integrados em uma "plataforma de conhecimento" usando tecnologia geoespacial. A plataforma também permitirá que os pesquisadores interessados possam acessar dados e estudos uns dos outros, replicar o trabalho do INPE e adaptá-lo às suas próprias necessidades de pesquisa sobre a evolução do uso do solo no Cerrado ou em outros lugares. O INPE precisará desenvolver um site para dar suporte à plataforma. Todos os dados coletados pelo Projeto serão colocados no site, inclusive grandes séries de dados de sensoriamento remoto, além de modelos e algoritmos que sejam desenvolvidos com recursos do Projeto. Tais dados e software serão disponibilizados de forma livre e aberta (*open access* e *open source*).
- c. **Mapeamento do desmatamento na escala 1:250.000 e detecção do desmatamento em tempo quase real.** O INPE aplicará a sua experiência com os sistemas PRODES e DETER na Amazônia na construção de mapas de desmatamento e sistemas de alerta precoce para o Cerrado. O PRODES<sup>32</sup> utiliza um sistema de mapeamento detalhado (*wall-to-wall*) para obter dados anuais sobre a distribuição espacial e a extensão do desmatamento na Amazônia Legal brasileira, uma área de 5 milhões de km<sup>2</sup>. Para isso, utiliza dados de

---

<sup>30</sup> <http://www.fao.org/docrep/003/x0596e/X0596e01.htm>

<sup>31</sup> <http://terraamazon.org/index.php>

<sup>32</sup>PRODES (Projeto para o monitoramento por satélite da floresta amazônica brasileira): [www.obt.inpe.br/prodes/index.php](http://www.obt.inpe.br/prodes/index.php)

sensoriamento remoto com resolução de 20 a 30 metros e produz mapas anuais de desmatamento na escala 1:250.000, com unidades mínimas de mapeamento de 6,25 ha e 1 ha nas escalas de representação e trabalho, respectivamente. Entre os produtos estão mapas de desmatamento, as imagens usadas e as estatísticas derivadas em nível de bioma, estados, municípios, áreas protegidas e territórios indígenas. Desde 2003, o INPE vem disponibilizando dados PRODES livremente na internet com um banco de dados que remontam até o ano 2000. O sistema é citado como melhor prática em fóruns como a Iniciativa para Observação Global de Florestas (*Global Forest Observation Initiative*) e o GOFC-GOLD.

7. O PRODES-Cerrado manterá as mesmas características técnicas do PRODES-Amazônia de modo a manter a consistência e comparabilidade entre biomas e estados que contêm mais de um bioma. Tal medida servirá de apoio para que o país cumpra o seu compromisso de construir um sistema de monitoramento florestal harmonizado em nível nacional. Recentemente, o Brasil tornou-se o primeiro país a apresentar à UNFCCC seu Nível de Referência de Emissões Florestais (NREF) (subnacional) para o bioma Amazônia, uma medida temporária enquanto migra para a escala nacional com uma abordagem passo a passo<sup>33</sup>. A intenção é avançar no desenvolvimento e apresentação de NREFs para outros biomas de acordo com a ordem de grandeza das suas emissões, sendo o Cerrado o segundo maior nesse quesito.<sup>34</sup>

8. O mapa de 2014, com resolução de 30 metros, será preparado pelo INPE durante o primeiro semestre do projeto. Informações sobre o desmatamento em 2015 e 2016 serão produzidas depois, a tempo de serem apresentadas em futuras Conferências das Partes da UNFCCC pelo GovBr, conforme julgue necessário.

9. O DETER<sup>35</sup> funciona como um sistema de alerta de desmatamento na Amazônia em tempo quase real desde 2005. Utiliza imagens TERRA/MODIS e CBERS-2/WFI com resolução espacial de 250 m para mapear diariamente a localização de eventos de desmatamento com área maior que 25 ha, demorando de 1 a 5 dias entre a aquisição dos dados e a entrega dos produtos para o seu principal usuário, o IBAMA. Para dar suporte às atividades de fiscalização das autoridades competentes, o DETER reporta dados em nível municipal, estadual, do escritório de campo do IBAMA e das áreas protegidas. Apresenta algumas limitações, contudo, já que devido à baixa resolução das imagens captura apenas parte do desmatamento que está ocorrendo, podendo haver defasagem entre a ocorrência e a detecção devido à cobertura de nuvens ou ao tempo que leva para que a área desmatada alcance a escala necessária para ser interpretada e mapeada.

10. O INPE pretende aproveitar a experiência do DETER na Amazônia para criar um sistema de alerta precoce para o Cerrado. Espera-se que o sistema seja capaz de detectar com precisão a ocorrência de desmatamento com área superior a 100 ha, mas a meta é chegar a uma unidade mínima de mapeamento de 25 ha. A opção de fato será pela utilização de imagens TERRA/MODIS, embora considerando as particularidades da cobertura vegetal do bioma possa ser necessário usar uma resolução maior (abaixo de 100 m). No momento o INPE está considerando alternativas com base na disponibilidade de outros sensores, como o ResourceSat-

---

<sup>33</sup> <http://www.mma.gov.br/redd/index.php/en/informma/item/71-entrega-frel-bonn>

<sup>34</sup> Veja o Anexo 3 sobre apresentação do NREF, em que o FIP é mencionado especificamente como uma das iniciativas que servirá de apoio para o NREF do Cerrado

<sup>35</sup> DETER (Sistema de detecção do desmatamento na Amazônia em tempo real): <http://www.obt.inpe.br/deter/>

2/AwiFS, o UK-DMC 2 e o CBERS-4/AWFI. A intenção é gerar informações mensais sobre desmatamentos durante o primeiro semestre do Projeto, duas vezes por semana até o fim de 2015, e diárias em 2016. Após o primeiro ano de operação, o INPE disponibilizará todas as imagens, mapas e estatísticas do DETER-Cerrado na internet e estabelecerá um cronograma para atualizar a divulgação de todos os dados do DETER-Cerrado para o público.

11. O DETER foi projetado principalmente como um sistema de apoio às atividades de fiscalização e controle do desmatamento. Considerando o tratamento que foi dado ao Cerrado pelo Código Florestal (exigência de preservação de 20-35% da vegetação nativa como Reserva Legal, em comparação com 80% na Amazônia), será fundamental assegurar a coordenação entre o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e os órgãos ambientais estaduais responsáveis pela emissão de licenças para o desmatamento de modo a conseguir distinguir entre o desmatamento legal e o ilegal. O quadro funcional do IBAMA encarregado de controlar o desmatamento trabalhará em estreita colaboração com o INPE no desenvolvimento do DETER-Cerrado por meio de reuniões periódicas.

**Tabela 2 – Produtos esperados do subcomponente 1.1**

<b>Produtos</b>	<b>Descrição</b>	<b>Usuários em potencial</b>	<b>Uso</b>	<b>Impacto potencial</b>
<b>LCCS-CERRADO</b>	Estrutura hierárquica dos tipos de vegetação e harmonização da terminologia atual nessa estrutura	Universidades e centros de pesquisa  Ministério do Meio Ambiente  MCTI	Estudos sobre a vegetação e ecologia do Cerrado  Inventário de ecossistemas do Cerrado  Inventário de emissões de GEE referentes ao uso da terra e mudanças no uso da terra	Maior conhecimento sobre a vegetação do Cerrado e sua evolução  Decisões sobre políticas públicas tomadas com base em informações uniformizadas  Aprimoramento na elaboração de relatórios para a UNFCCC
<b>TERRA BRASILIS</b>	Portal na internet para a divulgação e análise de produtos sobre o monitoramento do desmatamento	Meio acadêmico Pesquisadores Público em geral	Acesso a dados sobre o desmatamento e uso de instrumentos analíticos	Melhor compreensão sobre os processos de transformação de paisagens no Cerrado
<b>PRODES-CERRADO</b>	Mapas anuais de desmatamento (conversão da vegetação por processo naturais e antrópicos) com mapeamento de áreas de 6 ha, no mínimo, e produção anual de estatísticas sobre o desmatamento	Academia  IBAMA  OEMAS  Gestores Territoriais  Ministério do Meio ambiente  MCTI	Capacidade analítica sobre o desmatamento  Indicadores de eficácia da implementação de políticas  Indicadores de gestão do controle do desmatamento  Identificação de áreas críticas para a proteção da biodiversidade  Informações para elaboração de relatórios sobre GEE	Melhor compreensão sobre os fatores que afetam o desmatamento  Melhor planejamento das atividades de controle do desmatamento, e redução do desmatamento  Melhor gestão ambiental no Cerrado, incluindo a biodiversidade  Elaboração de relatórios mais detalhados e precisos
<b>DETER CERRADO</b>	Mapeamento de áreas de alerta de desmatamento (mensal, semanal e diariamente) com 25 ha ou mais.	IBAMA OEMAS Gestores Territoriais	Planejamento de operações de controle do desmatamento	Redução do desmatamento ilegal



13. **Subcomponente 1.2. Divulgação e treinamento.** Para facilitar o uso adequado dos produtos gerados neste componente, esta atividade financiará sessões de treinamento e reuniões de trabalho com os usuários primários dos sistemas, principalmente autoridades ambientais com competência na área de controle do desmatamento ilegal (Tabela 3). O INPE, que adquiriu experiência na capacitação dessas instituições com o seu trabalho na Amazônia, oferecerá ao menos oito cursos para os usuários primários. Essa interação será mantida na implementação do sistema DETER-Cerrado. Considerando a estrutura normativa para a emissão de licenças de desmatamento no Cerrado, o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e os órgãos ambientais estaduais responsáveis pela emissão de licenças de desmatamento terão de trabalhar em estreita colaboração a fim de permitir a distinção entre o desmatamento legal e o ilegal. Como o PRODES tem um público maior, o INPE desenvolverá tutoriais *online* sobre a utilização do PRODES e organizará seminários PRODES nos estados do Cerrado. Para ambos os sistemas, serão priorizados os estados do Cerrado com as maiores taxas de desmatamento.

**Tabela 3 - Principais usuários da informação gerada pelo INPE**

<b>Instituição</b>	<b>Função</b>	<b>Uso das informações do Projeto</b>
Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e suas superintendências estaduais	O braço administrativo do <a href="#">Ministério do Meio ambiente</a> (MMA) responsável pela execução, regulamentação e controle de políticas ambientais no país.	Usa dados de desmatamento, risco e ocorrência de fogo em suas atividades de fiscalização; apoio à implementação do PPCerrado.
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)	Instituição do MMA responsável pela administração de áreas protegidas federais e conservação da biodiversidade no Brasil.	Usa dados de desmatamento, risco e ocorrência de fogo, com foco em unidades de conservação.
Ministério da Agricultura (MAPA)	O MAPA é responsável pelo planejamento e implementação das políticas agropecuárias no país	Usa dados de desmatamento, risco e ocorrência de fogo, com foco na preservação de áreas cultivadas. Possível vínculo com o Programa ABC.
Secretarias Estaduais de Agricultura	Órgãos encarregados de coordenar a formulação, aprovação e execução de políticas e ações ambientais em seus respectivos âmbitos.	Usam dados de desmatamento, risco e ocorrência de fogo, com foco na preservação de áreas cultivadas. Possível vínculo com o Programa ABC.
Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (PrevFogo)	Centro especializado vinculado ao IBAMA, criado para promover, apoiar, coordenar e monitorar a prevenção e controle de incêndios florestais.	Usa dados de desmatamento, risco e ocorrência de fogo em suas atividades locais de combate a incêndios florestais.
Centro de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (CEMADEN)	Braço do MCTI encarregado de desenvolver, testar e implementar um sistema de alerta precoce para desastres naturais.	Usa dados de desmatamento, risco e ocorrência de fogo como informação complementar de suporte em avaliações de vulnerabilidade a desastres naturais.



<b>Instituição</b>	<b>Função</b>	<b>Uso das informações do Projeto</b>
Serviço Florestal Brasileiro (SFB)	A missão do Serviço Florestal é promover o uso econômico e sustentável das florestas. Também está incumbido de gerenciar as concessões florestais.	Usa dados de desmatamento, risco e ocorrência de fogo, com foco na preservação florestal.
Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC)	Sob a tutela do Ministério da Integração Nacional, o SEDEC responde pela coordenação de ações de proteção e defesa civil (prevenção de desastres, mitigação, prontidão, resposta e recuperação) em todo o território nacional.	Usa dados de desmatamento, risco e ocorrência de fogo para ajudar a coordenar as ações com outros órgãos do Governo Federal.
Secretarias Municipais e Estaduais de Meio Ambiente	Órgãos encarregados de coordenar a formulação, aprovação e execução de políticas e ações ambientais em seus respectivos níveis.	Usam dados de desmatamento, risco e ocorrência de fogo na formulação de políticas públicas, ordenamento territorial e gestão ambiental.
Fundação Nacional do Índio (FUNAI)	Órgão federal encarregado de proteger os interesses de grupos indígenas, incluindo a demarcação de terras e defesa de direitos.	Usa dados de desmatamento, risco e ocorrência de fogo com foco na gestão de terras indígenas.
Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS)	Organização autônoma responsável pela coordenação e controle da geração e transmissão de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional.	Usa informações sobre risco de fogo para assegurar o bom funcionamento do sistema elétrico (sobretudo a transmissão de energia).
Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)	Órgão federal responsável pela reforma agrária.	Usa dados de desmatamento, risco e ocorrência de fogo em suas atividades de fiscalização para avaliar áreas com potencial de distribuição.
Ministério do Meio Ambiente (MMA)	Ministério responsável pelo meio ambiente, promoção do uso sustentável dos recursos naturais, valorização dos serviços ambientais e desenvolvimento sustentável.	Usa dados de desmatamento, risco e ocorrência de fogo e estimativas de emissões em suas políticas nacionais, ferramentas de implementação de políticas e planos de ação para promover o desenvolvimento sustentável.
Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA)	Ministério responsável por promover o desenvolvimento da agricultura familiar e a reforma agrária.	Usa dados de desmatamento, risco e ocorrência de fogo em suas atividades de fiscalização da preservação de áreas de cultivadas.
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)	Ministério responsável pela formulação e implementação da Política Nacional de Ciência e Tecnologia.	Usa dados de desmatamento, risco e ocorrência de fogo e estimativas de emissões em suas Comunicações Nacionais para a UNFCCC, e como camadas internas do Sistema de Informação sobre a Biodiversidade

Instituição	Função	Uso das informações do Projeto
		Brasileira (SiBBr).

14. **Subcomponente 1.3. Controle de qualidade do PRODES e do DETER CERRADO.** Esta atividade visa à construção de uma ferramenta computacional para estimar automaticamente a incerteza associada aos polígonos gerados pelo PRODES e DETER-Cerrado. As estimativas também serão usadas em modelos de propagação de erro para estimar a acurácia e precisão dos dados de emissões de GEE gerados pelo INPE-EM, além de ser retroalimentadas para a melhoria contínua da detecção de desmatamentos pelo PRODES e DETER.

15. A Universidade Federal de Goiás (UFG) desenvolverá e implementará uma série de métricas que serão utilizadas para pontuar cada possível ocorrência de desmatamento detectada pelo PRODES e DETER. O produto desse software (resultados) será apresentado em formato vetorial (mapas), em que cada polígono (PRODES e DETER) será representado por uma série de cores/tonalidades (assim como um número na sua tabela de atributos) cuja variação (azul a vermelho) indicará a probabilidade/nível de confiança de que um polígono específico de fato corresponda a desmatamento. A ferramenta possibilitará o aperfeiçoamento contínuo dos sistemas PRODES e DETER no Cerrado. O software será livre e estará disponível para todos os outros produtos e usuários do Projeto (por exemplo, em modelos de propagação de erro para estimar a acurácia e precisão dos dados de emissões de GEE gerados pelo INPE-EM). A experiência da UFG no desenvolvimento de outros sistemas livres (p. ex., mapas LAPIG, SIAD Cerrado)<sup>36</sup> servirá de base para a manutenção e continuidade de novas versões da ferramenta após o encerramento do Projeto.

**Componente 2: Sistemas de informação sobre riscos de incêndios florestais e estimativas de emissões de GEE (FIP US\$ 3,31 milhões).**

16. Este componente financiará serviços de consultoria, equipamentos de informação e custos operacionais incrementais do INPE e do Centro de Sensoriamento Remoto (CRS) do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais, destinados a:

- (a) Aprimoramento do sistema de informação de risco de fogo do INPE através da concepção, implementação e disponibilização de (i) barômetros para alertar sobre o risco de fogo localizado, (ii) aplicações para a obtenção interativa de atualizações sobre risco de fogo, (iii) mapeamento do risco de fogo com resolução mais fina, (iv) instrumentos de análise estatística de risco de fogo, e (v) atualizações automáticas do estado da situação.
- (b) Adaptação do modelo de Ignição, Espalhamento do Fogo e Carbono (FISC)<sup>37</sup> para o Cerrado, incluindo a integração de informação *online* do site Queimadas<sup>38</sup> do INPE, atualizada diariamente, sobre a previsão de espalhamento do fogo; e aplicação do modelo em unidades de conservação selecionadas como ferramenta de manejo do fogo.

<sup>36</sup> <http://www.lapig.iesa.ufg.br/lapig/>

<sup>37</sup> Originalmente desenvolvido e testado na região do Xingu. Veja: Soares-Filho et al., 2012. Forest fragmentation, climate change and understory fire regimes on the Amazonian landscapes of the Xingu headwaters. *Landscape Ecology*, Vol. 27 Issue 4, p585

<sup>38</sup> [www.inpe.br/queimadas/abasFogo.php](http://www.inpe.br/queimadas/abasFogo.php)

- (c) Adaptação para o Cerrado do sistema de estimativa de emissões de GEE do INPE<sup>39</sup>.
- (d) Realização de programa de treinamento com aprendizado na prática para atores selecionados, sobre a aplicação prática de ferramentas para a modelagem do risco de fogo.

17. **Subcomponente 2.1. Melhoramento do sistema de informação de risco de fogo do INPE (Queimadas).** Esta atividade visa melhorar o atual modelo de risco de fogo usado pelo INPE, que no momento inclui sobretudo variáveis climáticas, e disponibilizar uma série de novos produtos de informação sobre risco de fogo no site Queimadas do INPE. O sistema atual contém quatro componentes: (i) detecção de focos ativos com 250 imagens/dia de nove satélites distintos; (ii) estimativas de risco de fogo usando dados meteorológicos dos últimos 120 dias e previsões numéricas para 5 dias (além de mensais); (iii) apoio *ad-hoc* para usuários com responsabilidades específicas de controle prevenção de incêndios florestais por meio de Produtos Operacionais Especiais (p. ex., IBAMA, ICMBio, CIMAN, órgãos ambientais estaduais, brigadas de incêndio, etc.); e (iv) estimativas automáticas de áreas queimadas usando imagens com resolução espacial baixa (~1 km) e média (~ 30 m)<sup>40</sup>.

18. O sistema Queimadas encontra-se em desenvolvimento contínuo desde meados dos anos 1980s, gerando dezenas de produtos diferentes, como alertas por e-mail de fogo detectado em áreas protegidas e relatórios diários sobre a situação do fogo na vegetação, além de estatísticas estaduais/nacionais. Entre os milhares de usuários registrados estão o PrevFogo, IBAMA, MMA, ICMBio, MMA, FUNIA, ONS, Ministério da Saúde, IBGE, SIPAM, Secretarias Estaduais de Meio Ambiente, vários grupos de pesquisa e ONGs. Além dos produtos padrão, os usuários recebem alertas de focos de incêndio em áreas protegidas a cada três horas<sup>41</sup>. Usuários especiais como o IBAMA, ICMBio e ONS têm acesso a informação de detecção de focos em tempo quase real. Comparações entre as ocorrências de queimada e o tempo são atualizadas diariamente. O sistema fornece previsões de risco de fogo em escala diária, semanal ou sazonal.

19. O método do produto Risco de Fogo do INPE (o segundo componente do sistema Queimadas)<sup>42</sup> baseia-se em um algoritmo que calcula o risco com base em uma sequência hipotética de dias de seca, tipo de vegetação, temperatura do ar, umidade relativa e ocorrência de fogo<sup>43</sup>. O Projeto ajudará o INPE a aperfeiçoar o modelo de risco de fogo e os seus produtos operacionais associados. O novo sistema incluirá novas variáveis, como elevação do terreno, latitude e inclinação, mapas de cobertura vegetal com a maior resolução disponível e atualizações mensais do estado da vegetação usando imagens de satélite com resolução de 500 m.

20. Também serão incorporadas novas ferramentas de produção e divulgação de informação de risco de fogo. Os gráficos das páginas atuais do site serão reformulados de maneira a incluir mapas diários do risco de fogo, previsões para um e cinco dias, fogogramas, exibição de horários e gráficos e tabelas para a avaliação contínua do desempenho do modelo. Os e-mails de alerta serão ampliados e os seus gráficos serão adaptados para que possam ser usados de forma

---

<sup>39</sup> [www.inpe-em.ccst.inpe](http://www.inpe-em.ccst.inpe).

<sup>40</sup> Esta atividade será apoiada por meio de outro projeto com apoio do GIZ.

<sup>41</sup> <http://www.inpe.br/queimadas/sitAreaProt.php>

<sup>42</sup> <http://www.inpe.br/queimadas/abasFogo.ph>

<sup>43</sup> [http://queimadas.cptec.inpe.br/~rqueimadas/documentos/RiscoFogo\\_Sucinto.pdf](http://queimadas.cptec.inpe.br/~rqueimadas/documentos/RiscoFogo_Sucinto.pdf)

interativa nos novos dispositivos de comunicação (*smartphones, tablets, etc*).

21. Em conclusão, os recursos do Projeto proposto serão utilizados para aperfeiçoar o sistema de informação de risco de fogo do INPE, com a inclusão de novas variáveis no atual modelo de risco de fogo, disponibilização de novos produtos de informação sobre queimadas/incêndios florestais e gráficos mais precisos e de maior resolução visando o uso nos novos dispositivos de comunicação. Assim, a qualidade e eficácia dos produtos do sistema aumentará consideravelmente, resultando em ganhos de tempo e efetividade para os seus usuários.

**Tabela 4 – Produtos esperados do subcomponente 2.1**

<b>Produtos</b>	<b>Descrição</b>	<b>Usuários em potencial</b>	<b>Uso</b>	<b>Impacto em potencial</b>
Novo método de análise e cálculo de previsão de risco de fogo para sete dias.	As variáveis adicionais incluirão: topografia e elevação do terreno, mapas detalhados da vegetação e latitude.	Todos os usuários do Sistema de Queimadas do INPE, incluindo produtos especiais para usuários preferenciais como o MMA, IBAMA, ICMBio, ONS, SFB, Ciman, SEMA e SUDAM.	Estimativas e previsões de risco de fogo mais precisas e em diversas escalas.	Maior capacidade e certeza para o planejamento de atividades de campo. Dados de melhor qualidade para publicações científicas e para o manejo de fogo na vegetação.
Novos mapas operacionais para análise e previsão de risco de fogo para sete dias no Brasil.	Mapas de risco de fogo mais precisos e completos, gerados automaticamente em resposta a necessidades individuais locais de usuários.	O mesmo que acima.	O mesmo que acima.	O mesmo que acima.
Gráficos de produtos de risco de fogo com novos formatos para visualização contínua em computadores, <i>tablets e smartphones</i> . Novas interfaces gráficas <i>online</i> para produtos selecionados.	Nova apresentação visual de mapas de risco e fogogramas, e aplicativos interativos.	O mesmo que acima	Maior eficiência em análises visuais e comunicativas da informação	Maior compreensão e facilidade de uso dos produtos relativos ao risco de fogo por parte de técnicos e da população em geral.
Sumários estatísticos de valores de risco de fogo e condições meteorológicas com pesquisa dinâmica para estados, municípios e áreas protegidas em qualquer lugar do Brasil.	Acesso <i>online</i> com opções de visualização de sumários estatísticos para análise instantânea do risco de fogo com relação a condições passadas e presentes, indicando a severidade do risco e o desempenho passado. Dados	O mesmo que acima, além de técnicos e pesquisadores à procura de dados para preparar relatórios e levantamentos.	Para a realização de análises comparativas de condições meteorológicas e climáticas do risco de fogo, incluindo os valores e desempenho dos produtos	Melhoramento contínuo de análises e previsões por meio da análise do desempenho passado.

<b>Produtos</b>	<b>Descrição</b>	<b>Usuários em potencial</b>	<b>Uso</b>	<b>Impacto em potencial</b>
	disponíveis para download.		gerados.	

23. **Subcomponente 2.2. Desenvolvimento de um sistema para prever o risco de espalhamento do fogo no Cerrado.** Duas ferramentas básicas para dar suporte tanto a operações de prevenção quanto de combate ativo a incêndios são a detecção de focos e a estimativa do risco de fogo. A modelagem da direção, intensidade e velocidade de espalhamento do fogo em distintas condições atmosféricas, de terreno e de manejo do solo podem ajudar a compreender melhor o potencial de propagação do fogo, o que, por sua vez, determina a extensão da área queimada e, no final, define a dimensão das perdas econômicas, impactos na biodiversidade e emissões de CO<sub>2</sub>. Nesse sentido, o INPE estabelecerá uma parceria com o Centro de Sensoriamento Remoto (CSR) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) para desenvolver dois produtos:

- a. um sistema *online*, diário, com produtos de alta resolução espacial e temporal, para a previsão contínua do risco de espalhamento do fogo, com base nas condições do terreno e meteorológicas e no monitoramento dos atuais focos de queima. As informações geradas serão integradas na plataforma Queimadas em formatos visuais que facilitem a interpretação dos dados pelos usuários, como mapas, dados tabulares e infográficos;
- b. além de uma ferramenta *online* de simulação de espalhamento do fogo voltada para os órgãos governamentais e não governamentais que trabalham diretamente na prevenção e no combate ativo a incêndios florestais em solo.

24. A base dos dois produtos será o modelo de Ignição e Espalhamento do Fogo e Carbono (FISC) desenvolvido na UFMG<sup>44</sup>, que foi aplicado com sucesso na zona de transição Cerrado/Amazônia na nascente da Bacia Hidrográfica do Xingu, no estado de Mato Grosso<sup>45</sup>. O modelo simula os efeitos do uso do solo, da fragmentação florestal e das atividades de prevenção de incêndios na probabilidade e extensão de espalhamento do fogo. Inserindo uma fonte de ignição (*hotpixel*), o modelo permite prever a direção de espalhamento do fogo, o total da área queimada, a duração do fogo, o consumo de biomassa e as emissões de CO<sub>2</sub> resultantes. O modelo incorpora o efeito de vários fatores antropogênicos, incluindo o zoneamento territorial, proximidade de rodovias e áreas urbanas e condições climáticas para prever as fontes de ignição<sup>46</sup>.

25. Com os recursos do Projeto, a UFMG adaptará, melhorará e ampliará o FISC para o bioma Cerrado. Esta ação contará com uma série de passos de produção de dados para calibrar o modelo, incluindo a geração de uma série temporal do mapeamento das cicatrizes do fogo, trabalho intensivo de campo para coletar dados sobre a dinâmica do fogo, parâmetros meteorológicos regionais e locais, estado da vegetação com carga de combustível e mapas detalhados da cobertura vegetal e uso do solo. Neste subcomponente serão realizadas as seguintes atividades:

- a. caracterização das dinâmicas espaciais e temporais do fogo no Cerrado, incluindo a geração de uma série temporal de mapas das cicatrizes do fogo<sup>47</sup> e coleta de dados no

---

<sup>44</sup> Veja: Soares-Filho et al., 2012. Forest fragmentation, climate change and understory fire regimes on the Amazonian landscapes of the Xingu headwaters. *Landscape Ecology*, Vol. 27 Issue 4, p585

<sup>45</sup> [www.aliandaterra.org.br](http://www.aliandaterra.org.br)

<sup>46</sup> Silvestrini RA, Soares-Filho BS, Nepstad D, Coe M, Rodrigues HO, Assunção R (2011) Simulating fire regimes in the Amazon in response to climate change and deforestation. *Ecological Applications* 21(5):1573–1590.

<sup>47</sup> Para isso, a equipe da UFMG usará cenas Landsat com resolução 30 m e um algoritmo de classificação de área queimada desenvolvido por Alencar et al. (2011), calibrado e validado para o Cerrado. (Alencar A, Asner GP, Knapp D et al. (2011). Temporal variability of forest fires in eastern Amazonia. *Ecol Appl* 21(7):2397-2412).

campo sobre cargas de combustível e consumo de biomassa queimada;

- c. adaptação do modelo FISC para o bioma Cerrado, incluindo a calibração e validação do modelo com dados de campo e melhoramento do desempenho do modelo;
- d. operacionalização do sistema FISC-Cerrado *online*, incluindo o desenvolvimento de uma interface *online* no site Queimadas de mapas de risco de espalhamento de fogo, dados tabulares e infográficos, bem como a operação e manutenção do sistema *online* e suporte contínuo para usuários do sistema *online*;
- e. operacionalização do sistema FISC-Cerrado *off-line* em quatro unidades de conservação piloto, incluindo o desenvolvimento de uma interface amigável para usuários finais do sistema FISC-Cerrado *off-line*,<sup>48</sup> como gestores de áreas protegidas, desenvolvimento de materiais pedagógicos e de divulgação (p. ex., manual, cartilha, CDs) e capacitação de potenciais usuários chave (8 treinamentos com duração de 3 dias oferecidos por dois membros da equipe do CRS/UFGM).

26. Os dois produtos constituirão ferramentas estratégicas de suporte para operações em áreas protegidas, órgãos ambientais estaduais e locais, o Centro Nacional de Prevenção e Controle de Queimadas e Incêndios Florestais (PrevFogo), além de programas locais de prevenção e manejo de incêndios florestais. O modelo *online*, que será integrado à plataforma Queimadas *off-line* por uma interface WebGIS, será a primeira iniciativa do Brasil a realizar o monitoramento regular do risco de espalhamento de fogo. O modelo *off-line*, como uma ferramenta *ex-ante* de simulação do risco e impacto da espalhamento de fogo em diferentes condições ambientais e opções de manejo do fogo, permitirão que os usuários adquiram um conhecimento aprofundado das dinâmicas locais do fogo (p. ex., extensão da área queimada, tipo de vegetação afetada, ciclos de recorrência do fogo) e avaliem a efetividade e melhorem o desenho das atuais estratégias de prevenção e manejo do fogo.

27. **Subcomponente 2.3. Extensão do sistema de estimativa de emissões de GEE para o Cerrado.** Esta atividade contribuirá para um dos principais objetivos do Plano de Investimento do Brasil: providenciar um conjunto de ferramentas para estimar e monitorar as emissões de GEE provenientes do desmatamento e processos associados com maior acurácia. Os resultados serão usados também como insumo do Sistema Modular de Monitoramento de Ações e Reduções de Emissões de GEE (SSMARE), atualmente sendo desenvolvido pelo governo brasileiro como estrutura para monitorar a eficácia das ações e potenciais reduções de emissões alcançadas pelos diversos planos setoriais de mitigação no âmbito do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, como o PPCerrado e o PPCDAm.<sup>49</sup>

28. Em operação desde 2012, o modelo atual fornece estimativas anuais de emissões e remoções de CO<sub>2</sub> decorrentes do corte raso da floresta primária e da dinâmica da vegetação secundária no bioma Amazônia desde 2012, com base em dados anuais de desmatamento do PRODES<sup>50</sup>. Também fornece estimativas da redução do desmatamento a partir de 2006, tomando como linha de base a taxa média de desmatamento entre 1996 e 2005. Os resultados do INPE-EM para a Amazônia serão apresentados na Terceira Comunicação Nacional para a UNFCCC, como ação com o potencial de melhorar as atuais estimativas de GEE.

<sup>48</sup> Quatro parques nacionais foram selecionados provisoriamente para pilotar a ferramenta FISC-Cerrado *off-line*, com base na frequência da ocorrência de incêndios e na atual capacidade operacional: Serra da Canastra, Serra do Cipó, Chapada das Mesas, e Grande Sertão Veredas.

<sup>49</sup> Veja: [https://unfccc.int/files/focus/mitigation/application/pdf/brazil\\_namas\\_and\\_mrv.pdf](https://unfccc.int/files/focus/mitigation/application/pdf/brazil_namas_and_mrv.pdf)

<sup>50</sup> Em combinação com o mapa de biomassa fornecido por Saatchi, SS, Houghton RA, Alvalá R, Soares JV, Yu Y (2007), Distribution of aboveground live biomass in the Amazon basin, *Global Change Biology*, 13(4), 816-837.



29. Serão usados recursos do FIP para apoiar os esforços do INPE em avançar o desenvolvimento de metodologias para melhorar e estender o sistema ao Cerrado, visando à geração de estimativas detalhadas de emissões de GEE para os biomas Amazônia e Cerrado. Para este último, o sistema usará mapas de desmatamento gerados pelo PRODES-Cerrado (componente 1 do Projeto), junto com mapas de biomassa no Cerrado desenvolvidos pelo Serviço Florestal Brasileiro em outro projeto financiado pelo FIP. A proposta inclui várias melhorias e alguns atributos novos para tornar o sistema mais flexível e adaptá-lo às necessidades dos diversos usuários. Especificamente, o INPE desenvolverá três produtos:

- a. **INPE-EM/PRODES:** estimativas anuais de emissões de GEE provenientes do corte raso da floresta primária e da dinâmica da vegetação secundária, disponibilizadas no site INPE-EM. As informações atuais serão aprimoradas e passarão a incluir as seguintes opções, exibidas na forma de resultados selecionados pelo usuário: estimativas de 1ª e 2ª ordem; emissões brutas/líquidas; diversos GEE (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, NO<sub>x</sub>, CO); estatísticas tabulares por bioma, estado e município; e mapas para cada gás considerado.
- b. **INPE-EM/DISTÚRBIOS:** estimativas anuais de emissões de GEE provenientes do corte raso da floresta primária e dinâmica da vegetação secundária, disponibilizadas no site INPE-EM. Tais estimativas constituirão uma extensão do atual sistema INPE-EM e incluirão dados sobre a ocorrência de distúrbios e representação dos processos de regeneração pós-distúrbio. No Cerrado, onde o fogo é o distúrbio mais significativo, será feita uma agregação anual dos dados da área queimada produzidos pelo INPE; na Amazônia serão considerados os dados do DEGRAD/DETEX.<sup>51</sup> O processo de regeneração da vegetação pós-distúrbio será modelado por meio da integração do INPE-EM com o INLAND<sup>52</sup>, o que permitirá estimar as emissões líquidas provenientes desse tipo de processos.
- c. **INPE-EM/IPCC:** este componente contribuirá para o cálculo das estimativas apresentadas no Inventário Nacional de GEE e nos Relatórios Semestrais Atualizados por meio do desenvolvimento de um módulo separado sobre todas as transições de uso do solo, mudança do uso da terra e florestas (LULUCF) consideradas nas Comunicações Nacionais para a UNFCCC, com base no Manual de 2006 (*IPCC Guidelines*). Inicialmente o módulo será testado com base nos mapas de uso do solo gerados para a segunda e terceira Comunicação Nacional, além dos dados do sistema INPE/Terra-Class<sup>53</sup>, avaliando a sua compatibilidade. Seus resultados (dados e códigos) serão disponibilizados para uso pelo MCTI.

30. **Subcomponente 2.4. Capacitação e treinamento no uso dos sistemas e produtos gerados no componente.**

31. Ao menos doze cursos de treinamento serão oferecidos aos principais usuários na

---

<sup>51</sup> <http://www.obt.inpe.br/degrad/>

<sup>52</sup> O Modelo Integrado de Processos Superficiais (INLAND) é o pacote de superfície do Modelo Brasileiro do Sistema Climático Global desenvolvido pelo INPE/CCST e outras instituições parceiras baseado no modelo IBIS (Integrated Biosphere Simulator, Foley et al., 1996 e Kucharik et al., 2000). Consiste em um modelo de processos superficiais e ecossistemas naturais e agrícolas que representa os efeitos superficiais no clima e o efeito do clima nos processos superficiais, inclusive no crescimento da vegetação. A sua integração com o INPE-EM já foi encaminhada pelo CCST.

<sup>53</sup> Terra-Class é um projeto do INPE para a classificação da cobertura vegetal e o uso dado a áreas previamente desmatadas mapeadas pelo PRODES. Atualmente está em operação na Amazônia e em desenvolvimento para o Cerrado. Veja: [http://www.inpe.br/cra/projetos\\_pesquisas/terraclass2010.php](http://www.inpe.br/cra/projetos_pesquisas/terraclass2010.php)

aplicação prática dos produtos de modelagem do risco de fogo. Os cursos serão dirigidos a usuários primários (Tabela 3, acima), diferenciados pela relevância do conteúdo específico para os seus mandatos institucionais. Seu formato será presencial, com 2 instrutores para cada grupo de 20 participantes, usando situações e dados em tempo real e permitindo a configuração de produtos individuais pela incorporação de condições meteorológicas e climáticas para cada região.

32. Cada curso terá 3 dias de duração, preferivelmente no final de maio de cada ano, durante toda a execução do Projeto, em antecipação ao período de uso mais intenso do fogo nas regiões Centro-Oeste e Sudeste do país e no Sudeste da Amazônia. Os cursos também serão disponibilizados de forma mais ampla por meio de uma série de tutoriais *online*.

### **Componente 3. Gestão, monitoramento e avaliação do Projeto (US\$ 1,55 milhão).**

33. O componente fornecerá apoio para a gestão de aspectos técnicos e administrativos do Projeto, incluindo a gestão financeira, aquisições, realização de auditorias, coordenação geral do Projeto e monitoramento e avaliação da implementação do Projeto.

34. Este componente inclui todas as atividades relativas à implementação do Projeto, especificamente o gerenciamento, coordenação, gestão financeira e monitoramento do Projeto e dos seus resultados. O objetivo é garantir que o Projeto seja implementado de acordo com os prazos, gerenciando os recursos de modo eficiente e alcançando os resultados esperados. O componente inclui as seguintes atividades:

- a. **Gestão Administrativa e Financeira.** A FUNDEP será responsável pela gestão administrativa e financeira do Projeto, incluindo aquisições e monitoramento físico e financeiro.
- b. **Coordenação Institucional.** O MCTI coordenará a implementação do Projeto e liderará o seu Comitê de Coordenação Institucional, que terá reuniões regulares para garantir o alinhamento de todas as instituições envolvidas, resolver as questões que surjam e coordenar as atividades com outros setores e atividades financiadas pelo FIP.
- c. **Avaliação técnica dos produtos desenvolvidos.** A partir do primeiro ano de implementação, um grupo independente de especialistas designados pelo MCTI realizará avaliações técnicas periódicas dos principais produtos desenvolvidos no âmbito do Projeto a fim de assegurar a sua qualidade técnica.
- d. **Monitoramento e Avaliação.** Para monitorar o progresso do Projeto e medir o alcance dos resultados, o MCTI desenvolverá um sistema de monitoramento com base na Matriz de Resultados do Projeto, o que dará ao Coordenador do Projeto uma visão mais precisa do progresso em cada atividade e no Projeto como um todo. O sistema permitirá ainda que o MCTI e a FUNDEP intervenham para assegurar a entrega oportuna dos produtos e o alcance das metas e resultados esperados. O MCTI será responsável tanto pela concepção quanto pela implementação do sistema de monitoramento, com dados fornecidos pelos parceiros na implementação.
- e. **Elaboração de relatórios.** A implementação técnica do Projeto será documentada e informada em relatórios semestrais preparados com base em uma análise do progresso alcançado em comparação com o planejamento refletido nos Planos Operacionais Anuais e na Matriz de Indicadores para Atividades de Monitoramento e Avaliação. O MCTI será

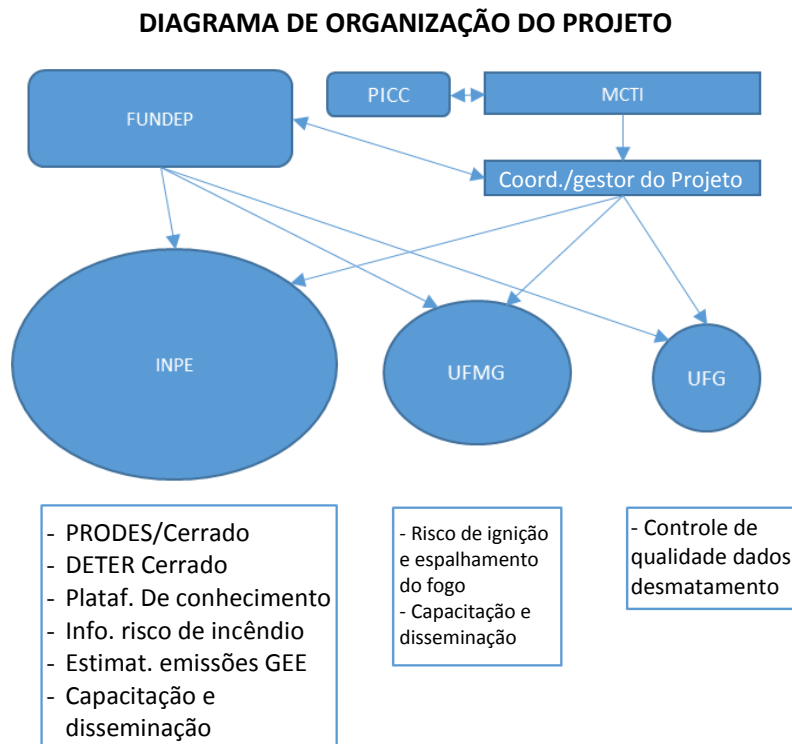
responsável pela elaboração dos relatórios técnicos com insumos fornecidos pelos parceiros de implementação.

- f. **Avaliação Intermediária e Avaliação Final do Projeto.** Serão contratadas avaliações externas para realizar a Avaliação Intermediária e a Avaliação Final da implementação do Projeto, cujo principal objetivo é medir o alcance dos resultados e indicadores formulados pelo Projeto.

**Anexo 3: Arranjos de Implementação**  
**BRASIL**  
**Projeto de Desenvolvimento de Sistemas de Prevenção de Incêndios Florestais e**  
**Monitoramento da Cobertura Vegetal no Cerrado Brasileiro**

**A. Arranjos Institucionais e de Implementação do Projeto**

1. No dia 13 de maio de 2013, a República Federativa do Brasil endossou o Projeto, através do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), e designou a **Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (FUNDEP)** como Beneficiário e Entidade Executora do Projeto. A FUNDEP é uma fundação privada com vasta experiência em gestão de projetos. Um Acordo de Cooperação Técnica será assinado pela FUNDEP, o MCTI e outras três instituições participantes (ver abaixo) para estabelecer a estrutura de governança do Projeto e os seus procedimentos administrativos. A FUNDEP adotará um Manual Operacional satisfatório para o Banco Mundial. As suas responsabilidades incluem: (i) aquisições e gestão financeira; e (ii) monitoramento e elaboração de relatórios (junto com o MCTI).
2. A FUNDEP responderá pela administração financeira e fiduciária do Projeto, incluindo, entre outros: (i) o sistema de contabilidade do Projeto; (ii) os sistemas de planejamento e controle financeiro; (iii) todas as atividades de aquisição de bens e serviços de cada componente do Projeto; (iv) a introdução de sistemas de controle para assegurar a eficácia e transparência na gestão dos recursos físicos e financeiros do Projeto; (v) o controle de uma conta bancária para a administração exclusiva dos recursos do Projeto; (vi) a preparação das solicitações de desembolso e envio das mesmas para o Banco Mundial junto com toda a documentação de apoio; (vii) a coordenação com as instituições participantes, verificando a qualidade dos bens e serviços fornecidos pelos contratados e fornecedores; (viii) a preparação dos relatórios de progresso financeiro do Projeto; e (ix) a certificação da conformidade com as Políticas do Banco e com o Acordo de Doação celebrado com o Banco Mundial.
3. O Projeto terá a vantagem de contar com a capacidade da FUNDEP nas áreas de aquisições, administração financeira e elaboração de relatórios financeiros, bem como gerenciamento de projetos e sistemas de monitoramento. A FUNDEP deverá assegurar a compatibilidade dos seus sistemas com as normas e procedimentos do Banco Mundial, bem como com os seus requisitos para sistemas de controle e relatoria. A FUNDEP indicará o líder do Projeto e cederá outros recursos humanos técnicos e administrativos, conforme necessário.
4. O Plano Operacional Anual (POA), o Plano de Aquisições e o Orçamento do Projeto serão aprovados pelo **Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)** por meio da Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento (SEPED), que responderá também pela coordenação institucional, monitoramento da implementação, garantia da qualidade e avaliação dos resultados. A SEPED nomeará um funcionário como diretor do Projeto e contratará um coordenador/gerente de projetos com vasta experiência na condução das operações do dia-a-dia.



**Figura 2.**

5. Um **Comitê de Coordenação Institucional do Projeto (CCIP)** será criado por meio de portaria do MCTI para assegurar a articulação entre a FUNDEP, o MCTI e as três instituições participantes: o Instituto Nacional do Pesquisas Espaciais (INPE), a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Universidade Federal de (UFG). Para facilitar a coordenação em nível do Plano FIP Brasil e PPCerrado, o CCIP será formado por representantes de cada uma dessas instituições, além do Ministério do Meio Ambiente (MMA). O CCIP será responsável por: (i) revisar o Manual Operacional do Projeto (MO); (ii) apoiar a formulação dos POAs e do Plano de Aquisições; (iii) revisar os relatórios de progresso da implementação física e financeira; (iv) assegurar que a execução e os resultados do Projeto sejam oportunos e consistentes e que contribuam efetivamente para o alcance dos objetivos estratégicos do Projeto; e (v) apresentar recomendações estratégicas para fortalecer a implementação do projeto.

6. **Execução do Projeto.** A administração do Projeto ficará a cargo da FUNDEP e o MCTI cuidará da supervisão técnica. INPE, UFMG e UFG responderão pela entrega dos produtos e resultados do Projeto designados a cada um deles, respectivamente. As atividades serão executadas da seguinte maneira: (i) o POA será inserido no sistema de gestão da FUNDEP, (ii) INPE, UFMG e UFG elaborarão as especificações técnicas dos bens a serem adquiridos e os termos de referência dos consultores a serem contratados; (iii) INPE, UFG e UFMG solicitarão a aquisição dos bens e serviços, e a contratação de consultores pelo sistema da FUNDEP; (iii) a SEPED examinará e aprovará as solicitações diretamente no sistema; e (iv) a FUNDEP realizará as aquisições e fará os pagamentos.

7. O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, instituição vinculada ao MCTI, será responsável por desenvolver e implementar o PRODES/DETER Cerrado (e os seus subprodutos e sistemas associados), melhorar o sistema de informação de risco de fogo e as estimativas de emissões de GEE e providenciar o treinamento e a divulgação necessários.

8. Três unidades do INPE estão envolvidas no Projeto: a Coordenação-Geral de Observação da Terra (OBT), responsável pelas atividades de monitoramento da cobertura vegetal; o Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) e o Centro de Ciência do Sistema Terrestre (CCST). O INPE trabalha com atividades de sensoriamento remoto por satélite desde o final dos anos 1960s, combinando pesquisa e aplicações de observação da Terra com a recepção, processamento, arquivamento e distribuição de dados de satélite. A Coordenação-Geral de Observação da Terra conta hoje com três divisões: Divisão de Sensoriamento Remoto (DSR), a Divisão de Processamento de Imagens (DPI) e o Centro de Dados de Sensoriamento Remoto (CDSR). O foco da DSR é pesquisa em sensoriamento remoto e pesquisa aplicada em ciências da terra, como geologia, florestas, ecologia e oceanografia, e atributos culturais, como agricultura, uso do solo e urbanização. A equipe da DSR tem habilidades específicas nas áreas de pesquisa em processamento de imagens obtidas por sensoriamento remoto e geoinformática e desenvolve software de ponta para a manipulação de dados ambientais em grande escala. O CDSR é responsável pelo arquivo de dados de sensoriamento remoto do Brasil, com imagens LANDSAT que datam de 1973. O arquivo completo do CDSR pode ser acessado gratuitamente pela internet. Mais de 2 milhões de usuários do mundo inteiro já receberam imagens do CDRS. A Coordenação-Geral de Observação da Terra do INPE é dotada de um quadro funcional diferenciado que reúne todas as habilidades necessárias para a realização de pesquisas e aplicações avançadas de observação da terra.

9. O Centro de Ciência do Sistema Terrestre (CCST) desenvolve pesquisa em mudanças do clima global e regional, incluindo a geração de cenários futuros de mudanças climáticas. O Centro coordena as atividades vinculadas ao Modelo Brasileiro do Sistema Climático Global (BESM) e hospeda a sede da Secretaria Executiva da Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais (Rede Clima) e um programa sobre Mudanças Climáticas Globais.

10. Existe uma interação intensa entre o INPE e o Ministério do Meio Ambiente (particularmente PrevFogo / IBAMA e ICMBio) para a desenvolvimento de produtos relacionados ao monitoramento de queimadas e incêndios florestais. Por exemplo, o INPE gera os relatórios diários do PrevFogo-Cerrado<sup>54</sup> e os dados do INPE aparecem regularmente nos Boletins do ICMBio<sup>55</sup>. Em um universo de mais de 3.000 usuários registrados, o sistema de informação do INPE conta com múltiplos usuários e centenas de milhares de acessos por ano.

11. **A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)** ficará encarregada de continuar desenvolvendo o modelo FISC, sua aplicação *online* para o Cerrado e sua aplicação em quatro unidades de conservação, além de fornecer treinamento no uso do modelo. A UFMG fundou o Centro de Sensoriamento Remoto (CSR) no Instituto de Geociências, em parceria com a FUNDEP, em 1990. Desde então, o CSR vem executando grandes projetos de pesquisa na região amazônica com foco em mudanças no uso da terra e os seus efeitos no meio ambiente regional, saúde humana e economias locais. Em colaboração com outras instituições, o CSR desenvolveu

---

<sup>54</sup> [http://peassaba.cptec.inpe.br/queimada/boletim\\_cerrado/cerrado.pdf](http://peassaba.cptec.inpe.br/queimada/boletim_cerrado/cerrado.pdf)

<sup>55</sup> <http://www.icmbio.gov.br/portal/index.php>

um sistema de modelagem para a realização de avaliações integradas (econômicas e ecológicas) de cenários de políticas públicas para a Amazônia (SimAmazonia). Com o sistema, o CSR tornou-se uma referência mundial em simulações integradas de mudanças no uso do solo em regiões de floresta tropical e na avaliação dos impactos dessas mudanças no clima, regime fluvial, balanço de carbono, rentabilidade agrícola e florestal e biodiversidade.

12. **A Universidade Federal de Goiás (UFMG)** ficará a cargo do sistema de controle de qualidade do PRODES/DETER.

13. O Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento da Universidade Federal de Goiás (LAPIG/UFG) é um dos principais centros de referência do Brasil no processamento e análise de dados orbitais de resolução moderada para atividades de monitoramento ambiental e ordenamento territorial. Tendo como foco principal o bioma Cerrado, o LAPIG já liderou ou participou ativamente de diversos projetos de pesquisa ou operacionais relacionados com o mapeamento da cobertura vegetal e dinâmicas do uso do solo no Cerrado e com a compreensão dos processos ecossistêmicos em paisagens naturais e antropizadas. Atualmente, os esforços do LAPIG concentram-se sobretudo no desenvolvimento de métricas e protocolos para avaliações de qualidade de pastagens, modelagem de tendências de conversão do solo para a expansão da cana-de-açúcar e estimativa do balanço hídrico regional, aplicando uma abordagem sinérgica baseada no uso de dados orbitais adquiridos nos espectros do sensoriamento remoto óptico, térmico, de micro-ondas e gravimétrico (GRACE).

14. **Manual Operacional do Projeto (MO).** A FUNDEP e as instituições participantes implementarão o Projeto de acordo com um Manual Operacional considerado satisfatório pelo Banco Mundial e adotado pela FUNDEP, que deverá incluir as normas, métodos, diretrizes, documentos e procedimentos padrão para a execução do Projeto, entre os quais: (a) descrição detalhada das atividades de implementação do Projeto e arranjos institucionais detalhados do Projeto; (b) procedimentos administrativos, contábeis, financeiros e de auditoria, elaboração de relatórios, aquisições e desembolso; (c) indicadores de monitoramento para o Projeto; (d) estratégia de avaliação do Projeto; (e) procedimentos a serem adotados em caso de impactos sociais negativos inesperados durante a implementação do Projeto; e (f) as Diretrizes Interinas para a Aplicação de Políticas de Salvaguarda em Atividades de Assistência Técnica em Projetos Financiados pelo Banco Mundial e Fundos Fiduciários Administrados pelo Banco.

## **B. Gestão Financeira, Desembolsos e Aquisições**

### *Gestão Financeira*

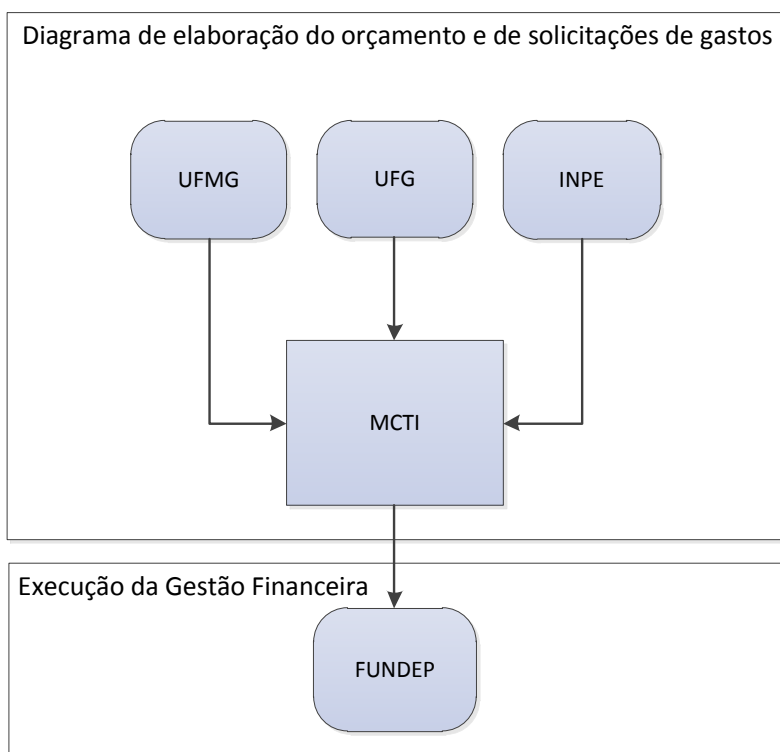
15. O Projeto passou por uma Avaliação de Gestão Financeira (FMA), em conformidade com a OP/BP 10.00 e com as Diretrizes e o Manual de Práticas de Avaliação Financeira. Esta seção detalha os arranjos para (a) preparação do orçamento; (b) fluxo de recursos; (c) contabilidade e manutenção dos registros contábeis; (d) mecanismos de controle interno; (e) relatórios financeiros intermediários; e (f) realização de auditorias independentes, de modo a assegurar a eficaz execução do gerenciamento e monitoramento financeiro deste Projeto financiado pelo Banco Mundial.

16. Em conformidade com os requisitos da OP/BP 10.00, a FUNDEP deverá manter arranjos de gestão financeira aceitáveis para o Banco Mundial, e que, como parte dos arranjos gerais estabelecidos pelo Beneficiário para a execução do Projeto, proporcionem uma garantia razoável de que os recursos da doação serão utilizados para os propósitos pretendidos. A FUNDEP deverá

elaborar o Manual Operacional do Projeto (MO), detalhando os procedimentos de gestão financeira, contabilidade e elaboração de relatórios de cada entidade.

17. Os desembolsos da doação poderão ser utilizados na aquisição de bens, serviços de consultoria, serviços de não consultoria, custos operacionais e capacitação, e serão efetuados por operação; as despesas serão documentadas por meio de Extratos de Despesas (*Statements of Expenditure* -SOEs), que deverão ser apresentados ao Banco, conforme especificado na Carta de Desembolso. O método de pagamento de Desembolso Direto não será utilizado. Os métodos de desembolso Adiantamento e Reembolso serão utilizados, sendo o Adiantamento o principal método de desembolso. O Banco Mundial transferirá os recursos da doação para uma Conta Designada segregada, em reais (R\$), em nome da FUNDEP e por ela administrada, em um banco comercial aceitável para o Banco Mundial (Banco do Brasil, agência 1.615-2, conta corrente 955.220-0). O pagamento dos bens e serviços do Projeto será efetuado a partir dessa conta. A Conta Designada terá um limite fixo de US\$ 2.800.000. Despesas admissíveis pagas com recursos da Conta Designada deverão ser documentadas pelo menos uma vez por trimestre. O valor mínimo das solicitações será o equivalente a US\$ 560.000. Haverá também um período de “graça” de quatro meses após a data de encerramento do Projeto durante o qual o Banco aceitará pedidos de saque para despesas admissíveis realizadas antes da data de encerramento.

18. Toda solicitação de gasto do Projeto deverá ser consolidada e aprovada pelo MCTI antes de ser enviada para a FUNDEP para preparação/captação/contratação e pagamento. A FUNDEP não manterá fundos em caixa para o pagamento de pequenos projetos.

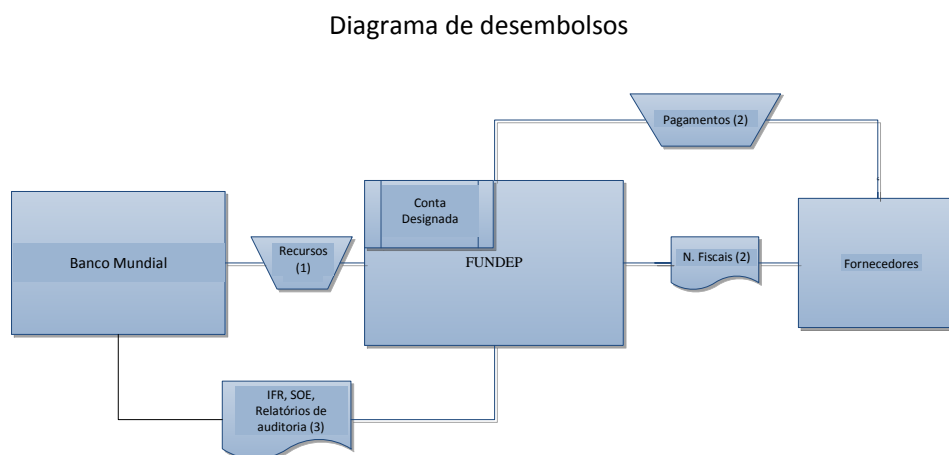


**Figura 3.**



19. O MCTI será responsável pela aprovação do orçamento geral que consolidará as necessidades/solicitações financeiras da Universidade Federal de Goiás (UFG), Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE), e Universidade de Minas Gerais (UFMG).

20. Fluxo de Recursos para a Conta Designada. O diagrama a seguir indica o mecanismo do fluxo de recursos que será adotado pelo Projeto:



**Figura 4. Fluxo de Recursos**

- (1) Os recursos financeiros serão transferidos para uma conta bancária segregada/específica para o Projeto em nome da FUNDEP. A moeda da conta deverá ser o Real (R\$).
- (2) As atividades do Projeto serão registradas no sistema de informação "GPF.net" administrado pela FUNDEP. O INPE/MCTI, UFMG e UFG enviarão as solicitações de bens e serviços para o MCTI, que por sua vez centralizará e consolidará as solicitações e as enviará para a FUNDEP, pela internet. Ao receber as solicitações do MCTI, a FUNDEP preparará os procedimentos de aquisição/captação/contratação e efetuará os pagamentos.
- (3) Os IFRs e SOEs deverão ser preparados em MS Excel, tendo como documentação de apoio os relatórios de auditoria e dados disponíveis no GPF.net. A FUNDEP deverá guardar a documentação de apoio por até dois anos após a conclusão do Projeto.

21. A FUNDEP será responsável por preparar e enviar os pedidos de saque ao Banco Mundial. Para assegurar que os recursos da doação sejam utilizados exclusivamente com despesas admissíveis, as despesas do Projeto deverão ser totalmente documentadas e submetidas a prestação de contas após serem aprovadas pela FUNDEP.

22. A FUNDEP terá acesso ao sistema *ClientConnection* do Banco Mundial para obter informações atualizadas sobre o desembolso dos recursos da doação. Os lançamentos do Projeto serão conciliados regularmente com as informações do sistema bancário.

23. Para fins de monitoramento, a FUNDEP deverá preparar Relatórios Financeiros Intermediários (IFRs) semestrais para o Projeto e submetê-los ao Banco Mundial no prazo de até 45 dias após o fim de cada semestre. Relatórios Financeiros Intermediários Não-Auditados deverão ser preparados em regime de caixa, mostrando os valores orçados e executados a cada semestre, os valores acumulados para o ano e os acumulados para o Projeto. Será criado um

livro-razão específico no sistema, alinhado com as estruturas das tabelas de custos e de desembolsos da doação, onde serão lançadas todas as transações da doação, por categoria e por componente/subcomponente. Para fins administrativos, a FUNDEP deverá preparar e submeter ao Banco Mundial os IFRs semestrais detalhados a seguir:

- (a) IFR 1-A. Fontes e aplicação dos recursos, por categoria de desembolso, indicando o valor acumulado (do início do projeto até o presente, do início do ano até o presente) e do período;
- (b) IFR 1-B. Utilização de recursos por componente do Projeto, indicando valor acumulado (do início do projeto até o presente e do início do ano até o presente) e do período, mostrando valores orçados vs. despesas efetuadas (i.e., despesas documentadas), incluindo a análise de variância;
- (c) IFR 1-C. Conciliação contábil de desembolsos com o site *ClientConnection* do Banco; e

24. Uma vez ao ano será realizada uma auditoria independente por uma empresa de auditoria externa aceitável para o Banco, seguindo TdRs aceitáveis para o Banco, e em conformidade com a política de auditoria do Banco. Os relatórios de auditoria deverão ser entregues no prazo de até seis meses, contado a partir do encerramento do exercício fiscal. Os auditores deverão emitir um parecer único de auditoria sobre as demonstrações financeiras e a Conta Designada do Projeto, bem como redigir uma carta para a administração identificando deficiências relevantes no controle interno.

25. Auditoria Interna. A FUNDEP conta com um Departamento de Auditoria Interna. O Departamento poderá selecionar operações do Projeto como parte do seu processo normal de fiscalização, porém os Planos de Trabalho não poderão ser ajustados para se concentrar especificamente nas atividades do Projeto.

26. A tabela a seguir lista as categorias de despesas elegíveis aos recursos da doação que podem ser financiadas com recursos do Projeto e o percentual das despesas elegíveis coberto, por categoria:

<b>Categoria</b>	<b>Valor da Doação Alocado (US\$)</b>	<b>Porcentagem das Despesas Coberta</b>
(1) Bens, serviços de não consultoria, serviços de consultoria, capacitação e custos operacionais.	9.250.000	100%
Valor Total	9.250.000	100%

27. “Capacitação” refere-se às despesas (que não sejam de serviços de consultoria) incorridas pelo Beneficiário com a organização e realização de capacitações, seminários e oficinas, incluindo, dentro do razoável, custos de viagem (p. ex., hospedagem, transporte e diárias) de instrutores e alunos (conforme o caso), serviços de bufê, aluguel de instalações e equipamentos e logística de eventos, serviços de impressão, preparação de materiais didáticos e equipamentos no âmbito do Projeto.

28. “Custos Operacionais” refere-se aos custos operacionais incrementais razoáveis decorrentes da implementação do projeto (que não teriam ocorrido na ausência do Projeto), inclusive (i) operação e manutenção de veículos; (ii) reposição de equipamentos e material de escritório; (iii) despesas com envios (desde que não inclusas no custo dos bens); (iv) aluguel de instalações de escritório; (v) água, eletricidade, etc.; (vi) viagens e diárias aplicáveis ao pessoal técnico; (vii) despesas com comunicação, inclusive publicação de anúncios para fins de compras; e (viii) despesas com pessoal administrativo e de apoio operacional.

#### *Aquisições*

29. Do ponto de vista técnico o Projeto será implementado pelo MCTI, INPE, UFMG e UFG, mas caberá à FUNDEP a responsabilidade pela aquisição de bens, obras e serviços, bem como pela seleção de consultores, de acordo com as políticas de aquisição do Banco. A FUNDEP também será responsável pela gestão dos contratos. O MCTI e o INPE fornecerão os insumos técnicos necessários (TdR, especificações técnicas, etc.) para que a FUNDEP possa efetuar os processos de aquisição com a devida vigilância (*due diligence*).

30. As aquisições previstas no Projeto serão realizadas de acordo com as “Diretrizes para Aquisições com Empréstimos do BIRD e Créditos da AID”, com as “Diretrizes para a Seleção e Contratação de Consultores por parte de Beneficiários do Banco Mundial”, ambas de janeiro de 2011 (revisadas em julho de 2014), e com as disposições estipuladas no Acordo de Doação.

31. O Projeto prevê os seguintes tipos de aquisições; (i) consultores individuais e empresas de consultoria; (ii) equipamento e software; (iii) capacitações e custos operacionais; e (iv) serviços de não consultoria.

32. **Aquisição de Bens.** As aquisições de bens por Licitação Pública Nacional (LPN) deverão utilizar Editais de Licitação Padrão (SBD) nacionais previamente aceitos ou satisfatórios para o Banco. Contratos de valores pequenos inferiores a US\$ 100.000 deverão seguir o método Comparação de Preços (*shopping*). O método Pregão Eletrônico, previsto na Lei nº 10.520/2002, poderá ser utilizado como alternativa aos métodos Comparação de Preços e LPN. A Contratação Direta poderá ser empregada quando satisfeitas as condições do item 3.7 das Diretrizes supracitadas. Bens com custo estimado inferior a US\$ 2.000.000 deverão ser adquiridos por LPN. O primeiro processo de aquisição por LPN, e todos os contratos com custo estimado superior ao equivalente a US\$ 1.500.000 por contrato, estarão sujeitos a revisão prévia pelo Banco. O primeiro processo por Comparação de Preços, independentemente do valor, estará sujeito a revisão prévia pelo Banco. As aquisições de bens por Contratação Direta estarão sujeitas a revisão prévia pelo Banco apenas caso cumpram uma das seguintes condições: (i) em se tratando do primeiro processo de contratação direta, independentemente do valor; e (ii) para todos os contratos com custo estimado superior a US\$ 50.000.

33. **Disposição especial para LPN:** somente o Pregão Eletrônico, conforme definido na Lei nº 10.520/2002, poderá ser utilizado como alternativa à LPN. Todos os outros aspectos das aquisições realizadas por LPN deverão aplicar as disposições estabelecidas nas Diretrizes do Banco. Somente Editais de Licitação Padrão aceitos previamente pelo Banco poderão ser usados em aquisições por Pregão Eletrônico. Os editais devem conter cláusulas anticorrupção e de previsão de auditoria satisfatórias para o Banco, e o Acordo Legal deve conter cláusula condicionando os editais das LPNs à concordância do Banco.

34. **Contratação de Serviços de Não Consultoria.** A contratação de serviços de não consultoria por Licitação Pública Nacional (LPN) deverá utilizar editais de licitação padrão nacionais (SBD) previamente aceitos ou satisfatórios para o Banco. Contratações por valores pequenos inferiores a US\$ 100.000 poderão ser feitas por Comparação de Preços (*shopping*). A Contratação Direta poderá ser empregada quando satisfeitas as condições do item 3.7 das Diretrizes supracitadas. Contratos de serviços de não consultoria com custo estimado inferior a US\$ 2.000.000 deverão seguir os procedimentos de LPN. Somente o método Pregão Eletrônico, conforme definido na Lei nº 10.520/2002, poderá ser utilizado como alternativa ao método LPN. Todos os outros aspectos das aquisições realizadas por LPN deverão aplicar as disposições estabelecidas nas Diretrizes do Banco. Somente Editais de Licitação Padrão aceitos previamente pelo Banco poderão ser usados na modalidade Pregão Eletrônico. Tais editais deverão conter cláusulas anticorrupção e de previsão de auditoria para serem considerados aceitáveis pelo Banco. O primeiro processo por LPN ou Pregão Eletrônico, e todos os contratos com custo estimado superior ao equivalente a US\$ 1.500.000 por contrato estarão sujeitos a revisão prévia pelo Banco. O primeiro processo por Comparação de Preços, independentemente do valor, estará sujeito a revisão prévia pelo Banco. Aquisições de Serviços de Não Consultoria por Contratação Direta estarão sujeitas a revisão prévia pelo Banco apenas caso cumpram uma das seguintes condições: (i) em se tratando do primeiro processo de contratação direta, independentemente do valor; e (ii) para todos os contratos com custo estimado superior a US\$ 50.000.

35. **Seleção de Consultores.** Os serviços de consultoria necessários para o Projeto prestados por pessoas físicas e jurídicas abrangem uma vasta gama de serviços de assessoria e assistência técnica. A lista curta de consultores pré-selecionados para serviços cuja custo estimado seja inferior ao equivalente a US\$ 1.500.000 por contrato poderá ser composta inteiramente de consultores nacionais, em conformidade com o disposto nas Diretrizes para Serviços de Consultoria. Todos os contratos com custo estimado superior ao equivalente a US\$ 500.000 por contrato, e o primeiro processo realizado com cada método de seleção, de qualquer valor, estarão sujeitos a revisão prévia pelo Banco. O primeiro processo de seleção sob o método de Seleção de Contratação Direta, e todos os processos com custo estimado superior a US\$ 100.000 estarão sujeitos a revisão prévia pelo Banco. A Seleção Baseada em Qualidade e Custo (SBQC) será o método padrão para selecionar empresas, porém a Seleção Baseada na Qualidade (SBQ), a Seleção Baseada no Menor Custo (SBMC), a Seleção com Orçamento Fixo (SOF), a Seleção Baseada nas Qualificações do Consultor (SQC) e a Contratação Direta (CD) também poderão ser empregadas caso os requisitos previstos nas diretrizes sejam satisfeitos. Consultores individuais deverão ser selecionados de acordo com os procedimentos da Seção V das Diretrizes para Consultoria do Banco.

36. **Avaliação da capacidade de execução de aquisições do órgão.** Em outubro de 2014 foi realizada uma avaliação da capacidade da FUNDEP de executar operações de aquisição. Durante a avaliação foram examinados a estrutura organizacional e o ambiente atual de operações disponível para a implementação do Projeto. Foram identificados riscos relativos à função de aquisições para a implementação do Projeto, entre eles: (a) falta de familiaridade da FUNDEP com os procedimentos de seleção de consultores e de aquisição de bens e serviços em conformidade com as políticas de aquisição do Banco; (b) falta de experiência na implementação de projetos financiados pelo Banco. Em vista da capacidade estabelecida da FUNDEP e do reduzido número de situações que poderiam dar lugar a problemas/riscos na execução de aquisições, o risco geral para aquisições foi considerado MODERADO. Segue uma lista das medidas de mitigação propostas.

**Tabela 5: Avaliação dos Riscos Relacionados a Aquisições e Matriz de Mitigação**

	Avaliação de Riscos				Medidas de Mitigação de Riscos	Risco Residual
	A	S	M	B		
Nível de Projeto			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>A Equipe do Banco treinará o quadro técnico e de aquisições da FUNDEP nas políticas de aquisições do Banco;</li> <li>A FUNDEP designará, do seu próprio quadro ou contratará externamente, um especialista em aquisições para preparar documentos, supervisionar e dar suporte à FUNDEP e outros órgãos e fortalecer a capacidade da FUNDEP em matéria de aquisições;</li> <li>FUNDEP elaborará um Plano de Aquisições detalhado por meio de Sistema de Negociações SEPA.</li> </ul>	M
Classificação Geral			X			M

37. **Periodicidade das missões de supervisão de aquisições.** Além das revisões prévias de supervisão realizadas pelo Banco, a avaliação de capacidade das Entidades Executoras sugere a necessidade de missões anuais de supervisão com visitas de campo para ações de revisão posterior das ações de aquisição.

38. Uma auditoria externa anual de aquisições considerada satisfatória pelo Banco, ou uma Revisão Independente de Aquisições (IPR) anual, serão incluídas no Acordo de Doação, sendo estas consideradas necessárias para avaliar e verificar uma amostra dos processos de aquisição realizados no âmbito do Projeto.

Plano de Aquisições. O Plano de Aquisições para a implementação do Projeto proposto foi apresentado através do sistema SEPA e aprovado pelo Banco em 26 de outubro de 2015. Durante a execução do Projeto, o plano poderá ser atualizado anualmente, ou sempre que necessário, de maneira a refletir as necessidades reais em termos de implementação do Projeto e de melhorias na capacidade institucional das partes envolvidas. Os valores máximos recomendados com

relação aos métodos de aquisição especificados no Acordo de Doação são listados na tabela a seguir.

**Tabela 6: Valores máximos para os métodos de aquisição e revisão prévia**

<b>Categoria da despesa</b>	<b>Valor máximo do contrato (US\$ x 1.000)</b>	<b>Método de aquisição</b>	<b>Processos sujeitos a revisão prévia</b>
Bens	< 2.000	LPN	Primeiro processo e todo processo com valor superior a US\$ 1.500.000
	<100	Comparação de Preços	Primeiro processo
Serviços de Não Consultoria	< 2.000	LPN	Primeiro processo e todo processo com valor superior a US\$ 1.500.000
	< 100	Comparação de Preços	Primeiros três processos
Serviços de Consultoria (Empresas)	≥ 200	SBQC/SBQ	Primeiro processo para cada método de seleção independentemente do valor, e todo processo com valor superior a US\$ 500.000
	< 200 ≥ 100	SBMC/FOF	
	< 100	SQC	
Consultores individuais	Seção V das Diretrizes		
Seleção de Fonte Única (empresas)	Qualquer valor	Qualquer valor	Primeiro processo independentemente do valor e todo contrato com custo estimado superior a US\$ 100.000
Contratação direta de serviços de não consultoria			Primeiro processo independentemente do valor e todo contrato com custo estimado superior a US\$ 50.000

Obs.: LPN = Licitação Pública Nacional SBQC = Seleção Baseada em Qualidade e Custo; SBQ = Seleção Baseada na Qualidade; SOF = Seleção com Orçamento Fixo; SBMC = Seleção Baseada no Menor Custo; SQC = Seleção Baseada nas Qualificações do Consultor.

### **C. Socioambiental e Social (incluindo salvaguardas)**

39. As Políticas Operacionais OP 4.10 (povos indígenas) e OP 4.12 (Reassentamento Involuntário) não foram acionadas. O Projeto não interferirá nas terras indígenas e/ou comunidades tradicionais, já que as suas atividades se centram na geração e disponibilização de informações. O Projeto não envolve obras de construção. Os procedimentos a serem adotados, caso sejam identificados impactos sociais negativos do Projeto, serão especificados no Manual Operacional do Projeto. Adicionalmente, a implementação do Projeto será supervisionada de acordo com as políticas sociais do Banco Mundial e com as "Diretrizes Interinas para a Aplicação de Políticas de Salvaguarda em Atividades de Assistência Técnica em Projetos Financiados pelo Banco Mundial e Fundos Fiduciários Administrados pelo Banco".

40. Gênero. A estratégia de gênero do Projeto é neutra e não existem atividades de campo específicas para gênero. Os consultores serão selecionados de acordo com as Diretrizes do Banco, sem discriminação positiva ou negativa de gênero.

41. Meio Ambiente. Este é essencialmente um Projeto que visa melhorar a qualidade das informações ambientais, com Categoria Ambiental C. De modo geral, o Projeto deverá ter um impacto ambiental positivo, já que busca aumentar as informações disponíveis sobre padrões de desmatamento e riscos de incêndios nas florestas e pastagens. As Políticas Operacionais do Banco Mundial aplicáveis são as de Habitat Natural (OP/BP 4.04) e Florestas (OP/BP 4.36). O Manual Operacional do Projeto incluirá os princípios e Diretrizes do Banco Mundial para a aplicação de políticas de salvaguarda e operações de assistência técnica ("Diretrizes Interinas para a Aplicação de Políticas de Salvaguarda em Atividades de Assistência Técnica em Projetos Financiados pelo Banco Mundial e Fundos Fiduciários Administrados pelo Banco").

#### **D. Monitoramento e Avaliação**

D. A FUNDEP monitorará o progresso na implementação do Projeto juntamente com o MCTI-SEPED e emitirá relatórios de progresso a cada seis meses. Os resultados e impactos também serão monitorados pelo MCTI de duas maneiras. As entidades participantes fornecerão relatórios intermediários de produtos em conformidade com o POA e a Matriz de Resultados. O MCTI designará um grupo de avaliação técnica independente para examinar e avaliar a qualidade dos produtos e relatórios intermediários e fornecer *feedback* para o CCIP e as instituições participantes. O MCTI também contratará uma empresa para fazer levantamentos sobre a utilidade das informações geradas pelo Projeto para os usuários finais e apresentar as conclusões para as instituições participantes e o CCIP. Tais levantamentos ajudarão a melhorar a qualidade e efetividade das informações.

E. Elaboração de relatórios. A implementação do Projeto será documentada e discutida em relatórios semestrais. Tais relatórios deverão estar fundamentados em análises do progresso com relação às atividades e desembolsos planejados, conforme indicado no Plano Operacional Anual (POA) aprovado pelo Banco e na Matriz de Indicadores para Atividades de Monitoramento e Avaliação. O MCTI será responsável pela preparação dos relatórios técnicos, com insumos fornecidos pela FUNDEP (progresso físico e financeiro) e pelos parceiros na implementação.

F. Avaliação de Meio-Termo e Avaliação Final do Projeto. Será realizada uma Avaliação de Meio-Termo em conjunto com o Banco Mundial e uma Avaliação de Impactos ao término do Projeto com base em pesquisas junto aos usuários. As avaliações serão realizadas com o apoio de consultores externos, tendo como principal objetivo medir o grau de alcance dos resultados e indicadores formulados pelo Projeto.

G. Avaliação técnica dos produtos desenvolvidos. A partir do primeiro ano de implementação, um grupo independente de especialistas designados pelo MCTI realizará avaliações técnicas periódicas dos principais produtos desenvolvidos no âmbito do Projeto. As avaliações ajudarão a assegurar a qualidade técnica dos produtos.

## Anexo 4: Plano de Apoio à Implementação

### PAÍS: BRASIL

#### Projeto de Desenvolvimento de Sistemas de Prevenção de Incêndios Florestais e Monitoramento da Cobertura Vegetal no Cerrado Brasileiro

1. O Projeto precisará de suporte técnico e fiduciário. A gestão financeira e de desembolsos em nível de projeto será realizada conforme os procedimentos da FUNDEP e, exceto pelo começo do Projeto, não exigirá atenção excepcional. As aquisições poderão requerer mais atenção, uma vez que todas serão realizadas na modalidade Comparação de Preços, enquanto a seleção de consultores será baseada sobretudo em qualidade.

2. O gerenciamento das salvaguardas não exigirá quaisquer intervenções específicas ou ações de mitigação além do monitoramento periódico do atendimento das regras do Banco.

3. O Escritório do Banco Mundial em Brasília será a fonte principal de apoio em razão da disponibilidade de pessoal qualificado em salvaguardas e assuntos fiduciários para acompanhar a implementação do Projeto. Duas missões específicas de apoio deverão ser realizadas a cada ano para auxiliar nas áreas de planejamento anual, análise de progresso do Projeto e qualidade da implementação.

**Tabela 1: Foco, habilidades, recursos e origem do apoio à implementação**

<b>Tempo</b>	<b>Foco</b>	<b>Habilidades necessárias</b>	<b>Estimativa de recursos</b>
Ano 1	- Planejamento e programação do Projeto - Processos fiduciários	- Gestão do Projeto - Gestão fiduciária - Monitoramento e Avaliação	- 2 Missões específicas de apoio - Apoio intenso do escritório nacional
Ano 2-3	- Implementação do Projeto - Monitoramento - Emissão de relatórios	- Gestão do Projeto - Projetos de carbono florestal - Especialista em monitoramento - Especialista em capacitação - Fiduciário (GF, Aquisições, Salvaguardas)	- 2 Missões anuais de apoio - Apoio do escritório nacional em nível técnico e fiduciário
Ano 4	- Monitoramento e Avaliação	- Gestão do Projeto - Projetos de carbono florestal - Monitoramento e Avaliação	- 2 Missões de acompanhamento por especialistas em monitoramento e avaliação

**Tabela 2: Combinação de competências**

<b>Competências necessárias</b>	<b>Número de semanas de trabalho</b>	<b>Número de Viagens</b>
Gestão do Projeto	- 6 semanas de trabalho por ano	- 2 por ano
Especialista em operações	- 8 semanas de trabalho por ano	- No escritório nacional
Especialistas em assuntos fiduciários (GF e Aquisições)	- 2 a 3 semanas por ano	- No escritório nacional
Especialista técnico, incluindo M&A	- 8 semanas por ano e 12 semanas no Ano 4	- 2 viagens por ano



## **Anexo 5: Relação com o Programa de Investimento Florestal**

### **PAÍS: BRASIL**

#### **Projeto de Desenvolvimento de Sistemas de Prevenção de Incêndios Florestais e Monitoramento da Cobertura Vegetal no Cerrado Brasileiro**

##### **A. Programa de Investimento Florestal**

15. O Programa de Investimento Florestal (FIP) é um programa direcionado no âmbito do Fundo Estratégico do Clima (SCF), um dos Fundos Estratégicos do Clima (CIF) administrados pelo Banco Mundial. O SCF financia o desenvolvimento ou aumento da escala de atividades que visem dar resposta a desafios específicos relacionados com a mudança do clima ou responder questões setoriais por meio de programas direcionados.

16. O propósito principal do FIP é apoiar os países em desenvolvimento em seus esforços relativos ao REDD+<sup>56</sup>. Para isso, oferece financiamento-ponte (*bridge financing*) inicial para reformas envolvendo preparação no âmbito do REDD+ e para investimentos públicos e privados identificados através dos esforços de construção das estratégias nacionais de prontidão para o REDD. O programa busca aproveitar as oportunidades que se apresentam para ajudar os países em suas ações de adaptação aos impactos da mudança climática nas florestas, além de contribuir para diversos benefícios, como a conservação da biodiversidade, proteção dos direitos de povos indígenas e comunidades locais, redução da pobreza e melhorias nos meios de subsistência em áreas rurais. O FIP apoia os esforços dos países em desenvolvimento para combater as causas subjacentes do desmatamento e da degradação florestal e superar as barreiras que frustraram esforços anteriores nesse sentido.

17. O FIP foi concebido com quatro objetivos específicos<sup>57</sup>: (i) iniciar e facilitar medidas voltadas para a promoção de uma mudança transformacional nas políticas e práticas florestais de países em desenvolvimento; (ii) implementar de maneira experimental modelos replicáveis a fim de gerar compreensão e aprendizado a respeito da inter-relação entre a implementação de investimentos, de políticas e de medidas florestais e as reduções de emissões a longo prazo no âmbito do REDD+; (iii) facilitar a alavancagem de recursos financeiros adicionais para os mecanismos de REDD+, entre outros por meio de um possível mecanismo florestal no âmbito da UNFCCC; e (iv) compartilhar experiências valiosas e *feedback* no contexto das deliberações sobre o REDD+ no âmbito da UNFCCC.

18. Para alcançar esses objetivos, o FIP apoia e promove, entre outros, investimentos em: (a) capacidade institucional, governança florestal e informação; (b) medidas de mitigação florestal, inclusive serviços ecossistêmicos florestais; e (c) áreas fora do setor florestal necessárias para reduzir a pressão sobre as florestas.

##### **B. Plano de Investimentos do Brasil (BIP)**

---

<sup>56</sup> A sigla REDD+ refere-se à “Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal e ao papel da conservação, do manejo sustentável das florestas e do aumento dos estoques de carbono florestal em países em desenvolvimento”. Trata-se de um mecanismo que vem sendo negociado no âmbito da CQNUMC.

<sup>57</sup> Veja o Documento de Concepção do FIP (FIP Design Document) em: [www.climateinvestmentfunds.org/cif/keydocuments/FIP](http://www.climateinvestmentfunds.org/cif/keydocuments/FIP)

19. **Objetivo geral.** O Plano de Investimentos do Brasil no âmbito do FIP busca promover o uso sustentável do solo e melhorar o manejo florestal no bioma Cerrado, o segundo maior bioma do Brasil e da América do Sul, de modo a reduzir a pressão nos remanescentes florestais, reduzir as emissões de GEE e aumentar o sequestro de CO<sub>2</sub>. O Plano foi aprovado pelo Subcomitê do FIP em maio de 2012, que concordou com uma faixa de financiamento de US\$ 50 milhões a US\$ 70 milhões em recursos do FIP.

20. **Áreas temáticas.** O BIP tem duas áreas temáticas e quatro projetos interconectados: Tema 1: Gestão e Manejo de Áreas Já Antropizadas, que objetiva ajudar os produtores do bioma a aderir ao Cadastro Ambiental Rural (CAR) e acessar os recursos do Plano de Agricultura com Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC). Tema 2: Geração e Gestão de Informações Florestais, visando gerar e disponibilizar informações ambientais sobre o bioma compatíveis dos pontos de vista espacial e temporal.

Tema	Título do Projeto	Órgão	Montante solicitado ao FIP		Cofinanciamento esperado	TOTAL
			Doações	Empréstimo		
Tema 1 - Gestão e manejo de áreas já antropizadas	1.1 - Regularização ambiental de imóveis rurais (com base no CAR).	BIRD	1,00	32,48	17,50	50,98
	1.2 - Produção sustentável em áreas já convertidas para uso agropecuário (com base no Plano ABC).	BIRD	10,72	0	25,00	35,72
Tema 2 – Geração e gestão de informações florestais	2.1 - Informações florestais para subsidiar os setores público e privado na gestão das iniciativas voltadas para a conservação e valorização dos recursos florestais.	BID	16,55	0	8,00	24,55
	2.2 Implementação de um sistema de alerta para prevenção de incêndios florestais e de um sistema de monitoramento da cobertura vegetal.	BIRD	9,25	0	6,50	15,75
TOTAL			37,52	32,48	57,00	127,00

21. **Relação com os objetivos específicos do FIP.** O BIP cumpre claramente com os quatro objetivos específicos do FIP. Toma como base as atuais políticas e práticas relacionadas às mudanças climáticas do Brasil e apoia os instrumentos que orientam as políticas federais e estaduais de financiamento para o setor de uso do solo, particularmente o CAR, o Plano ABC, o Programa Mais Ambiente e o PPCerrado, superando as principais barreiras para a sua implementação. Assim, o BIP investe em modelos replicáveis capazes de catalisar mudanças transformacionais no setor de agricultura, silvicultura e outros usos da terra (AFOLU na sigla em inglês) no bioma Cerrado, gerando novos conhecimentos e construindo as bases para alavancar recursos adicionais de financiamento sob um eventual mecanismo REDD+ no âmbito da UNFCCC.

22. **Relação com as áreas de investimento do FIP.** A estratégia do BIP tem por objetivo principal as seguintes áreas de investimentos: investimentos de fora setor florestal necessários para reduzir a pressão sobre as florestas, incluindo a intensificação agrícola; e capacidade institucional, governança florestal e informação. Como medida complementar, o Plano também se centra na terceira área de investimentos do FIP, apoiando ações de mitigação relacionadas a florestas, como por meio de incentivos à recuperação das áreas de vegetação das Reservas Legais (RLs) e das Áreas de Proteção Permanente (APPs).<sup>58</sup>

23. **Relação com a Matriz de Resultados do FIP.** Espera-se que a implementação do BIP gere os seguintes resultados: gestão sustentável adotada em áreas já convertidas; informações ambientais produzidas e divulgadas, e florestas e paisagens florestais manejadas de maneira sustentável para enfrentar os vetores do desmatamento e da degradação florestal; capacidade para lidar com as causas imediatas e subjacentes do desmatamento e do aumento da degradação; recursos novos e adicionais para florestas e projetos relacionados com florestas; e incorporação de lições por meio da plena familiarização dos atores com o REDD+. O BIP é, portanto, plenamente coerente com a Matriz de Resultados do FIP e capaz de contribuir para ela em nível programático<sup>59</sup>.

### **C. Relação do Projeto com os Critérios de Investimento do BIP e do FIP**

24. **Relação com o BIP.** O objetivo do BIP é promover o uso sustentável do solo e o manejo florestal no bioma Cerrado, contribuindo para a redução da pressão sobre os remanescentes florestais, redução das emissões de GEE e aumento do sequestro de carbono (CO<sub>2</sub>). O Projeto tem por objetivo aumentar a capacidade institucional do Brasil para o monitoramento do desmatamento, disponibilização de informações sobre o risco de fogo e cálculo de estimativas de emissões de GEE associadas a esses processos no Cerrado. Assim, o Projeto está plenamente alinhado com o objetivo geral do BIP e se enquadra no tema (2) Geração e Gestão de Informações Florestais. A Matriz de Resultados do Projeto será integrada em nível do Programa (BIP), contribuindo para os requisitos anuais de elaboração de relatórios no âmbito do FIP.

25. **Relação com as áreas de investimento e critérios do FIP.** O Projeto se concentra particularmente na seguinte área de investimento do FIP: (a) capacidade institucional, governança florestal e informação. O Projeto cumpre plenamente com os critérios de investimento do FIP, conforme ilustrado a seguir<sup>60</sup>:

<p><b><i>Potencial de mitigação da mudança climática</i></b></p>	<p>O sistema de monitoramento do desmatamento fornecerá informações em tempo quase real, bem como números anuais mais precisos sobre as mudanças no uso do solo no Cerrado. No que tange aos sistemas de alerta precoce para incêndios florestais, as melhorias irão aumentar a capacidade de previsão do risco de incêndios florestais e espalhamento do fogo, uma das principais ameaças enfrentadas pelo Cerrado. Finalmente, a informação gerada ampliará os sistemas utilizados atualmente para estimar as emissões de GEE no bioma como indicador da eficácia das ações de mitigação do GovBr. Juntas, as ações acima irão assegurar que os formuladores de políticas públicas e atores envolvidos nas</p>
--	--

<sup>58</sup> Veja o Documento de Concepção do FIP (FIP Design Document) em: [www.climateinvestmentfunds.org/cif/keydocuments/FIP](http://www.climateinvestmentfunds.org/cif/keydocuments/FIP)

<sup>59</sup> Veja a Matriz de Resultados do FIP (FIP Results Framework) em: [www.climateinvestmentfunds.org/cif/keydocuments/FIP](http://www.climateinvestmentfunds.org/cif/keydocuments/FIP)

<sup>60</sup> Veja os Critérios e Investimento e Modalidades de Financiamento do FIP (FIP Investment Criteria and Financing Modalities) em: [www.climateinvestmentfunds.org/cif/keydocuments/FIP](http://www.climateinvestmentfunds.org/cif/keydocuments/FIP)

	<p>operações de campo recebam um fluxo constante de informação de boa qualidade, ferramentas cruciais para apoiar o planejamento, controle e prevenção de incêndios florestais e as atividades de desmatamento.</p> <p>Assim, o Projeto não gerará redução direta das emissões de GEE. Em vez disso, ao promover investimentos no estabelecimento e aprimoramento desse sistemas-chave de informação florestal no Cerrado, o Projeto criará condições favoráveis para que futuramente os órgãos com jurisdição sobre o uso do solo possam monitorar, medir e fazer cumprir as regulamentações, o que por sua vez resultará na redução de emissões. Nesse sentido, cálculos detalhados do potencial de redução de emissões de GEE atribuível ao Projeto em comparação com o cenário sem a implementação do Projeto não se aplicam a esta operação. A título de informação, estimativas recentes<sup>61</sup> indicam que as emissões provenientes do desmatamento e das queimadas (incluindo CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O) no Cerrado entre 2003 e 2008 resultaram na emissão de 1.450 MtCO<sub>2eq</sub>, dos quais a conversão para pastagens respondeu por 819 MtCO<sub>2eq</sub> (ou 136,5 MtCO<sub>2eq</sub>/ano).</p>
<p><b>Potencial de demonstração em escala</b></p>	<p>O investimento proposto do FIP abrangerá o bioma Cerrado por inteiro, sendo esta a segunda maior província fitogeográfica do Brasil, uma área que cobre aproximadamente 2 milhões km<sup>2</sup> do Planalto Central do Brasil (24% da área total do país) e mantém cerca de 52% da cobertura vegetal nativa (comparado com 82% na Amazônia).</p> <p>O investimento proposto do FIB é claramente uma prioridade REDD+ no país, haja visto a sua vinculação estreita com o PPCerrado, o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas (Decreto nº 5.577/2005) do GovBr. O Plano apoia diretamente a Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009 e Decreto nº 7.390/2010), na qual o GovBr estabeleceu um compromisso voluntário de reduzir em 40% a taxa anual de desmatamento no bioma com relação às taxas médias de desmatamento entre 1999 e 2008 (15.700 km<sup>2</sup>/ano). Melhorar os sistemas de monitoramento florestal do bioma é um objetivo claro expresso no PPCerrado<sup>62</sup>. Adicionalmente, os produtos do Projeto servirão de apoio para a apresentação brasileira do Nível de Referência de Emissões Florestais (NREF) para o Bioma Cerrado à UNFCCC, conforme especificado na submissão brasileira do NREF para a Amazônia<sup>63</sup>.</p> <p>Os sistemas apoiados pelo investimento FIP representam sobretudo uma adaptação e/ou aprimoramento dos sistemas usados atualmente na Amazônia e no país (PRODES, DETER, modelo de Risco de Fogo do INPE, e INPE-EM); sistemas já testados, validados e citados internacionalmente como melhor prática<sup>64</sup>. As instituições participantes gozam de experiência de ponta na aplicação de tais sistemas na Amazônia, e o investimento FIP não apenas permitirá a sua expansão no Cerrado, como também servirá de base para a sua futura expansão para o resto dos biomas do país (Caatinga, Pantanal e Floresta Atlântica), aproveitando a experiência adquirida com a aplicação dos sistemas nas zonas de</p>

<sup>61</sup> Bustamante, MC, Nobre, C, Smeraldi, R, Aguiar, APD, Barioni, LG, Ferreira LG, Longo, K, May, P, Pinto, AS, Ometto, JPHB. 2012. Estimating Greenhouse Gas Emissions from Cattle Raising in Brazil, *Climatic Change*.

<sup>62</sup> <http://www.mma.gov.br/florestas/controle-e-preven%C3%A7%C3%A3o-do-desmatamento/plano-de-a%C3%A7%C3%A3o-para-cerrado-%E2%80%93-ppcerrado>

<sup>63</sup> <http://unfccc.int/methods/redd/items/8414.php>

<sup>64</sup> Ver GOFCC-GOLD, 2013. REDD+ Sourcebook, COP19 version. Disponível em: <http://www.gofccgold.wur.nl/redd/>

	transição desses biomas com o Cerrado.
<b><i>Relação custo-eficácia</i></b>	<p>A implementação do Projeto envolve várias instituições dos setores público e privado (especialmente acadêmicas). O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) será responsável pela classificação da cobertura vegetal, pelo desenvolvimento e implementação do PRODES/DETER Cerrado, pela plataforma de conhecimento sobre o uso do solo, pelas informações sobre o risco de fogo e as estimativas de emissões de GEE, assim como por capacitação e divulgação. A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) será responsável pelo desenvolvimento e adaptação do modelo de espalhamento do fogo (FISC), pela sua aplicação em quatro unidades de conservação e pela oferta de treinamento no uso do modelo. A Universidade de Goiás (UFG) será responsável pelo sistema de controle de qualidade do PRODES/DETER. O INPE, a UFMG e a UFG são instituições financeiramente sólidas que contam com orçamentos substanciais para a manutenção dos bancos de dados e informação gerados no âmbito do Projeto. O Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Bioma Cerrado (PPCerrado) fornece o arcabouço jurídico para financiar a manutenção desses sistemas no Cerrado, e o MCTI apresentará orçamentos de manutenção de informação para inclusão nas dotações orçamentárias plurianuais do país. Caso necessário, o sistema de informação de risco de fogo poderá gerar receita através de propaganda localizada no site.</p> <p>Este documento não inclui o cálculo do custo por tonelada de CO<sub>2eq</sub> evitada, já que o Projeto representa um investimento público em fortalecimento institucional para melhorar a geração e os fluxos de informação, sobretudo para organismos nacionais e internacionais. Todavia, a disponibilização de dados mais precisos, atualizados, abrangentes e em tempo real sobre o desmatamento (ilegal), risco de incêndios florestais e emissões de GEE tem o potencial de trazer os seguintes benefícios econômicos e financeiros: potenciais aumentos de custo-eficiência e efetividade nas ações para a redução do desmatamento ilegal do IBAMA e outros órgãos de fiscalização ambiental; intervenção mais rápida e eficaz por parte dos órgãos de combate e prevenção de incêndios florestais, com consequente redução dos danos causados pelo fogo; introdução de queima controlada utilizando modelos mais bem calibrados de ignição e espalhamento do fogo em áreas protegidas e de conservação, com redução de danos causados pelo fogo e de custos associados ao manejo do fogo; disponibilidade de dados mais consistentes para a formulação de políticas públicas de redução do desmatamento e prevenção de incêndios florestais em nível federal, estadual e municipal, tornando as políticas mais eficientes e eficazes; aumento do conhecimento sobre os padrões de mudanças do clima e medidas de adaptação graças à maior precisão das estimativas de emissões de GEE no Brasil; aprimoramento na gestão dos recursos naturais do Brasil graças à melhor qualidade da informação, trazendo benefícios econômicos e financeiros globais devido ao tamanho e à importância econômica do país.</p>
<b><i>Potencial de implementação</i></b>	<p>O Brasil tem estrutura política, normativa e institucional com capacidade comprovada para reduzir o desmatamento e promover o uso sustentável de recursos naturais, além de ter estabelecido metas ambiciosas de redução de desmatamento nos biomas Amazônia e Cerrado ao mesmo tempo em que aumentou a produção e exportação de culturas comerciais e biocombustíveis e intensificou a pecuária (para mais detalhes sobre a estrutura de políticas, veja a Seção D. Antecedentes sobre REDD+ no Brasil). Na Amazônia as emissões alcançaram o nível mais alto em meados dos anos 1990 e começo dos anos 2000,</p>

	<p>tendo caído substancialmente a partir de 2005, com a implementação do PPCDAm<sup>65</sup>. Dados do Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE) que atestam a queda das taxas de desmatamento na Amazônia têm ajudado a fortalecer a posição do Brasil em fóruns multilaterais como a UNFCCC<sup>66</sup> e apoiado acordos bilaterais de pagamento por resultados. Desde 2008, o Brasil vem recebendo pagamentos por resultados através do Fundo Amazônia, um fundo de demonstração do mecanismo REDD+ gerenciado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). O GovBr quer utilizar a sua experiência exitosa no controle do desmatamento na Amazônia para aumentar o controle e a proteção do Cerrado. O INPE adquiriu experiência de ponta com o PRODES e o DETER na Amazônia e não há nada que sugira que possa ter dificuldades em aplicar os seus conhecimentos e experiência no Cerrado. Assim, o investimento FIP irá ajudar a superar uma barreira fundamental para a implementação do PPCerrado: a geração de informações de qualidade em tempo hábil para que os órgãos públicos possam monitorar, medir e assegurar a observância das regulamentações pertinentes sobre o uso do solo. Além disso, o investimento FIP contribuirá para a apresentação brasileira do NREF para o Bioma Cerrado à UNFCCC, possivelmente abrindo as portas para o recebimento de pagamento por desempenho pelos resultados alcançados no Cerrado.</p> <p>O GovBr estabeleceu fortes mecanismos de coordenação institucional para administrar o BIP. Desde o início da etapa de concepção do Projeto, a colaboração bem-sucedida entre os três principais ministérios envolvidos com a regulação do uso do solo (MMA, MAPA e MCTI) possibilitou o desenvolvimento de uma abordagem estratégica capaz de fomentar sinergias não só com o BIP e os seus projetos, mas também com os planos e políticas para o Cerrado que já vêm sendo implementados nos níveis federal, estadual e municipal (p. ex., PPCerrado). Para assegurar que a operação seja implementada de forma eficaz, será criado um Comitê de Coordenação Institucional do Projeto (CCIP) por Portaria Ministerial do MCTI, o que garantirá a articulação entre a FUNDEP, o MCTI e as três instituições participantes: o Instituto Nacional do Pesquisas Espaciais (INPE), a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Universidade Federal de Goiás (UFG). Para facilitar a coordenação no nível do Plano FIP e PPCerrado, o CCIP será formado por representantes de cada uma dessas instituições, além do Ministério do Meio Ambiente (MMA). O CCIP será responsável por: (i) revisar o Manual Operacional do Projeto (MOP); (ii) validar os POAs; (iii) revisar os relatórios de progresso da implementação física e financeira; (iv) assegurar que a execução e os resultados do Projeto sejam oportunos e consistentes e que contribuam efetivamente para o alcance dos objetivos estratégicos do Projeto; e (v) fornecer recomendações estratégicas para fortalecer a implementação do projeto. Além disso, o Projeto enfatiza fortemente a capacitação para instituições locais e nacionais que serão usuários dos sistemas, com indicadores específicos inseridos na Matriz de Resultados. O INPE adquiriu experiência na construção da capacidade desse tipo de instituições no âmbito dos sistemas de monitoramento da Amazônia, incluindo sessões de treinamento e reuniões frequentes para solucionar questões emergentes. Essa interação será mantida na implementação dos sistemas</p>
--	--

<sup>65</sup> Nepstad et al., 2014 Slowing Amazon deforestation through public policy and interventions in beef and soy supply chains. Science 344 (6188): 1118-1123

<sup>66</sup> Recentemente, o Brasil tornou-se o primeiro país a apresentar o seu Nível de Referência de Emissões Florestais REDD+ para a UNFCCC, incluindo o bioma Amazônia. <http://www.mma.gov.br/redd/index.php/nivel-referencia>

	para o Cerrado.
<b><i>Integração do desenvolvimento sustentável (cobenefícios)</i></b>	<p>Devido ao seu alto nível de endemismo e sua rápida perda de habitat original, o Cerrado é considerado um dos 34 <i>hotspots</i> de biodiversidade do planeta<sup>67</sup>. Considerando a extensão de terra ainda disponível para desmatamento legal no bioma (estimada em 88±6 Mha)<sup>68</sup> e o seu alto potencial produtivo, a expectativa é que a expansão agrícola continue na região por algum tempo. Novas tecnologias desenvolvidas para a agricultura tropical vem possibilitando grandes ganhos de produtividade sem pressionar novas áreas de Cerrado. Os desafios são: (i) promover a ampla adoção de tais práticas<sup>69</sup>, e (ii) viabilizar a plena implementação do Código Florestal e a observância dos requisitos de APP e RL. Nesse contexto, para subsidiar a formulação e implementação de estratégias que melhorem a eficiência e sustentabilidade do uso do solo é preciso gerar e disponibilizar informações espacial e temporalmente consistentes sobre os recursos e as mudanças florestais. Tais ações contribuirão para a manutenção dos ecossistemas naturais, junto com a sua biodiversidade e serviços ambientais associados. Especificamente, os principais cobenefícios do Projeto são:</p> <p>Ambientais: a) aumento da conservação da biodiversidade e dos estoques de carbono nos remanescentes florestais graças à redução da frequência e intensidade dos incêndios florestais, levando a uma maior integridade dos ecossistemas florestais; b) proteção do solo e dos recursos hídricos; c) promoção da manutenção da fertilidade natural do solo, que sofrerá menos degradação com as temperaturas elevadas dos incêndios, reduzindo assim os custos com a utilização de defensivos agrícolas; d) detecção de áreas vulneráveis a pressões socioeconômicas e ambientais, reduzindo os riscos de fragmentação e degradação em áreas protegidas e territórios indígenas.</p> <p>Socioeconômicas: a) aumento da capacidade de planejamento e gestão do uso do solo no Brasil pela geração de informações ambientais na escala do bioma; b) redução dos vetores da degradação florestal e conservação dos nutrientes do solo, reduzindo os custos provenientes da sua restauração em área protegidas e propriedades privadas, especialmente para pequenos e médios agricultores; c) redução de perdas humanas e materiais causadas pelo fogo descontrolado e redução do risco de perdas nas áreas de conservação, agropecuária, produção florestal e saúde pública; d) atualização da legislação e políticas relacionadas com a queima controlada.</p> <p>Institucionais: a) desenvolvimento e gestão das iniciativas existentes para a conservação e o desenvolvimento sustentável.</p>
<b><i>Salvaguardas</i></b>	<p>O Projeto contribuirá de forma fundamental ao fortalecimento da governança florestal e à proteção da integridade das florestas naturais do Cerrado, fornecendo aos formuladores de políticas públicas e outros atores envolvidos informação essencial, em tempo hábil e de boa qualidade para monitorar, medir e fazer cumprir as regulamentações de uso do solo em todo o bioma. Por ser essencialmente um projeto de aprimoramento das informações ambientais de categoria ambiental C, espera-se que tenha um impacto geral positivo, com um mínimo de riscos ambientais e sociais. O Projeto não financiará obras, atividades de combate a incêndios florestais no solo ou a aquisição de equipamentos para</p>

<sup>67</sup> Mittermeier et al., 2005

<sup>68</sup> Soares-Filho et al., 2014. Cracking Brazil's forest code. Science Vol. 344 no. 6182 pp. 363-364

<sup>69</sup> Um desafio enfrentado pelo Projeto de Produção Sustentável em Áreas já Convertidas para o Uso Agropecuário (P143184), financiado pelo FIP e aprovado pelo Banco Mundial em 28 de julho de 2014.

	essa finalidade, e considerando que as suas atividades visam à geração e disponibilização de informação, o Projeto não irá afetar os povos indígenas ou comunidades tradicionais. A implementação do Projeto será supervisionada de acordo com as Políticas Operacionais do Banco Mundial e com as suas diretrizes para a aplicação de salvaguardas em operações de assistência técnica. A aplicação das Políticas de Salvaguardas do Banco Mundial deve bastar para promover e apoiar as salvaguardas REDD+ acordadas no âmbito da UNFCCC em Cancun (Decisão 1/CP.16, apêndice I), conforme observado em nota recente da Equipe de Gestão da Parceria para o Carbono Florestal (FCPF) <sup>70</sup> . Para informações detalhadas sobre as salvaguardas aplicadas ao Projeto, veja as seções VI-E e VI-F do PAD. O BIP, que inclui este projeto, foi submetido à consideração ampla e pública de uma gama diversa de atores (como representantes do setor privado, academia, ONGs, movimentos sociais e órgãos ambientais, bem como povos indígenas e comunidades tradicionais).
--	---

13. **Portfólio Atual do FIP Brasil.** A tabela a seguir resume os projetos e arranjos de implementação acordados no âmbito do BIP.

**Tabela 8. Portfólio FIP**

	Projeto	BMD	Órgão Gov.	FIP Doação	FIP Empréstimo	Outros	Total US\$ mi
Plano de Investimento do Brasil	Regularização ambiental de propriedades rurais	BIRD	MMA		32,48	26,43	58,91
	Produção sustentável em áreas já convertidas para uso agropecuário	BIRD	MAPA	10,62	--	0,50	11,12
	Informações florestais para subsidiar as iniciativas de gestão dos setores público e privado	BID	MMA/ Serviço Florestal	16,55	--	8,00	24,55
	Coordenação do BIP	BIRD	MMA	1,00	--	--	1,00
	Implementação de um sistema de alerta precoce para a prevenção de incêndios florestais e de um sistema de monitoramento	BIRD	MCTI	9,25	--	00	9,25
DGM	Mecanismo de Doação Dedicado Brasil	BIRD	--	6,50	--	--	6,50
Recursos p/ setor privado	<u>Brasil: Óleo de Macaúba em Sistemas Silviculturais</u>	BID	--	--	3,00	3,00	6,00
	Alocação da IFC	IFC	--	--	15,00	97,00	112,00
	<b>Total</b>			44,02	50,48	134,9	229,33

#### D. Antecedentes do REDD+ no Brasil

14. O compromisso do Brasil no que tange as mudanças climáticas tem sido uma constante desde 1992, quando o país sediou a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e

<sup>70</sup> Nota FMT CF-2013-3 “World Bank Safeguard Policies and the UNFCCC REDD+ Safeguards”. 28 de agosto de 2013. Disponível em: <https://www.forestcarbonpartnership.org>



Desenvolvimento na cidade de Rio de Janeiro. No contexto da 15ª Conferência das Partes da UNFCCC em Copenhague, em 2009, o Brasil estabeleceu um compromisso voluntário de reduzir as emissões de gases do efeito estufa entre 36,1% e 38,9% do crescimento projetado até 2020, o que implicaria uma redução de emissões de cerca de 1,2 bilhões de tCO<sub>2eq</sub><sup>71</sup>. Pouco tempo depois, o objetivo foi estabelecido por meio da Lei nº 12.187, de dezembro de 2009, que estabeleceu a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC). A PNMC, que inclui o Plano Nacional entre os seus instrumentos, define os objetivos e as diretrizes para as operações nacionais de enfrentamento às mudanças do clima, sendo a principal referência para ações do tipo REDD+ no Brasil.

15. O conjunto de ações estipulado pela PNMC para alcançar as metas inclui reduzir as taxas de desmatamento por bioma e dar início a processos alternativos nos setores agropecuário, elétrico e siderúrgico. O Decreto nº 7.390, de dezembro de 2010, que regula a PNMC, estabelece metas específicas para a redução das emissões de gases de efeito estufa, tais como: (i) redução de 80% dos índices anuais de desmatamento na Amazônia em relação à média verificada no período 1996-2005 (19.535 km<sup>2</sup>/ano); (ii) redução de 40% dos índices anuais de desmatamento no Cerrado em relação à média verificada no período 1999-2008 (15.700 km<sup>2</sup>/ano); (iii) recuperação de 15 milhões de hectares de pastagens degradadas, (iv) ampliação do sistema de integração lavoura-pecuária-floresta em 4 milhões de hectares, (v) expansão da prática de plantio direto em 8 milhões de hectares, (vi) expansão do plantio de florestas em 3 milhões de hectares, (vii) ampliação do uso de tecnologias para tratamento de 4,4 milhões de metros cúbicos de dejetos animais, e (viii) incremento da utilização na siderurgia do carvão vegetal originário de florestas plantadas.

16. Os instrumentos de redução do desmatamento foram desenvolvidos com base em trabalhos feitos previamente no contexto do Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia (PPCDAm) e incluem o lançamento de um novo plano com foco na região do Cerrado, o Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Bioma Cerrado (PPCerrado). O PPCDAM, lançado em março de 2004, objetiva promover a redução do desmatamento na Amazônia por meio de atividades de planejamento territorial, monitoramento, controle e produção sustentável. Lançado em setembro de 2010, o PPCerrado tem como objetivo promover a redução sustentada das taxas de desmatamento e degradação florestal no bioma (inclusive queimadas e incêndios florestais) e melhorar a capacidade de controle e monitoramento dos órgãos federais, ao mesmo tempo em que busca promover a regularização de propriedades rurais, atividades produtivas sustentáveis e restauração de terras degradadas<sup>72</sup>.

17. O Código Florestal complementa os planos acima, sendo considerado a mais importante regulamentação de ordenamento territorial do país devido ao seu alcance nacional e às restrições que impõe sobre a propriedade privada com o objetivo de proteger o patrimônio público, incluindo florestas e outros tipos de vegetação. O Código exige que produtores rurais preservem as áreas mais frágeis de suas propriedades (Áreas de Preservação Permanente - APP), com a obrigação adicional de assegurar a manutenção de parte da vegetação nativa original (Reserva Legal - RL). O Código Florestal envolve a criação de um Cadastro Ambiental Rural (CAR) que

---

<sup>71</sup> Veja o Anexo II do Acordo de Copenhague: Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas (NAMAs) por países em desenvolvimento. Disponível em: [http://unfccc.int/meetings/cop\\_15/copenhagen\\_accord/items/5265.php](http://unfccc.int/meetings/cop_15/copenhagen_accord/items/5265.php)

<sup>72</sup> O PPCerrado recebe apoio de um projeto separado, porém relacionado, executado pelo Banco Mundial como parte do Plano de Investimentos do Brasil (FIP).

estabelece uma data limite para que proprietários rurais registrem as APPs e RLs dos seus imóveis e entreguem propostas de recuperação de áreas degradadas caso não estejam em conformidade com a legislação. Estima-se que quase 30 milhões de hectares de APPs e RLs ao longo do país precisem ser recuperadas para cumprir o Código Florestal, e que atualmente mais da metade dos imóveis rurais do país (cerca de 2,5 milhões de produtores rurais) estejam em situação irregular.<sup>73</sup> Para ter acesso ao crédito rural no âmbito do Programa ABC, um dos pré-requisitos é que os pequenos e médios produtores estejam em conformidade com a legislação ambiental, conforme definido no Código Florestal.

18. Pequenos proprietários rurais, assentados da reforma agrária, membros da agricultura familiar e povos/comunidades tradicionais são beneficiários especiais do Código Florestal e recebem apoio gratuito do governo para restaurar as APPs e RLs em suas terras por meio de assistência técnica, educação ambiental, provisão de sementes/mudas e treinamento adequado.

19. Além disso, a PNMC prevê a preparação de planos setoriais de mitigação e adaptação às mudanças climáticas visando consolidar uma economia de baixo carbono e cumprir os compromissos voluntários anunciados no âmbito da política. Como parte dos objetivos de redução de emissões de GEE, espera-se que os planos setoriais contribuam direta ou indiretamente para a redução do desmatamento e valorização das florestas nativas remanescentes (em pé). O Plano Setorial de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC), por exemplo, busca garantir o aprimoramento contínuo e sustentável de práticas de manejo que reduzam as emissões de gases de efeito estufa e melhorem a remoção de CO<sub>2</sub> da atmosfera por meio da vegetação e uso do solo no setor agrícola no Brasil. Espera-se que o Plano ajude a reduzir a pressão sobre as florestas ao promover o aumento da produtividade de sistemas agrícolas existentes, práticas de manejo sustentável e recuperação de áreas degradadas.

20. A PNMC também prevê mecanismos financeiros para apoiar a implementação das iniciativas planejadas. Lançado em agosto de 2008, o Fundo Amazônia é exemplo do pioneirismo do Brasil no mundo em desenvolvimento de mecanismos para apoiar as estratégias de REDD+ nos países em desenvolvimento. O Fundo Amazônia é um instrumento financeiro destinado à captação de recursos de doação, no Brasil e no exterior, para ajudar a manter a redução de emissões de GEE provenientes do desmatamento na Amazônia. A iniciativa é resultado da proposta brasileira de fornecimento de incentivos positivos para a redução de emissões oriundas do desmatamento em países em desenvolvimento, apresentada à 12<sup>a</sup> Conferência das Partes da UNFCCC realizada em Nairóbi, em 2006. Em 2008 a Noruega, que já tinha destinado um montante de US\$ 244 milhões, anunciou a intenção de fazer um aporte total de US\$ 1 bilhão para o Fundo Amazônia. Em dezembro de 2010, o Fundo recebeu uma nova contribuição financeira no valor de EUR 21,0 milhões do Governo Federal da Alemanha.

21. O Fundo Nacional sobre Mudanças do Clima foi estabelecido para garantir recursos para projetos e estudos na área de mitigação das mudanças climáticas e adaptação aos seus efeitos. O Fundo obtém 60% de suas receitas do imposto sobre a produção e venda de petróleo bruto alocadas ao Ministério do Meio Ambiente (MMA). É um arranjo financeiro inovador para um país em desenvolvimento. Nos primeiros dois anos de implementação, o seu orçamento inicial foi de R\$ 620 milhões (aproximadamente US\$ 355 milhões). Desse total, R\$ 560 milhões

---

<sup>73</sup> A regularização de propriedades rurais no contexto do CAR em 47 municípios do Cerrado é apoiada por projeto separado, porém relacionado, executado pelo Banco Mundial como parte FIP.

consistem em empréstimos destinados ao setor produtivo, administrados pelo BNDES. Os R\$ 60 milhões restantes serão administrados e aplicados pelo MMA, podendo ser transferidos aos estados, instituições municipais de pesquisa e instituições não governamentais com base em acordos de cooperação e contratos. O Fundo já tem projetos aprovados em áreas de manejo florestal sustentável na região da Caatinga. Este ano, o Fundo apoiará o desenvolvimento de planos de gestão ambiental para Terras Indígenas na Caatinga e no Cerrado, além de outros projetos relacionados ao manejo florestal sustentável no bioma Caatinga. As áreas-alvo são suscetíveis à desertificação.

22. O Brasil não é membro da Parceria para o Carbono Florestal (*Forest Carbon Partnership Facility* - FCPF) nem do programa UN-REDD. No entanto, as ações propostas no âmbito do BIP são um subconjunto do Plano Nacional sobre Mudança do Clima e são compatíveis com as atividades sendo considerados no contexto dessas duas iniciativas internacionais, bem como sob o mecanismo REDD+ da UNFCCC.

23. Atualmente, o Brasil está em vias de finalizar a compilação das iniciativas existentes em torno da Estratégia REDD+ (ENREDD, na sigla em português)<sup>74</sup>. Em junho de 2010, o MMA lançou um processo participativo em que mais de 150 atores apresentaram recomendações que foram resumidas no "REDD+ Documento-síntese com subsídios de múltiplos atores para a preparação de uma Estratégia Nacional" disponível no Portal de REDD+ do MAA<sup>75</sup>. Desde então, a minuta ENREDD vem sendo discutida em nível ministerial e no Grupo Executivo sobre Mudança do Clima (GEx), subordinado ao Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM).

---

<sup>74</sup> <http://www.mma.gov.br/informma/item/9053-em-defesa-da-amazonia>

<sup>75</sup> <http://www.mma.gov.br/redd/>

