



CONVÊNIO QUE ENTRE SI CELEBRAM A UNIÃO, POR INTERMÉDIO DO INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE A FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS - FUNCATE.

A **UNIÃO**, por intermédio do **INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE**, inscrito no CNPJ sob no 01.263.896/0005-98, com sede na Avenida dos Astronautas, nº 1.758, na cidade de São José dos Campos-SP, doravante denominado INPE, neste ato representado por seu Diretor, Dr. Ricardo Magnus Osório Galvão, nomeado pela Portaria nº 1911, da Casa Civil da Presidência da República, de 21/09/2016, publicada no Diário Oficial da União de 22/09/2016, portador da Cédula de Identidade RG nº 6.270.023-6 SSP/SP, inscrito no CPF sob o nº 340.597.848-34, e a **FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS - FUNCATE**, inscrita no CNPJ sob no 51.619.104/0001-10, com sede na Avenida João Guilhermino, nº 429, na cidade de São José dos Campos, doravante denominada FUNDAÇÃO, representada pelo Dr. Josiel Urbaninho de Arruda, portador da Cédula de Identidade RG nº 9.902.053-1 SSP/SP, inscrito no CPF sob o nº 022.217.848-55, regendo-se pelo disposto na Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000, na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, no que couber, na Lei de Diretrizes Orçamentárias do corrente exercício, no Decreto Federal nº 93.872, de 23 de dezembro de 1986, na Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, regulamentada pelo Decreto nº 7.423, de 31 de dezembro de 2010, na Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004, regulamentada pelo Decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005, consoante o processo administrativo nº 01340.000219/2014-24 e


Considerando que a FUNDAÇÃO é uma instituição devidamente credenciada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC e pelo Ministério da Educação – MEC, para apoiar o INPE, nos termos da Portaria Conjunta 44/2017, resolvem celebrar o presente instrumento, respeitadas as cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

O objeto do projeto envolve a preparação, a organização e consolidação dos bancos de dados dos biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa para aplicar as metodologias de detecção do desmatamento, integrar e analisar os resultados produzidos para gerar informações estratégicas para a gestão territorial do país, dando complemento ao apoio ao MMA e IBAMA que o INPE vem realizando na Amazônia e Cerrado.

Subcláusula Primeira. O valor total dos recursos financeiros necessários para execução do projeto é de R\$ 7.593.886,22 (sete milhões, quinhentos e noventa e três mil, oitocentos e oitenta e seis reais e vinte e dois centavos) conforme definido no Plano de Trabalho anexo, que perfaz o limite da anuência dada pelo INPE à FUNCATE para captação dos recursos financeiros na forma do art. 3º, § 1º da Lei nº 8.958/94.

Subcláusula segunda. Não há previsão do aporte de recursos financeiros por parte do INPE.


 1



CLÁUSULA SEGUNDA - DA VINCULAÇÃO DAS PEÇAS DOCUMENTAIS

Integram este instrumento, independentemente de transcrição, o Plano de Trabalho e o Projeto Técnico, bem como toda documentação que deles resultem, cujos termos os partícipes acatam integralmente.


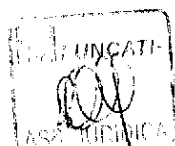

Subcláusula Única. Eventuais ajustes realizados durante a execução do objeto integrarão o Plano de Trabalho, desde que não haja alteração do objeto e sejam aprovados previamente pela autoridade competente do INPE.

CLÁUSULA TERCEIRA - DAS OBRIGAÇÕES GERAIS

São obrigações dos Partícipes:

I - DO INPE:

- I.1. aprovar os procedimentos técnicos e operacionais necessários à implantação do projeto;
- I.2. acompanhar a execução orçamentária e financeira dos recursos transferidos em função deste Convênio, providenciando os devidos registros nos sistemas da União;
- I.3. supervisionar, acompanhar e fiscalizar a execução deste Convênio, além de avaliar os resultados alcançados, inclusive no que diz respeito à qualidade dos produtos e serviços conveniados;
 - I.3.1. a avaliação dos resultados esperados e alcançados, das metas e dos indicadores de cada etapa da execução e do produto final deve seguir o que foi definido no Plano de Trabalho anexo, considerando-se no mínimo a avaliação da eficácia, eficiência e efetividade dos indicadores;
 - I.3.2. as metas serão avaliadas de acordo com a execução prevista no cronograma definido no Plano de Trabalho, e somente será considerada satisfatória se atender o valor mínimo para cada indicador;
 - I.3.3. os indicadores deverão abranger as dimensões de eficácia, eficiência e efetividade, e sempre que possível, incluir as dimensões de execução, excelência e economicidade.
- I.4. analisar e, se for o caso, aprovar as propostas de reformulações do Convênio e do seu Plano de Trabalho, fundamentadas em parâmetros técnicos e que não impliquem mudança do objeto;
 - I.4.1. qualquer reformulação do Convênio ou do Plano de Trabalho deverá estar justificado no resultado dos indicadores predefinidos, na forma mencionada no subitem I.3.3 retro;
 - I.4.2. a alteração deverá ser aprovada previamente pela autoridade competente do INPE, conforme Subcláusula única da Cláusula Segunda acima, e se houver impacto na execução financeira, deverá ser precedida de manifestação favorável da instituição financiadora do projeto.



I.5. atestar a execução do objeto conveniado, verificando a regular aplicação dos recursos, assim como o cumprimento das metas previamente estabelecidas;

I.5.1. o atestado do cumprimento das metas, deverá se dar com fundamento em elementos objetivos, informados nos indicadores previamente estabelecidos no Plano de Trabalho;

I.5.2. caso seja constatado o descumprimento de meta estabelecida, o fato deverá ser imediatamente submetido ao órgão superior da instituição apoiada para proceder conforme previstos nos subitens I.4.1 e I.4.2 retro.

II - DA FUNDAÇÃO:

II.1. captar e receber os recursos financeiros, prevendo inclusive seus custos operacionais e o ressarcimento à União, quando couber, necessários para a execução das atividades descritas no Plano de Trabalho e no Projeto Técnico;

II.2. celebrar em instrumento próprio a forma de recebimento e aplicação dos recursos captados;

II.2.1. a captação de recursos pela fundação de apoio junto a terceiros, assim como a correta aplicação destes na execução do projeto, correrá exclusivamente sob a responsabilidade da fundação de apoio, o que deverá constar expressamente no instrumento próprio a ser firmado para tal finalidade. Deverá constar, ainda, que o INPE/União não responde subsidiária e nem solidariamente por eventual má aplicação dos recursos ou dano decorrente deste ato.


II.3. gerir administrativa e financeiramente as atividades previstas, de acordo com o cronograma constante do Plano de Trabalho;

II.4. executar as atividades inerentes à implantação do objeto deste Convênio com rigorosa obediência ao Plano de Trabalho, bem como fiscalizar a prestação de serviços eventualmente contratados, observando sempre a qualidade, quantidades, prazos e custos definidos no Plano de Trabalho e no Projeto Técnico;

II.5. aplicar os recursos discriminados no Plano de Trabalho exclusivamente no objeto do presente Convênio;

II.6. assegurar, na sua integralidade, a qualidade técnica dos projetos e da execução dos produtos e serviços conveniados, em conformidade com as normas brasileiras e os normativos dos programas, ações e atividades, determinando a correção de vícios que possam comprometer o objeto deste convênio, quando detectados pelo INPE ou pelos órgãos de controle;

II.6.1. o cumprimento das metas do Plano de Trabalho nos prazos e condições estabelecidas, de modo que facilite ao INPE a avaliação dos resultados esperados e alcançados, das metas e dos indicadores de cada etapa da execução e do produto final deve seguir o que foi definido no Plano de Trabalho anexo (consoante previsto nos subitens "I.3." ao "I.5." da "Cláusula Terceira – Das Obrigações Gerais", "I – Do INPE").


FUNCATE
ASS. JURIDICA



II.7. garantir a manutenção da capacidade técnica e operacional necessária ao bom desempenho das atividades;

II.7.1. zelar para que eventuais contratações de serviços necessárias à execução do projeto não configure a mera intermediação de mão de obra para atuar em atividade finalística do projeto. Para tanto a fundação se compromete a apresentar previamente o plano detalhado de cada serviço de terceiros a ser contratado, com definição clara, objetiva e suficiente;

II.7.2. se durante a prestação dos serviços for constatada alguma irregularidade ou desvio, a exemplo de subordinação jurídica, exigência de pessoalidade, etc, a fundação de apoio está obrigada a corrigir imediatamente a falha, comunicando a fiscalização do projeto sobre a ocorrência.

II.8. manter o INPE informado sobre situações que eventualmente possam dificultar ou interromper o curso normal da execução do Convênio e prestar informações sobre as ações desenvolvidas para viabilizar o respectivo acompanhamento e fiscalização;

II.9. propiciar os meios e as condições necessárias para que os técnicos do INPE e os servidores do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal e do Tribunal de Contas da União tenham acesso aos documentos relativos à execução do objeto deste Convênio, bem como aos respectivos locais de execução;

II.10. manter os documentos comprobatórios das receitas e despesas realizadas, registros, arquivos e controles contábeis, arquivados em ordem cronológica, no órgão de contabilização, onde ficarão à disposição dos órgãos de controle interno e externo da União, pelo prazo de 10 (dez) anos, contados da data em que foi aprovada a prestação de contas;

II.11. arcar, com recursos próprios, com todos os ônus de natureza trabalhista, previdenciária ou social, decorrentes dos recursos humanos utilizados na execução deste Convênio, bem como os encargos tributários ou quaisquer outros que não estejam discriminados no Plano de Trabalho e que decorram deste Convênio;

II.12. prestar contas dos recursos recebidos, destinados à execução do objeto do Convênio, aos entes financiadores e à instituição apoiada, conforme a legislação vigente;

II.13. responder pela privacidade e sigilo das informações relacionadas ao objeto deste Convênio;

II.13.1. o sigilo e a privacidade das informações serão exclusivamente em relação à propriedade intelectual e não obsta a exigência de ampla publicidade prevista na Lei nº 8.958/94.

II.14. manter, durante a vigência deste Convênio, o registro e credenciamento/autorização perante os Ministérios da Educação (MEC) e da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI);

II.15. disponibilizar, por meio da internet, consulta ao extrato do Convênio, contendo pelo menos, o objeto, a finalidade, os valores dos recursos e eventuais contratações realizadas para a execução do objeto pactuado;



II.15.1. a fundação de apoio deverá divulgar na íntegra, na rede mundial de computadores – internet, no mínimo: (I) o instrumento do convênio e o instrumento formalizado para captação de recursos financeiros; (II) relatórios semestrais de execução do convênio e da captação de recursos financeiros, com indicação dos valores executados, as atividades, obras e os serviços realizados; (III) a relação dos pagamentos efetuados a servidores e agentes públicos de qualquer natureza em razão da execução do projeto; (IV) a relação dos pagamentos realizados a pessoas físicas e jurídicas em razão da execução do projeto; (V) as prestações de contas levadas a cabo junto à ICT e à agência de fomento.

II.15.2. a FUNDAÇÃO deverá comunicar ao INPE e disponibilizar por meio da internet, a identificação de cada contratado por meio do seu nº do CPF/MF para pessoa física ou CNPJ para pessoa jurídica, imediatamente após a contratação.

III – OBRIGAÇÕES COMUNS:

Os Partícipes deverão zelar pela não ocorrência das seguintes práticas:

III.1 utilização de contrato ou convênio para arrecadação de receitas ou execução de despesas desvinculadas de seu objeto;

III.2. utilização de fundos de apoio institucional da FUNDAÇÃO ou mecanismos similares para execução direta das atividades deste Convênio;

III.3. concessão de bolsas de ensino para o cumprimento de atividades regulares de magistério de graduação e pós-graduação;

III.4. concessão de bolsas a servidores a título de retribuição pelo desempenho de funções comissionadas;

III.5. concessão de bolsas a servidores pela participação no conselho da FUNDAÇÃO;

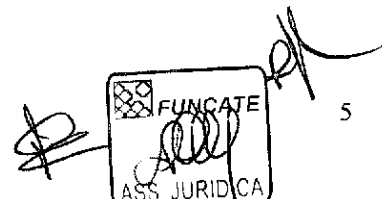
III.6. a cumulatividade do pagamento da Gratificação por Encargo de Curso e Concurso, de que trata o art. 76-A da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, pela realização de atividades remuneradas com a concessão de bolsas de que trata o art. 7º.

Subcláusula Primeira. A FUNDAÇÃO de apoio que operacionalizará as licitações e contratações fica obrigada então, imediatamente após cada contratação, identificar com números de CPF e CNPJ dos futuros contratados.

CLÁUSULA QUARTA - DA VIGÊNCIA

Este Termo de Convênio terá vigência de 60 (sessenta) meses, contados a partir da publicação de seu extrato no Diário Oficial da União.

Subcláusula Única. Este Convênio poderá ter sua vigência encerrada antecipadamente mediante a conclusão das metas estipuladas no Plano de Trabalho.


5



CLÁUSULA QUINTA - DA EXECUÇÃO DAS DESPESAS

Este Convênio deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas pactuadas e a normas pertinentes, respondendo cada uma pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

Subcláusula Primeira. É vedado à FUNDAÇÃO:

- I. utilizar os recursos em finalidade diversa da estabelecida no Plano de Trabalho, ainda que em caráter de emergência;
- II. realizar despesas a título de taxa de administração, de gerência ou similar;
- III. pagar, a qualquer título, servidor ou empregado público, integrante de quadro de pessoal de órgão ou entidade pública da administração direta ou indireta, por serviços de consultoria ou assistência técnica, salvo nas hipóteses previstas em leis específicas e na Lei de Diretrizes Orçamentárias;
- IV. realizar despesa em data anterior à vigência do instrumento;
- V. efetuar pagamento em data posterior à vigência deste Convênio, salvo se expressamente autorizado pela autoridade competente do ente financiador e do INPE, desde que o fato gerador da despesa tenha ocorrido durante sua vigência.

CLAUSULA SEXTA – DA CONTRATAÇÃO COM TERCEIROS

A FUNDAÇÃO deverá executar diretamente a integralidade do objeto, permitindo-se a contratação de serviços de terceiros quando houver previsão no Plano de Trabalho ou em razão de fato superveniente e imprevisível, devidamente justificado, e aprovado pelo INPE, assegurando que todas as pessoas designadas para desenvolver as atividades concernentes ao presente convênio, sejam pessoas regularmente contratadas ou vinculadas.

Subcláusula Primeira. Na aquisição de bens e serviços necessários à execução do projeto, a fundação observará as normas do Decreto nº 8.241, de 21 de maio de 2014, e na confecção dos instrumentos convocatórios da seleção pública (para modos de disputa aberto ou fechado), utilizará como referência o teor dos modelos de minutas disponibilizados pela Advocacia-Geral da União para as licitações e contratos.

Subcláusula Segunda. Nos contratos celebrados entre a FUNDAÇÃO e terceiros, para a execução do objeto do presente Convênio, é vedada a previsão de serviços, compras, alienações, locações ou qualquer outro conteúdo estranho ao previsto no Plano de Trabalho, sob pena de adoção das medidas previstas neste instrumento e na legislação de regência.

Subcláusula Terceira. Cabe à FUNDAÇÃO, na qualidade de contratante:

- I. fazer constar dos contratos celebrados com terceiros, tendo por finalidade a execução deste Convênio, cláusula que obrigue o contratado a conceder livre acesso aos documentos e registros contábeis da empresa, referentes ao objeto pactuado, para os servidores do INPE e dos órgãos de controle interno e externo, a fim de que, no exercício de suas atribuições, exerçam atividades de acompanhamento e fiscalização da execução do projeto;

   6



- II. fazer constar dos contratos celebrados com terceiros, que a responsabilidade pela qualidade dos materiais e serviços fornecidos é da empresa ou outra entidade contratada para essa finalidade, inclusive a promoção de readequações, sempre que detectadas impropriedades que possam comprometer a consecução do objeto conveniado; e
- III. assegurar que o atesto das faturas somente ocorra após a comprovação da efetiva prestação dos serviços, mediante identificação precisa do que foi executado, com descrição ou especificação dos produtos e sua quantidade, salvo em caso de disposição legal em contrário.

Subcláusula Quarta. Eventual contratação de serviços de terceiros, pessoas física ou jurídica, necessários à execução do projeto não poderá configurar a mera disponibilização de mão-de-obra para o INPE. Assim, a fundação se compromete a apresentar prévio plano detalhado de cada serviço de terceiros a ser contratado, com definição clara, objetiva e suficiente do serviço a ser contratado, e que deverá estar em harmonia com o compromisso de ajustamento de conduta (TAC) formalizado pela União junto ao Ministério Público Federal nos autos do processo nº 0002549-02.2011.403.6103.

Subcláusula Quinta. É vedada a contratação de serviço, pela fundação de apoio, que configure a mera intermediação de mão de obra.

CLÁUSULA SÉTIMA – DO ACOMPANHAMENTO E DA FISCALIZAÇÃO

Cabe ao INPE exercer as atribuições de acompanhamento, fiscalização e avaliação das ações constantes do Plano de Trabalho.

Subcláusula Primeira. O INPE designará representante para o acompanhamento e fiscalização da execução deste Convênio, o qual anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas à consecução do objeto, adotando as medidas necessárias à regularização das falhas observadas.

Subcláusula Segunda. A fiscalização pelo INPE consistirá em verificar:

- I. o cumprimento das metas do Plano de Trabalho nos prazos e condições estabelecidas;
 - I.1. o cumprimento das metas do Plano de Trabalho nos prazos e condições estabelecidas, de modo que facilite ao INPE a avaliação dos resultados esperados e alcançados, das metas e dos indicadores de cada etapa da execução e do produto final deve seguir o que foi definido no Plano de Trabalho anexo (consoante previsto nos subitens “I.3” ao “I.5” da “Cláusula Terceira – Das Obrigações Gerais”, “I – Do INPE”).
- II. a comprovação da boa e regular aplicação dos recursos, na forma da legislação aplicável;
- III. a compatibilidade entre a execução do objeto e o que foi estabelecido no Plano de Trabalho, conforme os cronogramas apresentados;



Subcláusula Terceira. No exercício das atividades de fiscalização e acompanhamento da execução do objeto, o INPE poderá:

- I. valer-se do apoio técnico de terceiros;
- II. delegar competência ou firmar parcerias com outros órgãos ou entidades que se situem próximos ao local de aplicação dos recursos, com tal finalidade; e
- III. reorientar ações e decidir quanto à aceitação de justificativas sobre impropriedades identificadas na execução do instrumento.

Subcláusula Quarta. Constatadas irregularidades na execução deste Convênio ou pendências de ordem técnica, o INPE notificará a FUNDAÇÃO para sanear a situação ou prestar informações e esclarecimentos, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, prorrogável por igual período.

Subcláusula Quinta. Recebidos os esclarecimentos e informações solicitados, o INPE apreciará e decidirá quanto à aceitação das justificativas da FUNDAÇÃO.

Subcláusula Sexta. Aquele que, por ação ou omissão, causar embaraço, constrangimento ou obstáculo à atuação do INPE e dos órgãos de controle interno e externo do Poder Executivo Federal, no desempenho de suas funções institucionais relativas ao acompanhamento e fiscalização, estará sujeito à responsabilização administrativa, civil e penal.

Subcláusula Sétima. A fiscalização pela FUNDAÇÃO consiste na atividade realizada de modo sistemático com a finalidade de verificar o cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas em todos os seus aspectos, na forma da Cláusula intitulada “Da Contração com Terceiros” e compreende, também, a designação de profissional ou equipe de fiscalização, com experiência necessária ao acompanhamento e controle dos contratos celebrados.

CLÁUSULA OITAVA - DA ALTERAÇÃO

Este Convênio poderá ser alterado, por meio de termos aditivos, vedado o desvirtuamento da natureza do objeto pactuado.

CLÁUSULA NONA - DA PUBLICIDADE

O INPE providenciará, às suas expensas, publicação do extrato do presente Convênio no Diário Oficial da União, no prazo de 20 (vinte) dias, a contar de sua assinatura, na forma do art. 61, parágrafo único, da Lei nº 8.666, de 1993.

Subcláusula Única. A eficácia do presente Convênio, ou dos aditamentos que impliquem alteração de valor ou metas, fica condicionada à publicação dos respectivos extratos no Diário Oficial da União, na forma do caput desta Cláusula.



CLÁUSULA DÉCIMA - DA DENÚNCIA E DA RESCISÃO

O presente Convênio poderá ser:

- I. **denunciado** a qualquer tempo, ficando os partícipes responsáveis somente pelas obrigações e auferindo as vantagens do tempo em que participaram voluntariamente da avença.
- II. **rescindido**, independente de prévia notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial, nas seguintes hipóteses:
 - II.1. utilização dos recursos em desacordo com o Plano de Trabalho;
 - II.2. inadimplemento de quaisquer das cláusulas pactuadas;
 - II.3. constatação, a qualquer tempo, de falsidade ou incorreção em qualquer documento apresentado; e
 - II.4. verificação da ocorrência de qualquer circunstância que enseje a instauração de Tomada de Contas Especial.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA PRESTAÇÃO DE CONTAS

A FUNDAÇÃO prestará contas aos entes financiadores, dos recursos financeiros recebidos e dos rendimentos obtidos em aplicações no mercado financeiro, e ao INPE, apresentará relatórios conforme definido no Plano de Trabalho.

Subcláusula Primeira. A prestação de contas da fundação de apoio ao INPE deverá atender às exigências da legislação vigente.


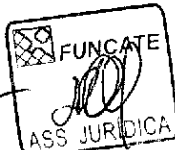

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO SIGILO E DA PROPRIEDADE INTELECTUAL

- I. os Partícipes se comprometem a manter sigilo com relação às informações confidenciais obtidas no desenvolvimento dos objetivos do presente convênio ou de seus Termos Aditivos, sendo vedada, sem autorização por escrito, sua divulgação a terceiros, dos conhecimentos técnicos específicos adquiridos e outros dados particulares a eles referentes;
- II. os direitos da propriedade intelectual advindos da execução deste projeto são exclusivos da União, sem exceção, o que será objeto de análise e manifestação do Núcleo de Inovação Tecnológica-NIT do INPE, a princípio, no final do convênio.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Acordam os partícipes, ainda, que:

- I – o INPE tem a prerrogativa de assumir ou transferir a responsabilidade pela execução do Convênio, no caso de paralisação ou ocorrência de fato relevante, de modo a evitar sua descontinuidade.

   9



II - as mensagens e documentos, resultantes da transmissão via fax, não poderão se constituir em peças de processo, e os respectivos originais deverão ser encaminhados no prazo de cinco dias.

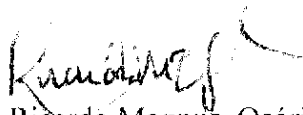
CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DO FORO

Será competente para dirimir as questões decorrentes deste Convênio, que não possam ser resolvidas pela via administrativa, o foro da Justiça Federal, da Subseção de São José dos Campos, da Seção Judiciária de São Paulo, por força do inciso I do art. 109 da Constituição Federal.

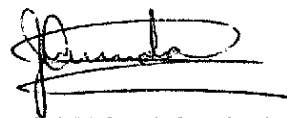
E, por assim estarem plenamente de acordo, os partícipes obrigam-se ao total e irrenunciável cumprimento dos termos do presente instrumento, o qual lido e achado conforme, foi lavrado em 2 (duas) vias de igual teor e forma, que vão assinadas pelos partícipes, para que produza seus jurídicos e legais efeitos, em Juízo ou fora dele.

São José dos Campos, 02 de Maio de 2006.

Pelo INPE:


Dr. Ricardo Magnús Osório Galvão
Diretor

Pela FUNDAÇÃO:


Dr. Josiel Urbaninho de Arruda
Presidente

Testemunhas:

Nome:

CPF/MF:

Nome:

CPF/MF:





PLANO DE TRABALHO

Parte integrante do Convênio entre o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE
e a Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais - FUNCATE

1. PARTÍCIPIES

1.1.

Razão Social Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE		C.N.P.J. 01.263.896/0005-98
Endereço Av. dos Astronautas 1758		
Cidade São José dos Campos	UF SP	CEP 12227-010

1.2.

Razão Social Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais – FUNCATE		C.N.P.J. 51.619.104/0001-10
Endereço Avenida João Guilhermino, nº 429 – Centro		
Cidade São José dos Campos	UF SP	CEP 12.210-131

2. TÍTULO: Aprimoramento e Aplicação de Metodologias de Detecção do Desmatamento nos Biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal, com integração de dados.

3. OBJETO

O Objeto do projeto envolve a preparação, a organização e consolidação dos bancos de dados dos biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa para aplicar as metodologias de detecção do desmatamento, integrar e analisar os resultados produzidos para gerar informações estratégicas para a gestão territorial do país, dando complemento ao apoio ao MMA e IBAMA que o INPE vem realizando na Amazônia e Cerrado.

A descrição do projeto, correspondente a este plano de trabalho, está no Projeto Técnico, em anexo a este documento.

3.1. MOTIVAÇÃO DO PROJETO

Este projeto enquadra-se no contexto da estratégia nacional para REDD+ (Redução do Desmatamento e Degradação florestal) para a redução de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) por desmatamento nos Biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal. O seu objetivo principal é apoiar o mapeamento e monitoramento do desmatamento nos biomas brasileiros e assim gerar informações estratégicas para a gestão territorial do país, da mesma forma como o INPE vem realizando na Amazônia e no Cerrado.

Com a ampliação das áreas monitoradas através deste projeto, a capacidade de análise também será ampliada, permitindo à sociedade conhecer e entender com mais clareza e transparência o que está acontecendo com a vegetação de todos os biomas brasileiros. Esta ação dará apoio às formulações de políticas públicas através do fornecimento de informações estratégicas sobre a dinâmica da cobertura da terra.

Além do apoio ao mapeamento e monitoramento do desmatamento atual, um segundo objetivo do projeto consiste em validar os dados de desmatamento produzidos para definir as linhas de base de desmatamento e consolidar esses dados para a construção de níveis de referência de emissões florestais (FREL) nos biomas mapeados. Com estes dados validados e consolidados é possível realizar o cálculo de emissões anuais de gases de efeito estufa por desmatamento em cada bioma para que o governo brasileiro submeta suas requisições.

Ademais, este projeto vem de encontro aos vários objetivos de monitoramento ambiental estabelecidos no Programa de Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros, conforme portaria 365 (27/11/2015), ao Plano Anual (PPA) 2016-2019, Plano Diretor do INPE 2016-2019, que envolve pesquisa e produção operacional de informação geoespacial, descrevendo a dinâmica de desmatamento e regeneração da vegetação e de degradação florestal nos biomas. Em paralelo, esses dados são insumos para a gestão eficiente do território nacional, subsidiando, por exemplo, o cumprimento do código florestal (Lei nº 12.651), sobretudo no que se refere ao CAR e ao Programa de Agricultura de Baixo Carbono (ABC)

4. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Este projeto visa preparar o banco de dados de cada bioma e integrar os dados gerados pelos projetos distintos de cada bioma.

Para o mapeamento do desmatamento é necessário, primeiro, criar e estruturar um banco de dados primários para cada Bioma e fazer o acompanhamento da produção e avaliação da acurácia destes dados para garantir a integridade dos bancos de dados e dos resultados. Após a produção dos mapas na fase de detecção dos desmatamentos dos biomas é necessário que a equipe especializada realize a consolidação dos dados e validação dos mesmos.





O Sistema Terramazon, produzido pelo INPE, possui código aberto e será o software utilizado para a preparação e processamento dos dados de cada bioma. A equipe dedicada ao acompanhamento da construção e manutenção dos Bancos de Dados fará a manutenção corretiva do software quando forem identificados erros ou necessidade de adaptação de suas funcionalidades durante a fase de interpretação das imagens. Para o uso efetivo da ferramenta, os novos integrantes da equipe serão treinados no uso desta ferramenta.

Como trata-se de atividades especializadas é necessário a estruturação de uma equipe específica para essa finalidade. Essa equipe será responsável pela geração dos seguintes produtos, a saber:

Produto 1: Banco de Dados

O projeto de aprimoramento das metodologias de detecção de desmatamento produzirá uma série histórica de mapas de desmatamento para cada um dos Biomas brasileiros (Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa), de forma elaborada e validada, em Banco de Dados Geográficos com estrutura própria que demandam a criação e manutenção constante destes bancos.

Um banco para a série histórica de mapas de desmatamento bienais para o período 2000-2010 será construído, que subsidiará a construção dos dados FREL-Biomas. Primeiramente, será construído o mapa do desmatamento do ano 2000 (mapa base), e em seguida serão produzidos os mapas de incremento do desmatamento para os anos 2002, 2004, 2006, 2008 e 2010, compatíveis com o mapa-base.

A série histórica a ser construída possibilitará a realização de estimativas consistentes e frequentes (bienais) de emissões de gases de efeito estufa provenientes do desmatamento nos biomas mapeados para o período de 2000-2010. Uma mesma equipe de intérpretes irá gerar os dados de desmatamento para toda a série, diminuindo potenciais inconsistências na identificação de padrões de desmatamento.

Para os anos de 2002 e 2010, considerando a existência de mapas previamente elaborados (para a II e III Comunicação Nacional, respectivamente), mas que não respondem aos objetivos da série histórica que será construída, será realizada análise de compatibilização dos mapas produzidos nos projetos com os mapas utilizados nas comunicações nacionais.

O mapeamento anual será gerado a partir de um conjunto de imagens do satélite Landsat 8/OLI ou similares, cobrindo toda a extensão de cada um dos quatro Biomas mapeados. Serão identificadas áreas de corte raso, ou seja, retirada completa da cobertura florestal, maiores que 6,25 ha, para os anos 2013-2020, usando os dados da série histórica (FRELS).

3



Para garantir que o trabalho seja realizado com a melhor qualidade, eficiência e economicidade, uma equipe será responsável por preparar os bancos de dados de cada bioma e disponibilizar todas as informações necessárias para que os intérpretes possam realizar o mapeamento. Ao final do projeto, os dados destes bancos serão consolidados para análise dos mesmos. Desta forma, os resultados esperados deste produto são:

- Banco de Dados Mata Atlântica:
 - Para elaboração dos mapas de Monitoramento
 - Para a construção do FREL
- Banco de Dados Caatinga.
 - Para elaboração dos mapas de Monitoramento
 - Para a construção do FREL
- Banco de Dados Pampa.
 - Para elaboração dos mapas de Monitoramento
 - Para a construção do FREL
- Banco de Dados Pantanal.
 - Para elaboração dos mapas de Monitoramento
 - Para a construção do FREL

Produto 2: Validação dos Dados

A validação dos dados é o processo no qual são avaliados a integridade e consistência de todos os produtos gerados, bem como a exatidão dos mapas produzidos. Geralmente consiste de vários passos, incluindo análises lógicas (verificação), avaliação de exatidão e erros. Neste contexto, a avaliação de exatidão é realizada pelo cálculo da exatidão relativa espacial e temática considerando um padrão conhecido (Goodchild 1995), enquanto que a análise de erros envolve a avaliação de dados para medir o grau de incerteza (Taylor 1982) incluindo fontes de erros, erros de uso e erros de processamento (Beard, 1989; Marcos Saldanha, 2005).

Todos os mapas produzidos serão avaliados usando o método desenvolvido por Adami (2012). Os resultados esperados deste produto são os Mapas de desmatamento validados para todos os Biomas conforme os anos abaixo definidos:

Mapa de desmatamento 2000 (MAPA BASE) validado;

Mapa de desmatamento 2002 validado;

Mapa de desmatamento 2004 validado;

Mapa de desmatamento 2006 validado;

Mapa de desmatamento 2008 validado;

Mapa de desmatamento 2010 validado;

4
ef



Mapa de desmatamento 2013 validado;
Mapa de desmatamento 2014 validado;
Mapa de desmatamento 2015 validado;
Mapa de desmatamento 2016 validado;
Mapa de desmatamento 2017 validado;
Mapa de desmatamento 2018 validado;
Mapa de desmatamento 2019 validado;
Mapa de desmatamento 2020 validado;

Produto 3: Relatórios

Todo o processo deverá ser cuidadosamente documentado, desde a metodologia utilizada e estruturação dos bancos de dados até os resultados encontrados na consolidação e validação dos resultados. Para tanto espera-se obter os seguintes produtos referentes a documentação de todos os processos e resultados:

- Relatório da Séria Histórica
- Relatório do Monitoramento do Desmatamento
- Relatório da construção do FREL

5. Cronograma Temporal, Metas e Indicadores

Para acompanhar o progresso do projeto, metas e indicadores foram estabelecidos para auxiliar na avaliação dos resultados alcançados no que diz respeito à eficácia, eficiência e efetividade. As metas e indicadores foram definidos para cada produto.

Para o projeto foram estabelecidos metas e indicadores que permitirão auxiliar a avaliação dos resultados alcançados no que diz respeito à eficácia, eficiência e efetividade, a saber:

5.1. Produto 1 – Banco de Dados

5.1.1. Cronograma temporal

A Tabela 1 apresenta o cronograma físico de execução para o Produto 1.



Tabela 1 – Cronograma de execução física do Produto 1 – Banco de Dados

Responsável	Cronograma de execução física	Semestre									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Produto 1 - Banco de Dados										
	Meta 1 - Banco de Dados Mata Atlântica										
INPE	1.1 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados da Mata Atlântica	x									
FUNCATE	1.2 Criação do Banco de Dados Mata Atlântica - FREL	x									
FUNCATE	1.3 Criação do Banco de Dados Mata Atlântica - Monitoramento	x									
INPE	1.4 Verificação da composição do Banco de Dados	x									
INPE	1.5 Metodologia para Consolidação dos Dados							x			
FUNCATE	1.6 Consolidação dos dados							x	x		
FUNCATE	1.7 Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono								x	x	
INPE	1.8 Análise dos dados finais do Banco de Dados										x
	Meta 2 - Banco de Dados Caatinga										
INPE	1.9 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados da Caatinga	x									
FUNCATE	1.10 Criação do Banco de Dados Caatinga - FREL	x									
FUNCATE	1.11 Criação do Banco de Dados Caatinga - Monitoramento	x									
INPE	1.12 Verificação da composição do Banco de Dados	x									
INPE	1.13 Metodologia para Consolidação dos Dados							x			
FUNCATE	1.14 Consolidação dos dados							x	x		
FUNCATE	1.15 Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono								x	x	
INPE	1.16 Análise dos dados finais do Banco de Dados										x
	Meta 3 - Banco de Dados Pampa										
INPE	1.17 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados do Pampa	x									
FUNCATE	1.18 Criação do Banco de Dados Pampa - FREL	x									
FUNCATE	1.19 Criação do Banco de Dados Pampa - Monitoramento	x									
INPE	1.20 Verificação da composição do Banco de Dados	x									
INPE	1.21 Metodologia para Consolidação dos Dados							x			
FUNCATE	1.22 Consolidação dos dados							x	x		
FUNCATE	1.23 Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono								x	x	
INPE	1.24 Análise dos dados finais do Banco de Dados										x
	Meta 4 - Banco de Dados Pantanal										
INPE	1.25 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados do Pantanal	x									
FUNCATE	1.26 Criação do Banco de Dados Pantanal - FREL	x									
FUNCATE	1.27 Criação do Banco de Dados Pantanal - Monitoramento	x									
INPE	1.28 Verificação da composição do Banco de Dados	x									
INPE	1.29 Metodologia para Consolidação dos Dados							x			
FUNCATE	1.30 Consolidação dos dados							x	x		
FUNCATE	1.31 Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono								x	x	
INPE	1.32 Análise dos dados finais do Banco de Dados										x

5.1.2. Metas relativas ao Produto 1

Verificando o cronograma as Metas definidas para o Produto 1 estão descritas a seguir:

META 01 – Banco de Dados Mata Atlântica

Será produzido um Banco de Dados para o Bioma Mata Atlântica contendo dados estruturais para a importação das imagens a serem utilizadas no mapeamento da série histórica (FREL) bem como no monitoramento do desmatamento.

1.1. Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados

O INPE fará a indicação de todas as informações e dados que deverão compor o Banco de Dados do bioma para a Construção do FREL e e para o Monitoramento

1.2. Criação do Banco de Dados para o Bioma Mata Atlântica - FREL;

Por ser um banco de dados robusto, que conterà grande quantidade de



informação de dados (referente aos mapeamentos de 2000 a 2010), deverá ser criado em servidor específico na FUNCATE, com espelho do mesmo no INPE. Este banco de dados será criado em ambiente TerraAmazon, para que todos os mapas sejam produzidos nele, evitando a geração de inconsistências.

1.3. Criação do Banco de Dados para o Bioma Mata Atlântica - Monitoramento;

Construção de Banco de Dados com resultados consolidados a partir do Produto 1, que servirão como máscara para início do mapeamento incremental do desmatamento de 2013 no Bioma Mata Atlântica.

1.4. Verificação da Composição do Banco de Dados

Para dar continuidade aos trabalhos, o INPE fará uma avaliação da composição do Banco de dados criado.

1.5. Metodologia para Consolidação dos Dados

O INPE apresentará para a Funcate a metodologia a ser utilizada para a consolidação dos dados gerados

1.6. Consolidação dos dados

Consolidação dos dados por meio da realização de cálculos feitos com base na área de desmatamento anual bruto, medida pelo mapeamento da série histórica e também do monitoramento do desmatamento do Bioma Mata Atlântica

1.7. Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, com área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios de biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO₂ associada a cada polígono.

Compilação e sistematização dos dados produzidos em um Banco de Dados para geração dos cálculos necessários à realização da estimativa das emissões de CO₂ sobre as áreas desmatadas em todos os períodos mapeados para o Bioma Mata Atlântica.

1.8. Análise dos dados finais no Banco de Dados

O INPE fará uma análise dos dados gerados no Banco de Dados finalizado

META 02 – Banco de Dados Caatinga

Será produzido um Banco de Dados para o Bioma Caatinga contendo dados estruturais para a importação das imagens a serem utilizadas no mapeamento da série histórica bem como no monitoramento do desmatamento.

1.9. Indicação de Informações que deverão compor o Banco de Dados



O INPE fará a indicação de todas as informações e dados que deverão compor o Banco de Dados do bioma para a Construção do FREL e e para o Monitoramento

1.10. Criação do Banco de Dados Caatinga - FREL;

Por ser um banco de dados robusto, que conterà grande quantidade de informação de dados (referente aos mapeamentos de 2000 a 2010), deverá ser criado em servidor específico na FUNCATE, com espelho do mesmo no INPE. Este banco de dados será criado em ambiente TerraAmazon, para que todos os mapas sejam produzidos nele, evitando a geração de inconsistências.

1.11. Criação do Banco de Dados Caatinga - Monitoramento;

Construção de Banco de Dados com resultados consolidados a partir do Produto 1, que servirão como máscara para início do mapeamento incremental do desmatamento de 2013 no Bioma Caatinga.

1.12. Verificação da Composição do Banco de Dados

Para dar continuidade aos trabalhos, o INPE fará uma avaliação da composição do Banco de dados criado.

1.13. Metodologia para Consolidação dos Dados

O INPE apresentará para a Funcate a metodologia a ser utilizada para a consolidação dos dados gerados

1.14. Consolidação dos dados

Consolidação dos dados por meio da realização de cálculos feitos com base na área de desmatamento anual bruto, medida pelo mapeamento da série histórica e também do monitoramento do desmatamento do Bioma Caatinga

1.15. Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono

Compilação e sistematização dos dados produzidos em um Banco de Dados para geração dos cálculos necessários à realização da estimativa das emissões de CO2 sobre as áreas desmatadas em todos os períodos mapeados para o Bioma Caatinga.

1.16. Análise dos dados finais no Banco de Dados

O INPE fará uma análise dos dados gerados no Banco de Dados finalizado

META 03 – Banco de Dados Pampa

Será produzido um Banco de Dados para o Bioma Pampa contendo dados estruturais

8



META 04 – Banco de Dados Pantanal

Será produzido um Banco de Dados para o Bioma Pantanal contendo dados estruturais para a importação das imagens a serem utilizadas no mapeamento da série histórica bem como no monitoramento do desmatamento.

1.25. Indicação de Informações que deverão compor o Banco de Dados

O INPE fará a indicação de todas as informações e dados que deverão compor o Banco de Dados do bioma para a Construção do FREL e e para o Monitoramento

1.26. Criação do Banco de Dados Pantanal - FREL;

Por ser um banco de dados robusto, que conterà grande quantidade de informação de dados (referente aos mapeamentos de 2000 a 2010), deverá ser criado em servidor específico na FUNCATE, com espelho do mesmo no INPE. Este banco de dados será criado em ambiente TerraAmazon, para que todos os mapas sejam produzidos nele, evitando a geração de inconsistências.

1.27. Criação do Banco de Dados Pantanal - Monitoramento;

Construção de Banco de Dados com resultados consolidados a partir do Produto 1, que servirão como máscara para início do mapeamento incremental do desmatamento de 2013 no Bioma Pantanal.

1.28. Verificação da Composição do Banco de Dados

Para dar continuidade aos trabalhos, o INPE fará uma avaliação da composição do Banco de dados criado.

1.29. Metodologia para Consolidação dos Dados

O INPE apresentará para a Funcate a metodologia a ser utilizada para a consolidação dos dados gerados

1.30. Consolidação dos dados

Consolidação dos dados por meio da realização de cálculos feitos com base na área de desmatamento anual bruto, medida pelo mapeamento da série histórica e também do monitoramento do desmatamento do Bioma Pantanal.

1.31. Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono

Compilação e sistematização dos dados produzidos em um Banco de Dados para geração dos cálculos necessários à realização da estimativa das emissões de CO2

10



sobre as áreas desmatadas em todos os períodos mapeados para o Bioma Pantanal.

1.32. Análise dos dados finais no Banco de Dados

O INPE fará uma análise dos dados gerados no Banco de Dados finalizado

5.1.3. Indicadores de eficácia, eficiência e efetividade para o Produto 1

O indicador de eficácia para o produto 1 está na Tabela 2, o indicador de eficiência está apresentado na Tabela 3 e o de efetividade está apresentado na Tabela 4.



Tabela 2 – Indicador de eficácia preparado com referência ao cronograma de execução do Produto 1.

Responsável	PRODUTO/SERVIÇO	Horas Previstas (HPrev)	Horas Executadas (HExec)	Referência (Hef=HExec/TotalHPrev)*100	Indicador de Eficácia (Ief=HExec/TotalHPrev)	Resultado (Se Ief=1ef "Aceitável"; Se Ief<1ef "Ineficaz"; Se Ief>1ef "Eficaz")	Valor de % que o serviço representa no projeto	Controle dos serviços executados acumulados (%)
	Produto 1- Banco de Dados							
INPE	1.1 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados da Mata Atlântica	180					0,16%	
FUNCATE	1.2 Criação do Banco de Dados Mata Atlântica - FREL	974	660	6,78%	1,33	Eficaz	1,40%	0,37%
FUNCATE	1.3 Criação do Banco de Dados Mata Atlântica - Monitoramento	974	1000	1,03%	1,11	Ineficaz	1,40%	
INPE	1.4 Verificação da composição do Banco de Dados	270					0,25%	
INPE	1.5 Metodologia para Consolidação dos Dados	396					0,37%	
FUNCATE	1.6 Consolidação dos dados	1624	1623	5,35%	5,30	Aceitável	2,12%	
FUNCATE	1.7 Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono	2923					4,20%	
INPE	1.8 Análise dos dados finais do Banco de Dados	540					0,78%	
INPE	1.9 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados do Catinga	180					0,26%	
FUNCATE	1.10 Criação do Banco de Dados Catinga - FREL	974					1,40%	
FUNCATE	1.11 Criação do Banco de Dados Catinga - Monitoramento	974					1,40%	
INPE	1.12 Verificação da composição do Banco de Dados	270					0,25%	
INPE	1.13 Metodologia para Consolidação dos Dados	396					0,37%	
FUNCATE	1.14 Consolidação dos dados	1624					2,12%	
FUNCATE	1.15 Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono	2923					4,20%	
INPE	1.16 Análise dos dados finais do Banco de Dados	540					0,78%	
INPE	1.17 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados do Pampa	180					0,26%	
FUNCATE	1.18 Criação do Banco de Dados Pampa - FREL	990					1,36%	
FUNCATE	1.19 Criação do Banco de Dados Pampa - Monitoramento	990					1,36%	
INPE	1.20 Verificação da composição do Banco de Dados	270					0,25%	
INPE	1.21 Metodologia para Consolidação dos Dados	396					0,37%	
FUNCATE	1.22 Consolidação dos dados	1686					2,19%	
FUNCATE	1.23 Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono	2671					3,84%	
INPE	1.24 Análise dos dados finais do Banco de Dados	540					0,78%	
INPE	1.25 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados da Pampa	180					0,26%	
FUNCATE	1.26 Criação do Banco de Dados Pantanal - FREL	857					1,23%	
FUNCATE	1.27 Criação do Banco de Dados Pantanal - Monitoramento	857					1,23%	
INPE	1.28 Verificação da composição do Banco de Dados	270					0,25%	
INPE	1.29 Metodologia para Consolidação dos Dados	396					0,57%	
FUNCATE	1.30 Consolidação dos dados	1428					2,02%	
FUNCATE	1.31 Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono	2370					3,47%	
INPE	1.32 Análise dos dados finais do Banco de Dados	540					0,78%	
	Total	30063						

12 RA



Tabela 3 – Indicador de eficiência preparado com referência ao cronograma de execução do Produto 1.

Responsável	PRODUTO/SERVIÇO	Tempo Previsto em dias corridos (TP)	Tempo Utilizado em dias corridos (TU) (*)	Índice de Eficiência (Ief=TP/TU)	Resultado (Se Ief=1,0 "Aceitável"; se Ief>1,0 "Eficiente"; se Ief<1,0 "Ineficiente")
	Produto 1 - Banco de Dados				
INPE	1.1 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados da Mata Atlântica	30			
FUNCATE	1.2 Criação do Banco de Dados Mata Atlântica - FREL	122	35	0,34	Ineficiente
FUNCATE	1.3 Criação do Banco de Dados Mata Atlântica - Monitoramento	122	120	1,01	Eficiente
INPE	1.4 Verificação da composição do Banco de Dados	45			
INPE	1.5 Metodologia para Consolidação dos Dados	66			
FUNCATE	1.6 Consolidação dos dados	203	203	1,00	Aceitável
FUNCATE	1.7 Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono	365			
INPE	1.8 Análise dos dados finais do Banco de Dados	90			
INPE	1.9 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados da Caatinga	30			
FUNCATE	1.10 Criação do Banco de Dados Caatinga - FREL	122			
FUNCATE	1.11 Criação do Banco de Dados Caatinga - Monitoramento	122			
INPE	1.12 Verificação da composição do Banco de Dados	45			
INPE	1.13 Metodologia para Consolidação dos Dados	66			
FUNCATE	1.14 Consolidação dos dados	203			
FUNCATE	1.15 Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono	365			
INPE	1.16 Análise dos dados finais do Banco de Dados	90			
INPE	1.17 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados do Pampa	30			
FUNCATE	1.18 Criação do Banco de Dados Pampa - FREL	111			
FUNCATE	1.19 Criação do Banco de Dados Pampa - Monitoramento	111			
INPE	1.20 Verificação da composição do Banco de Dados	45			
INPE	1.21 Metodologia para Consolidação dos Dados	66			
FUNCATE	1.22 Consolidação dos dados	186			
FUNCATE	1.23 Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono	334			
INPE	1.24 Análise dos dados finais do Banco de Dados	90			
INPE	1.25 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados do Pampa	30			
FUNCATE	1.26 Criação do Banco de Dados Pantanal - FREL	107			
FUNCATE	1.27 Criação do Banco de Dados Pantanal - Monitoramento	107			
INPE	1.28 Verificação da composição do Banco de Dados	45			
INPE	1.29 Metodologia para Consolidação dos Dados	66			
FUNCATE	1.30 Consolidação dos dados	179			
FUNCATE	1.31 Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono	321			
INPE	1.32 Análise dos dados finais do Banco de Dados	90			
	1.33 Análise dos dados finais do Banco de Dados	3884			



Tabela 4 – Indicador de efetividade preparado com referência aos resultados a serem obtidos na execução do Produto 1.

PRODUTO	SERVIÇOS	Indicador do impacto que as atividades envolvidas no processo geram na sociedade
Banco dos Dados	1.1 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados da Mata Atlântica	1. Aprimoramento de metodologias e de ferramentas para monitoramento do desmatamento; 2. Ações governamentais asseguram a adequação das atividades antrópicas à legislação brasileira; 3. Atividades de ciência, tecnologia e inovação contribuem para a recuperação, conservação e uso sustentável do bioma. 4. Dados produzidos atendem as políticas de REDD+ e apoiam a gestão territorial e ambiental. 5. Dados produzidos são usados para monitorar o desmatamento no bioma. 6. Os dados produzidos atenderão diferentes usuários a nível federal e estadual.
	1.2 Criação do Banco de Dados Mata Atlântica - FREL	
	1.3 Criação do Banco de Dados Mata Atlântica - Monitoramento	
	1.4 Verificação da composição do Banco de Dados	
	1.5 Metodologia para Consolidação dos Dados	
	1.6 Consolidação dos dados	
	1.7 Banco de dados elancando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono	
	1.8 Análise dos dados finais do Banco de Dados	
	1.9 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados da Caatinga	
	1.10 Criação do Banco de Dados Caatinga - FREL	
	1.11 Criação do Banco de Dados Caatinga - Monitoramento	
	1.12 Verificação da composição do Banco de Dados	
	1.13 Metodologia para Consolidação dos Dados	
	1.14 Consolidação dos dados	
	1.15 Banco de dados elancando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono	
	1.16 Análise dos dados finais do Banco de Dados	
	1.17 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados do Pampa	
	1.18 Criação do Banco de Dados Pampa - FREL	
	1.19 Criação do Banco de Dados Pampa - Monitoramento	
	1.20 Verificação da composição do Banco de Dados	
	1.21 Metodologia para Consolidação dos Dados	
	1.22 Consolidação dos dados	
	1.23 Banco de dados elancando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono	
	1.24 Análise dos dados finais do Banco de Dados	
	1.25 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados do Pantanal	
	1.26 Criação do Banco de Dados Pantanal - FREL	
	1.27 Criação do Banco de Dados Pantanal - Monitoramento	
	1.28 Verificação da composição do Banco de Dados	
	1.29 Metodologia para Consolidação dos Dados	
	1.30 Consolidação dos dados	
	1.31 Banco de dados elancando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono	
	1.32 Análise dos dados finais do Banco de Dados	



5.2. Produto 2 - Validação de Dados.

5.2.1. Cronograma Temporal

A Tabela 5 apresenta o cronograma físico de execução para o Produto 2.

Tabela 5 – Cronograma de execução física do Produto 2 – Validação de Dados

Responsável	Cronograma de execução física	Semestre									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Produto 2 - Validação de Dados											
Meta 1 - Validação da Série histórica											
INPE	2.1 Metodologia para Validação dos Dados para cada bioma	x	x								
FUNCATE	2.2 Validação 2000		x	x							
FUNCATE	2.3 Validação 2002			x	x						
FUNCATE	2.4 Validação 2004				x	x					
FUNCATE	2.5 Validação 2006					x	x				
FUNCATE	2.6 Validação 2008						x	x			
FUNCATE	2.7 Validação 2010							x	x		
INPE	2.8 Relatório sobre a validação dos dados da série histórica										x
Meta 2 - Validação do Monitoramento anual do desmatamento											
INPE	2.9 Metodologia para Validação dos Dados para cada bioma	x	x								
FUNCATE	2.10 Validação 2013		x	x							
FUNCATE	2.11 Validação 2014			x	x						
FUNCATE	2.12 Validação 2017		x	x							
INPE	2.13 Melhorias de Metodologia para Validação dos Dados para cada bioma, após trabalho de campo				x	x					
FUNCATE	2.14 Validação 2018				x	x					
FUNCATE	2.15 Validação 2015					x	x				
FUNCATE	2.16 Validação 2019						x	x			
FUNCATE	2.17 Validação 2016							x	x		
FUNCATE	2.18 Validação 2020								x	x	
INPE	2.19 Relatório sobre a validação dos dados do Monitoramento anual do desmatamento (2013 a 2020)										x
Meta 3 - Validação do Mapa de Vegetação											
INPE	2.20 Metodologia para Validação do Mapa de Vegetação	x	x								
FUNCATE	2.21 Validação Mapa de Vegetação									x	x
INPE	2.22 Relatório sobre a validação dos dados do Mapa de Vegetação										x

5.2.2. Metas relativas ao Produto 2

Observando o cronograma existem 3 Metas definidas para a realização do Produto 2, que estão descritas a seguir:

META 01 – Validação da Série Histórica (2000 a 2010)

Para realizar as estimativas das emissões de CO₂, a Funcate entregará ao INPE um banco de dados consolidado com todas as informações necessárias para o cálculo das estimativas de emissões de CO₂ desde 2000 até 2010 e validados segundo metodologia a ser definida pelo próprio INPE. Para atingir os objetivos desta meta serão necessárias as seguintes atividades:

2.1 Metodologia para validação dos dados

O INPE desenvolverá as metodologias para validação dos dados da série histórica de cada Bioma. Essas metodologias serão utilizadas pelas equipes especializadas da FUNCATE para realizar a validação dos dados.

2.2 Validação 2000

Os polígonos mapeados em área antropizada e não antropizada, produzidos no Mapa de referência, serão validados por meio de imagens de melhor resolução,

15



por especialistas que detenham conhecimento nos Biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa.

2.3 Validação 2002

Os polígonos de incremento gerados na interpretação das imagens para o ano 2002 serão validados por metodologia definida pelo INPE e por especialistas que detenham conhecimento sobre os Biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa.

2.4 Validação 2004

Os polígonos de incremento gerados na interpretação das imagens para o ano 2004 serão validados por metodologia definida pelo INPE e por especialistas que detenham conhecimento sobre os Biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa.

2.5 Validação 2006

Os polígonos de incremento gerados na interpretação das imagens para o ano 2006 serão validados por metodologia definida pelo INPE e por especialistas que detenham conhecimento sobre os Biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa.

2.6 Validação 2008

Os polígonos de incremento gerados na interpretação das imagens para o ano 2008 serão validados por metodologia definida pelo INPE e por especialistas que detenham conhecimento sobre os Biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa.

2.7 Validação 2010

Os polígonos de incremento gerados na interpretação das imagens para o ano 2010 serão validados por metodologia definida pelo INPE e por especialistas que detenham conhecimento sobre os Biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa.

2.8 Relatório sobre a validação dos dados da série histórica

O INPE elaborará um relatório sobre as validações executadas pela FUNCATE, o qual será apresentado à sociedade e usuários dos dados.

META 02 – Validação do Monitoramento anual do desmatamento (2013 a 2020)

Para realizar as estimativas das emissões de CO₂, a Funcate entregará ao INPE um banco de dados consolidado com todas as informações necessárias para o cálculo das estimativas de emissões e validados segundo metodologia a ser definida pelo INPE.



2.17 Validação 2016:

Os polígonos de incremento gerados na interpretação das imagens para o ano 2016 serão validados por meio de metodologia definida pelo INPE e por especialistas com conhecimentos no Bioma Mata Atlântica.

2.18 Validação 2020:

Os polígonos de incremento gerados na interpretação das imagens para o ano 2020 serão validados por meio de metodologia definida pelo INPE e por especialistas com conhecimentos no Bioma Mata Atlântica.

2.19 Relatório sobre a validação dos dados do Monitoramento anual do desmatamento (2013 a 2020)

O INPE elaborará um relatório sobre as validações executadas pela FUNCATE, o qual será apresentado à sociedade e usuários dos dados.

2.20 META 03 – Validação do Mapa de Vegetação

Dentre as diversas classificações existentes, este projeto usará o Sistema de Classificação de Cobertura da Terra da FAO (Land Cover Classification System – LCCS), que foi concebido para ser uma base de estrutura semântica para formalizar a informação contida em qualquer levantamento de cobertura da terra. A proposta do LCCS é hoje um paradigma de estrutura de cobertura vegetal para fins de relatoria de balanço de emissões e remoções de gases de efeito estufa por mudança de uso da terra. Dessa forma, é oportuno e interessante que o projeto use a formalização em redes semânticas traduzidas dos principais sistemas de classificação de vegetação do bioma Mata Atlântica para a estrutura do LCCS. Quando destas redes semânticas são assimiladas em bancos de dados geográficos, fica mais fácil as buscas orientadas às possíveis demandas para políticas de REDD+ relativas.

Para atingir os objetivos desta meta, a seguinte atividade será necessária:

2.21 Metodologia para validação do Mapa de Vegetação

O INPE apresentará a metodologia a ser utilizada para validação do Mapa de Vegetação

2.22 Validação Mapa de Vegetação

Será validado o Mapa de Vegetação dos Biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal produzidos de acordo com o sistema de classificação da cobertura vegetal da terra (FAO, 2002), no qual as características estruturais da vegetação são explicitamente formalizadas e podem ser traduzidas para qualquer outro sistema de classificação. Este mapa de vegetação será validado por meio de



metodologia definida pelo INPE e por especialistas com conhecimentos em vegetação

2.23 Relatório Validação Mapa de Vegetação

Após a finalização da Validação do Mapa de Vegetação, a Funcate enviará os resultados para o INPE que preparará um relatório sobre a validação do mapa.

5.2.3. Indicadores de eficácia, eficiência e efetividade para o Produto 2

O indicador de eficácia para o produto 2 está na Tabela 6, o indicador de eficiência está apresentado na Tabela 7 e o de efetividade está apresentado na Tabela 8.

Tabela 6 – Indicador de eficácia preparado com referência ao cronograma de execução do Produto 2.

Responsável	PRODUTO/SERVIÇO	Horas Previstas (HPrev)	Horas Executadas (HExec) (*)	Referência (Ref=HPrev/ TotalHPrev)*100	Indicador de Eficácia (Ia=HExec/ TotalHPrev)	Resultado (Se Ief=Ref "Acabado") se Ief=Ref "Ineficaz" se Ief=Ref "Eficaz")	Valor de % que o serviço representa no projeto	Controle dos serviços executados (%)
	Produto 2 - Validação de Dados							
INPE	2.1 Metodologia para Validação dos Dados para cada bioma	270					0,35%	
FUNCATE	2.2 Validação 2000	3760	630	16,75	3,17	Final	5,41%	
FUNCATE	2.3 Validação 2002	1411	1000	70,9	6,79	Final	2,62%	
FUNCATE	2.4 Validação 2004	1411	1141	80,9	8,50	Acabado	2,02%	
FUNCATE	2.5 Validação 2006	1411					4,02%	
FUNCATE	2.6 Validação 2008	1411					2,02%	
FUNCATE	2.7 Validação 2010	1411					4,02%	
INPE	2.8 Relatório sobre a validação dos dados de série histórica	180					0,26%	
INPE	2.9 Metodologia para Validação dos Dados para cada bioma	270					0,35%	
FUNCATE	2.10 Validação 2013	1411					2,02%	
FUNCATE	2.11 Validação 2014	1411					2,02%	
FUNCATE	2.12 Validação 2017	1411					2,02%	
INPE	2.13 Melhorias da Metodologia para Validação dos Dados para cada bioma, após trabalho de campo	296					0,42%	
FUNCATE	2.14 Validação 2018	1411					2,02%	
FUNCATE	2.15 Validação 2019	1411					2,02%	
FUNCATE	2.16 Validação 2019	1411					2,02%	
FUNCATE	2.17 Validação 2019	1411					2,02%	
FUNCATE	2.18 Validação 2020	1411					2,02%	
INPE	2.19 Relatório sobre a validação dos dados do Monitoramento anual do desmatamento (2013 a 2020)	180					0,26%	
INPE	2.20 Metodologia para Validação do Mapa de Vegetação	270					0,35%	
FUNCATE	2.21 Validação Mapa de Vegetação	1411					2,02%	
INPE	2.22 Relatório sobre a validação dos dados do Mapa de Vegetação	180					0,26%	
	Total do Produto 2	15226						

19



Tabela 7 – Indicador de eficiência preparado com referência ao cronograma de execução do Produto 2.

Responsável	PRODUTO/SERVIÇO	Tempo Previsto em dias corridos (TP)	Tempo Utilizado em dias corridos (TU) (*)	Índice de Eficiência (Ief=TP/TU)	Resultado (Se Ief=1,0 "Aceitável"; se Ief>1,0 "Eficiente"; se Ief<1,0 "Ineficiente")
	Produto 2 - Validação de Dados				
INPE	2.1 Metodologia para Validação dos Dados para cada bioma	45			
FUNCATE	2.2 Validação 2000	259	355	0,76	Ineficiente
FUNCATE	2.3 Validação 2002	191	120	1,59	Eficiente
FUNCATE	2.4 Validação 2004	191	191	1,00	Aceitável
FUNCATE	2.5 Validação 2006	191			
FUNCATE	2.6 Validação 2008	191			
FUNCATE	2.7 Validação 2010	191			
INPE	2.8 Relatório sobre a validação dos dados da série histórica	30			
INPE	2.9 Metodologia para Validação dos Dados para cada bioma	45			
FUNCATE	2.10 Validação 2013	191			
FUNCATE	2.11 Validação 2014	191			
FUNCATE	2.12 Validação 2017	191			
INPE	2.13 Melhorias de Metodologia para Validação dos Dados para cada bioma, após trabalho de campo	66			
FUNCATE	2.14 Validação 2018	191			
FUNCATE	2.15 Validação 2019	191			
FUNCATE	2.16 Validação 2019	191			
FUNCATE	2.17 Validação 2016	191			
FUNCATE	2.18 Validação 2020	191			
INPE	2.19 Relatório sobre a validação dos dados do Monitoramento anual do desmatamento (2013 a 2020)	30			
INPE	2.20 Metodologia para Validação do Mapa de Vegetação	45			
FUNCATE	2.21 Validação Mapa de Vegetação	191			
INPE	2.22 Relatório sobre a validação dos dados do Mapa de Vegetação	30			
	(*) Exemplo de valores pagos	3159			

Tabela 8 – Indicador de efetividade preparado com referência aos resultados a serem obtidos na execução do Produto 2.

PRODUTO	SERVIÇOS	Indicador do impacto que as atividades envolvidas no processo
Validação dos Dados	2.1 Metodologia para Validação dos Dados para cada bioma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprimoramento de metodologias e de ferramentas para monitoramento do desmatamento; 2. Ações governamentais asseguram a adequação das atividades antrópicas à legislação brasileira; 3. Atividades de ciência, tecnologia e inovação contribuem para a recuperação, conservação e uso sustentável o bioma. 4. Dados produzidos atendem as políticas de REDD+ e apoiam a gestão territorial e ambiental. 5. Dados produzidos são usados para monitorar o desmatamento no bioma. 6. Os dados produzidos atenderão diferentes usuários a nível federal e estadual.
	2.2 Validação 2000	
	2.3 Validação 2002	
	2.4 Validação 2004	
	2.5 Validação 2006	
	2.6 Validação 2008	
	2.7 Validação 2010	
	2.8 Relatório sobre a validação dos dados da série histórica	
	2.9 Metodologia para Validação dos Dados para cada bioma	
	2.10 Validação 2013	
	2.11 Validação 2014	
	2.12 Validação 2017	
	2.13 Melhorias de Metodologia para Validação dos Dados para cada bioma, após trabalho de campo	
	2.14 Validação 2018	
	2.15 Validação 2015	
	2.16 Validação 2019	
	2.17 Validação 2016	
	2.18 Validação 2020	
	2.19 Relatório sobre a validação dos dados do Monitoramento anual do desmatamento (2013 a 2020)	
	2.20 Metodologia para Validação do Mapa de Vegetação	
	2.21 Validação Mapa de Vegetação	
	2.22 Relatório sobre a validação dos dados do Mapa de Vegetação	

20



5.3. Produto 3 – Relatórios referentes à construção da Série Histórica, ao Monitoramento do Desmatamento e ao FREL

5.3.1. Cronograma Temporal

A Tabela 9 apresenta o cronograma de execução física para o Produto 3.

Tabela 9 - cronograma de execução física para o Produto 3.

Responsável	Cronograma de execução física	Semestre									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Meta 1 - Relatório Série Histórica											
FUNCATÉ	3.1 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2000 de cada bioma			x							
INPE	3.2 Relatório referente ao Mapeamento 2000			x							
FUNCATÉ	3.3 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2002 de cada bioma				x						
INPE	3.4 Relatório referente ao Mapeamento 2002				x						
FUNCATÉ	3.5 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2004 de cada bioma					x					
INPE	3.6 Relatório referente ao Mapeamento 2004					x					
FUNCATÉ	3.7 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2006 de cada bioma						x				
INPE	3.8 Relatório referente ao Mapeamento 2006						x				
FUNCATÉ	3.9 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2008 de cada bioma							x			
INPE	3.10 Relatório referente ao Mapeamento 2008							x			
FUNCATÉ	3.11 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2010 de cada bioma								x		
INPE	3.12 Relatório referente ao Mapeamento 2010								x		
Meta 2 - Relatório Monitoramento											
FUNCATÉ	3.13 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2013 de cada bioma			x							
INPE	3.14 Relatório referente ao Mapeamento 2013			x							
FUNCATÉ	3.15 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2014 de cada bioma				x						
INPE	3.16 Relatório referente ao Mapeamento 2014				x						
FUNCATÉ	3.17 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2015 de cada bioma					x					
INPE	3.18 Relatório referente ao Mapeamento 2015					x					
FUNCATÉ	3.19 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2016 de cada bioma								x		
INPE	3.20 Relatório referente ao Mapeamento 2016								x		
FUNCATÉ	3.21 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2017 de cada bioma			x							
INPE	3.22 Relatório referente ao Mapeamento 2017			x							
FUNCATÉ	3.23 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2018 de cada bioma					x					
INPE	3.24 Relatório referente ao Mapeamento 2018					x					
FUNCATÉ	3.25 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2019 de cada bioma							x			
INPE	3.26 Relatório referente ao Mapeamento 2019							x			
FUNCATÉ	3.27 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2020 de cada bioma									x	
INPE	3.28 Relatório referente ao Mapeamento 2020									x	
Meta 3 - Relatório Frel											
INPE	3.29 Relatório Final de cada bioma									x	x
INPE	3.30 Relatório Final do Projeto									x	x

5.3.2. Metas Relativas ao Produto 3

Pelo cronograma apresentado, existem 3 Metas definidas para a realização do Produto 3, que são descritas a seguir:

21
[Handwritten signature]



META 01 - Relatório Séria Histórica

A partir do mapa base construído para o ano de 2000, será realizado o incremento do desmatamento bienal, acumulado até 2010. Toda metodologia será desenvolvida pelo INPE e executada pela equipe da Funcate, que apresentará os resultados finais para divulgação junto aos órgãos governamentais que farão uso dos mesmos. Estes mapas serão preparados logo após a finalização do Mapa de Base 2000 e cada etapa será documentada, bem como a consolidação de todos os dados, em relatórios técnicos. Para atingir os objetivos desta Meta 01 do Produto 03 serão necessárias as seguintes atividades:

3.1 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2000 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2000.

3.2 Relatório referente ao Mapeamento 2000

Após a validação dos dados, será produzido um relatório com a metodologia e os resultados obtidos que será utilizado para as políticas de REDD+.

3.3 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2002 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2002.

3.4 Relatório referente ao Mapeamento 2002

Após a validação dos dados, será produzido um relatório com a metodologia e os resultados obtidos que será utilizado para as políticas de REDD+.

3.5 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2004 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2004.

3.6 Relatório referente ao Mapeamento 2004

Após a validação dos dados, será produzido um relatório com a metodologia e os resultados obtidos que será utilizado para as políticas de REDD+

22/11/10



3.7 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2006 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2006.

3.8 Relatório referente ao Mapeamento 2006

Após a validação dos dados, será produzido um relatório com a metodologia e os resultados obtidos que será utilizado para as políticas de REDD+.

3.9 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2008 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2008.

3.10 Relatório referente ao Mapeamento 2008

Após a validação dos dados, será produzido um relatório com a metodologia e os resultados obtidos que será utilizado para as políticas de REDD+.

3.11 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2010 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2010.

3.12 Relatório referente ao Mapeamento 2010

Após a validação dos dados, será produzido um relatório com a metodologia e os resultados obtidos que será utilizado para as políticas de REDD+.

META 02 - Relatório Monitoramento anual do Desmatamento

A partir do mapa de incremento do desmatamento acumulado até 2010, os mapas de incremento do desmatamento de 2013 até 2020 serão produzidos pela Funcate, caracterizando, assim, o monitoramento do desmatamento de 2013 a 2020. Toda metodologia será desenvolvida pelo INPE e executada pela equipe da Funcate, que apresentará os resultados finais para divulgação junto aos órgãos governamentais que farão uso dos mesmos. Estes mapas serão preparados logo após a finalização do Mapa de Incremento referente ao ano 2010 e cada etapa, bem como a consolidação de todos os dados, será documentada em relatórios técnicos. Para atingir os objetivos desta Meta 01 do Produto 03 serão necessárias as seguintes atividades:



3.13 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2013 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2013.

3.14 Relatório referente ao Mapeamento 2013

Elaboração do relatório contendo mapas, dados e cálculos realizados a partir do mapa do incremento de desmatamento no ano de 2013 e o cálculo da estimativa de emissões para o período de 2010-2013.

3.15 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2014 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2014.

3.16 . Relatório referente ao Mapeamento 2014.

Elaboração do relatório contendo mapas, dados e cálculos realizados a partir do mapa do incremento de desmatamento no ano de 2014 e o cálculo da estimativa de emissões para o período de 2013-2014.

3.17 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2015 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2015.

3.18 Relatório referente ao mapeamento 2015.

Elaboração do relatório contendo mapas, dados e cálculos realizados a partir do mapa do incremento de desmatamento no ano de 2015 e o cálculo da estimativa de emissões para o período de 2014-2015.

3.19 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2016 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2016.

3.20 Relatório referente ao mapeamento 2016.

Elaboração do relatório contendo mapas, dados e cálculos realizados a partir do mapa do incremento de desmatamento no ano de 2016 e o cálculo da estimativa

24



de emissões para o período de 2015-2016.

3.21 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2017 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2017.

3.22 Relatório referente ao mapeamento 2017.

Elaboração do relatório contendo mapas, dados e cálculos realizados a partir do mapa do incremento de desmatamento no ano de 2017, dos dados obtidos no trabalho de campo e o cálculo da estimativa de emissões para o período de 2016-2017.

3.23 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2018 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2018.

3.24 Relatório referente ao mapeamento 2018.

Elaboração do relatório contendo mapas, dados e cálculos realizados a partir do mapa do incremento de desmatamento no ano de 2018, dos dados obtidos no trabalho de campo e o cálculo da estimativa de emissões para o período de 2017-2018.

3.25 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2019 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2019.

3.26 Relatório referente ao mapeamento 2019.

Elaboração do relatório contendo mapas, dados e cálculos realizados a partir do mapa do incremento de desmatamento no ano de 2019, dos dados obtidos no trabalho de campo e o cálculo da estimativa de emissões para o período de 2018-2019.

3.27 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2020 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de

25



cada bioma para o ano 2020.

3.28 Relatório referente ao mapeamento 2020;

Elaboração do relatório contendo mapas, dados e cálculos realizados a partir do mapa do incremento de desmatamento no ano de 2020 e o cálculo da estimativa de emissões para o período de 2019-2020.

META 03 - Relatório referente ao FREL

Com os dados oriundos das Metas 1 e 2 será realizada a construção da linha de base pela análise da mudança de uso e cobertura da terra, considerando a série histórica e o monitoramento do desmatamento para a realização dos cálculos de estimativas de emissões de CO₂, para tanto será necessário realizar as seguintes atividades:

3.29 Relatório Final de cada Bioma

Elaboração do relatório final contendo mapas, dados e cálculos realizados a partir dos mapeamentos produzidos nas Metas de 1 a 6 do Produto 1 e dos resultados das análises realizadas no Produto 2.

3.30 Relatório Final do Projeto

Será preparado um relatório com todas as atividades e metodologias, consolidação, análise e resultados obtidos no projeto.

5.3.3. Indicadores de eficácia, eficiência e efetividade para o Produto 3

O indicador de eficácia para o produto 3 está na Tabela 10, o indicador de eficiência está apresentado na Tabela 11 e o de efetividade está apresentado na Tabela 12.

26



Tabela 10 – Indicador de eficácia preparado com referência ao cronograma de execução do Produto 3.

Responsável	PRODUTO/SERVIÇO	Horas Previstas (HPrev)	Horas Executadas (HExec)	Referência (Ref/HPrev)*100	Indicador de Eficácia (HExec/HPrev)	Resultado (Se inferior a "Aceitável"; se igual a "Insuficiente"; se superior a "Bom")	Valor de % que o serviço representa no projeto	Controle dos serviços executados acumulados (*)
	Produto 3 - Relatórios							
FUNDATE	3.1 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2000 de cada bioma	132					0,10%	
INPE	3.2 Relatório referente ao Mapeamento 2000	739	600	5,27	4,23	Eficaz	1,00%	
FUNDATE	3.3 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2002 de cada bioma	132					0,10%	
INPE	3.4 Relatório referente ao Mapeamento 2002	575	1100	4,05	12,00	Insuficiente	0,82%	
FUNDATE	3.5 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2004 de cada bioma	132					0,10%	
INPE	3.6 Relatório referente ao Mapeamento 2004	575	575	4,05	4,05	Aceitável	0,62%	
FUNDATE	3.7 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2006 de cada bioma	132					0,10%	
INPE	3.8 Relatório referente ao Mapeamento 2006	575					0,83%	
FUNDATE	3.9 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2008 de cada bioma	132					0,10%	
INPE	3.10 Relatório referente ao Mapeamento 2008	575					0,82%	
FUNDATE	3.11 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2010 de cada bioma	132					1,10%	
INPE	3.12 Relatório referente ao Mapeamento 2010	575					0,83%	
FUNDATE	3.13 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2013 de cada bioma	132					0,10%	
INPE	3.14 Relatório referente ao Mapeamento 2013	575					0,82%	
FUNDATE	3.15 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2014 de cada bioma	132					0,10%	
INPE	3.16 Relatório referente ao Mapeamento 2014	575					0,82%	
FUNDATE	3.17 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2015 de cada bioma	132					0,10%	
INPE	3.18 Relatório referente ao Mapeamento 2015	575					0,83%	
FUNDATE	3.19 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2016 de cada bioma	132					0,10%	
INPE	3.20 Relatório referente ao Mapeamento 2016	575					0,82%	
FUNDATE	3.21 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2017 de cada bioma	132					0,10%	
INPE	3.22 Relatório referente ao Mapeamento 2017	575					0,82%	
FUNDATE	3.23 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2018 de cada bioma	132					0,10%	
INPE	3.24 Relatório referente ao Mapeamento 2018	575					0,82%	
FUNDATE	3.25 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2019 de cada bioma	132					0,10%	
INPE	3.26 Relatório referente ao Mapeamento 2019	575					0,82%	
FUNDATE	3.27 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2020 de cada bioma	132					0,10%	
INPE	3.28 Relatório referente ao Mapeamento 2020	575					0,82%	
INPE	3.29 Relatório final de cada bioma	2793					0,01%	
INPE	3.30 Relatório Final do Projeto	1316					1,00%	
	(*) Total para cada etapa	34189						

27/11



Tabela 11 – Indicador de eficiência preparado com referência ao cronograma de execução do Produto 3.

Responsável	PRODUTO/SERVIÇO	Tempo Previsto em dias corridos (TP)	Tempo Utilizado em dias corridos (TU) (*)	Índice de Eficiência (Ief=TP/TU)	Resultado (Se Ief=1,0 "Aceitável"; se Ief>1,0 "Eficiente"; se Ief<1,0 "Ineficiente")
	Produto 3 - Relatórios				
FUNCAFE	3.1 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2000 de cada bioma	22			
INPE	3.2 Relatório referente ao Mapeamento 2000	92	355	0,26	Ineficiente
FUNCAFE	3.3 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2002 de cada bioma	22			
INPE	3.4 Relatório referente ao Mapeamento 2002	72	60	1,20	Eficiente
FUNCAFE	3.5 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2004 de cada bioma	22			
INPE	3.6 Relatório referente ao Mapeamento 2004	72	72	1,00	Aceitável
FUNCAFE	3.7 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2006 de cada bioma	22			
INPE	3.8 Relatório referente ao Mapeamento 2006	72			
FUNCAFE	3.9 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2008 de cada bioma	22			
INPE	3.10 Relatório referente ao Mapeamento 2008	72			
FUNCAFE	3.11 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2010 de cada bioma	22			
INPE	3.12 Relatório referente ao Mapeamento 2010	72			
FUNCAFE	3.13 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2013 de cada bioma	22			
INPE	3.14 Relatório referente ao Mapeamento 2013	72			
FUNCAFE	3.15 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2014 de cada bioma	22			
INPE	3.16 Relatório referente ao Mapeamento 2014	72			
FUNCAFE	3.17 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2015 de cada bioma	22			
INPE	3.18 Relatório referente ao Mapeamento 2015	72			
FUNCAFE	3.19 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2016 de cada bioma	22			
INPE	3.20 Relatório referente ao Mapeamento 2016	72			
FUNCAFE	3.21 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2017 de cada bioma	22			
INPE	3.22 Relatório referente ao Mapeamento 2017	72			
FUNCAFE	3.23 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2018 de cada bioma	22			
INPE	3.24 Relatório referente ao Mapeamento 2018	72			
FUNCAFE	3.25 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2019 de cada bioma	22			
INPE	3.26 Relatório referente ao Mapeamento 2019	72			
FUNCAFE	3.27 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2020 de cada bioma	22			
INPE	3.28 Relatório referente ao Mapeamento 2020	72			
INPE	3.29 Relatório final de cada bioma	321			
INPE	3.30 Relatório Final do Projeto	193			
		1828			

(*) Exemplo de valores pagos

28/11



Tabela 12 – Indicador de efetividade preparado com referência aos resultados a serem obtidos na execução do Produto 3.

PRODUTO	SERVIÇOS	Indicador do impacto que as atividades envolvidas no processo geram na sociedade
Relatórios	3.1 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2000 de cada bioma	<ol style="list-style-type: none">1. Aprimoramento de metodologias e de ferramentas para monitoramento do desmatamento;2. Ações governamentais asseguram a adequação das atividades antrópicas à legislação brasileira;3. Atividades de ciência, tecnologia e Inovação contribuem para a recuperação, conservação e uso sustentável do bioma.4. Dados produzidos atendem as políticas de REDD+ e apoiam a gestão territorial e ambiental.5. Dados produzidos são usados para monitorar o desmatamento no bioma.6. Os dados produzidos atenderão diferentes usuários a nível federal e estadual.
	3.2 Relatório referente ao Mapeamento 2000	
	3.3 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2002 de cada bioma	
	3.4 Relatório referente ao Mapeamento 2002	
	3.5 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2004 de cada bioma	
	3.6 Relatório referente ao Mapeamento 2004	
	3.7 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2006 de cada bioma	
	3.8 Relatório referente ao Mapeamento 2006	
	3.9 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2008 de cada bioma	
	3.10 Relatório referente ao Mapeamento 2008	
	3.11 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2010 de cada bioma	
	3.12 Relatório referente ao Mapeamento 2010	
	3.13 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2013 de cada bioma	
	3.14 Relatório referente ao Mapeamento 2013	
	3.15 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2014 de cada bioma	
	3.16 Relatório referente ao Mapeamento 2014	
	3.17 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2015 de cada bioma	
	3.18 Relatório referente ao Mapeamento 2015	
	3.19 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2016 de cada bioma	
	3.20 Relatório referente ao Mapeamento 2016	
	3.21 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2017 de cada bioma	
	3.22 Relatório referente ao Mapeamento 2017	
	3.23 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2018 de cada bioma	
	3.24 Relatório referente ao Mapeamento 2018	
	3.25 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2019 de cada bioma	
	3.26 Relatório referente ao Mapeamento 2019	
	3.27 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2020 de cada bioma	
	3.28 Relatório referente ao Mapeamento 2020	
	3.29 Relatório Final de cada bioma	
	3.30 Relatório Final do Projeto	

6. RESULTADOS ESPERADOS

Após a execução das atividades, os seguintes resultados são esperados:

6.1. Produto 1: Banco de Dados

29



- Banco de Dados Mata Atlântica;
- Banco de Dados Caatinga;
- Banco de Dados Pampa;
- Banco de Dados Pantanal;

Estes bancos serão necessários para a execução da interpretação das imagens, cruzamento de dados e geração de mapas.

O mapa base apresentará o desmatamento acumulado em áreas de fitofisionomias florestais até o ano 2000, inclusive, e os demais mapas conterão os polígonos de desmatamento identificados em cada período (2000-2002, 2002-2004, 2004-2006, 2006-2008, 2008-2010).

6.2. Produto 2 – Validação de Dados

- Validação dos dados da série histórica:
 - Validação ano 2000;
 - Validação ano 2002;
 - Validação ano 2004;
 - Validação ano 2006;
 - Validação ano 2008;
 - Validação ano 2010.
- Validação dos dados do monitoramento anual do desmatamento:
 - Validação ano 2013;
 - Validação ano 2014;
 - Validação ano 2015;
 - Validação ano 2016;
 - Validação ano 2017;
 - Validação ano 2018;
 - Validação ano 2019;
 - Validação ano 2020.

Serão entregues os mapas de desmatamentos validados para cada ano.

6.3. Produto 3 – Relatórios

30



- Relatórios da Série Histórica
 - Relatório referente ao ano 2000 (Mapa Base)
 - Relatório referente ao ano 2002
 - Relatório referente ao ano 2004
 - Relatório referente ao ano 2006
 - Relatório referente ao ano 2008
 - Relatório referente ao ano 2010

- Relatórios referente ao monitoramento anual do desmatamento:
 - Relatório referente ao ano 2013
 - Relatório referente ao ano 2014
 - Relatório referente ao ano 2015
 - Relatório referente ao ano 2016
 - Relatório referente ao ano 2017
 - Relatório referente ao ano 2018
 - Relatório referente ao ano 2019
 - Relatório referente ao ano 2020

- Relatório Final para cada um dos biomas:
 - Construção da linha de base
 - Estimativa das emissões
 - Relatório Final de cada bioma

Todos os relatórios produzidos serão entregues após a finalização de cada atividade.

7. GESTÃO DO PROJETO

O acompanhamento e controle da execução do projeto será feito pelo Coordenador Geral do projeto durante todas as fases da execução do projeto e, caso ocorra algum problema para alcançar as metas definidas, o cronograma será ajustado para garantir a entrega dos produtos.

Para acompanhar o progresso na implementação do projeto, a fundação de apoio emitirá relatórios de progresso a cada seis meses. Os resultados e impactos também serão monitorados. Um workshop, para cada produto, será realizado para avaliar os



dados parciais e realizar ajustes metodológicos necessários para a continuidade do projeto nas etapas subsequentes. Os resultados finais do projeto serão apresentados durante um Workshop para que uma análise crítica dos resultados seja realizada pela comunidade científica. Após os dados finalizados e apresentados no workshop, o INPE produzirá um relatório final.

O BNDES supervisiona os fluxos monetários e assegura que o financiamento seja usado de forma eficiente para alcançar os objetivos do Projeto. Periodicamente (12 meses) uma equipe do BNDES fará AUDITORIA na prestação de contas da fundação de apoio e na execução do projeto para monitorar a entrega dos produtos segundo o cronograma de execução definido, a aquisição de bens e serviços, os processos de licitação, editais e outros.

Ao final de cada fase do projeto, a fundação de apoio elaborará um Relatório de Desempenho do projeto (RED) para receber a próxima parcela do recurso para desenvolver as atividades da próxima fase. No final de cada AUDITORIA, o BNDES enviará à Funcate uma carta de aprovação ou não da prestação de contas. A liberação dos recursos para a próxima fase somente é liberada com a aprovação do BNDES.

Pela experiência da Funcate na implementação de projetos na área de monitoramento ambiental e pelos conhecimentos de ponta que o INPE adquiriu com o monitoramento da Amazonia (PRODES e DETER), não há nada que sugira que projeto venha a ter dificuldades na sua implementação.

Por outro lado, para mitigar os riscos que podem ocorrer durante a execução do projeto serão utilizados conceitos de gestão de valor agregado (GVA). Neste sentido serão utilizados os seguintes conceitos:

- Valor Agregado (VA): é a medida do trabalho executado expressa em termos do orçamento autorizado para tal trabalho. É o orçamento associado ao trabalho autorizado que foi concluído. O VA sendo medido deve estar relacionado à linha de base de medição do desempenho (PMB em inglês), e o VA medido não pode ser maior que o orçamento VP autorizado para um componente (PMI, 2013);
- Valor Planejado (VP): é o orçamento autorizado designado ao trabalho agendado. O valor planejado é o orçamento autorizado designado para o trabalho a ser executado para uma atividade ou componente da estrutura analítica do projeto. Esse orçamento é designado por fase no decorrer de todo o projeto, mas, em um determinado momento, o valor planejado define o trabalho físico que deveria ter sido executado. O total do VP algumas vezes é chamado de linha de base de medição do desempenho. O valor total planejado para o projeto também é conhecido como orçamento no término (ONT) (PMI, 2013);
- Custo Real (CR): é o custo realizado incorrido no trabalho executado de uma atividade, durante um período específico. É o custo total incorrido na execução do



trabalho que o VA mediu. O CR deve corresponder em definição ao que foi orçado para o VP e medido no VA (por exemplo, somente horas diretas, somente custos diretos, ou todos os custos inclusive os indiretos). O CR não terá limite superior; tudo o que for gasto para atingir o VA será medido (PMI, 2013);

- **Variação de prazos (VPR):** é uma medida de desempenho do cronograma expressa como a diferença entre o valor agregado e o valor planejado. É a quantidade de adiantamento ou atraso do projeto em relação à data de entrega planejada, em um determinado momento. É uma medida do desempenho do cronograma num projeto. É igual ao valor agregado (VA) menos o valor planejado (VP). A variação de prazos do GVA é uma métrica útil pois pode indicar que um projeto está atrasado ou adiantado em relação à sua linha de base de tempo. A variação de prazos do GVA finalmente se igualará a zero quando o projeto terminar, pois todos os valores planejados terão sido agregados. A variação de prazos é melhor utilizada em conjunto com a programação pelo método do caminho crítico (MCC) e gerenciamento dos riscos (PMI, 2013);
- **Variação de Custos (VC)** é a quantidade de déficit ou excedente orçamentário em um determinado momento, expressa como a diferença entre o valor agregado e o custo real. É uma medida do desempenho dos custos num projeto. É igual ao valor agregado (VA) menos o custo real (CR). A variação de custos no final do projeto será a diferença entre o orçamento no término (ONT) e a quantia real gasta. A VC é particularmente crítica pois indica a relação entre o desempenho físico e os custos gastos. Uma VC negativa frequentemente dificulta a recuperação do projeto (PMI, 2013);
- **Índice de desempenho de prazos (IDP):** é uma medida de eficiência do cronograma expressa como a relação valor agregado/valor planejado. Ele mede o grau de eficiência do uso do tempo pela equipe do projeto. Às vezes é usado em conjunto com o índice de desempenho de custos (IDC) para prever as estimativas finais do término do projeto. Um valor de IDP menor que 1.0 indica que menos trabalho foi executado do que o planejado. Um valor de IDP maior que 1.0 indica que mais trabalho foi executado do que o planejado. Uma vez que o IDP mede todo o trabalho do projeto, o desempenho no caminho crítico deve também ser analisado para determinar se o projeto acabará antes ou depois da data de término planejada. O IDP é igual à razão entre o VA e o VP (PMI, 2013);
- **Índice de desempenho de custos (IDC):** é uma medida da eficiência de custos dos recursos orçados expressa como a relação valor agregado/custo real. É considerado a métrica mais crítica do GVA e mede a eficiência de custos do trabalho executado. Um valor de IDC menor que 1.0 indica um excesso de custo para o trabalho executado. Um valor de IDC maior que 1.0 indica um desempenho de custo abaixo do limite até a data presente. O IDC é igual à razão entre o VA e o CR. Os índices são úteis



para determinar o andamento do projeto e para fornecer uma base para a estimativa de custos e resultados do cronograma do mesmo (PMI, 2013).

Para o cumprimento das metas, utilizando o sistema de Gestão de Valor Agregado (GVA) do projeto, serão consideradas de forma integrada as seguintes variáveis: escopo de trabalho, custo planejado e prazo previsto para a execução do trabalho até que se atinja cada uma das metas. Os resultados do processo GVA fará parte dos relatórios de desempenho, que serão revisados a cada três meses pelas partes interessadas do projeto.

Para implementar o processo GVA, as porcentagens de cada atividade foram definidas, para cada produto, a saber:

7.1. Acompanhamento e Controle da Execução das Atividades

As Tabelas 13 a 15 apresentam as porcentagens de execução ao longo tempo. Estas informações auxiliarão o acompanhamento do projeto na gestão de valor agregado, considerando também o custo de cada atividade em cada produto.

34



Tabela 13 – Produto 1 – Porcentagem de execução no tempo com seu respectivo valor por atividade

Responsável	Programa de execução física	Semestre										%	Custo da Atividade	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	Produto 1 - Banco de Dados													
	Meta 1 - Banco de Dados Mata Atlântica													
INPE	1.1 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados da Mata Atlântica	100%											100%	9.901,31
FUNCIATE	1.2 Criação do Banco de Dados Mata Atlântica - FREL	100%											100%	108.174,27
FUNCIATE	1.2 Criação do Banco de Dados Mata Atlântica - Monitoramento	100%											100%	108.174,27
INPE	1.4 Verificação da composição do Banco de Dados	100%											100%	14.851,96
INPE	1.5 Metodologia para Consolidação dos Dados								100%				100%	21.782,87
FUNCIATE	1.6 Consolidação dos dados								40%	60%			100%	186.996,37
FUNCIATE	1.7 Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono									30%	70%		100%	324.633,89
INPE	1.8 Análise dos dados finais do Banco de Dados											100%	100%	29.703,92
	Meta 2 - Banco de Dados Caatinga													
INPE	1.9 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados da Caatinga	100%											100%	9.901,31
FUNCIATE	1.10 Criação do Banco de Dados Caatinga - FREL	100%											100%	108.174,27
FUNCIATE	1.11 Criação do Banco de Dados Caatinga - Monitoramento	100%											100%	108.174,27
INPE	1.12 Verificação da composição do Banco de Dados	100%											100%	14.851,96
INPE	1.13 Metodologia para Consolidação dos Dados								100%				100%	21.782,87
FUNCIATE	1.14 Consolidação dos dados								40%	60%			100%	186.996,37
FUNCIATE	1.15 Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono									30%	70%		100%	324.633,89
INPE	1.16 Análise dos dados finais do Banco de Dados											100%	100%	29.703,92
	Meta 3 - Banco de Dados Pampa													
INPE	1.17 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados do Pampa	100%											100%	9.901,31
FUNCIATE	1.18 Criação do Banco de Dados Pampa - FREL	100%											100%	98.845,08
FUNCIATE	1.19 Criação do Banco de Dados Pampa - Monitoramento	100%											100%	98.845,08
INPE	1.20 Verificação da composição do Banco de Dados	100%											100%	14.851,96
INPE	1.21 Metodologia para Consolidação dos Dados								100%				100%	21.782,87
FUNCIATE	1.22 Consolidação dos dados								40%	60%			100%	186.996,37
FUNCIATE	1.23 Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono									30%	70%		100%	298.644,29
INPE	1.24 Análise dos dados finais do Banco de Dados											100%	100%	29.703,92
	Meta 4 - Banco de Dados Pantanal													
INPE	1.25 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados do Pantanal	100%											100%	9.901,31
FUNCIATE	1.26 Criação do Banco de Dados Pantanal - FREL	100%											100%	99.180,03
FUNCIATE	1.27 Criação do Banco de Dados Pantanal - Monitoramento	100%											100%	99.180,03
INPE	1.28 Verificação da composição do Banco de Dados	100%											100%	14.851,96
INPE	1.29 Metodologia para Consolidação dos Dados								100%				100%	21.782,87
FUNCIATE	1.30 Consolidação dos dados								40%	60%			100%	158.996,37
FUNCIATE	1.31 Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono									30%	70%		100%	289.429,01
INPE	1.32 Análise dos dados finais do Banco de Dados											100%	100%	29.703,92
TOTAL														3.013.371,85
FUNCIATE														2.716.231,62
INPE														297.140,23

AA 35



Tabela 14 – Produto 2 – Porcentagem de execução no tempo com seu respectivo valor por atividade.

Responsável	Cronograma de execução física		Semestre										%	Custo da Atividade	
	Produto 2 -Validação de Dados	Meta 1 - Validação da Série histórica	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
INPE	2.1 Metodologia para Validação dos Dados para cada bioma	50%	50%											100%	49.305,48
FUNCIATE	2.2 Validação 2000		40%	60%										100%	185.664,30
FUNCIATE	2.3 Validação 2002			30%	70%									100%	185.664,30
FUNCIATE	2.4 Validação 2004				40%	60%								100%	185.664,30
FUNCIATE	2.5 Validação 2005					30%	70%							100%	185.664,30
FUNCIATE	2.6 Validação 2008						40%	60%						100%	185.664,30
FUNCIATE	2.7 Validação 2010							30%	70%					100%	185.664,30
INPE	2.8 Relatório sobre a validação dos dados da série histórica											100%		100%	32.870,32
	Meta 2 - Validação do Monitoramento anual do desmatamento														
INPE	2.9 Metodologia para Validação dos Dados para cada bioma	50%	50%											100%	49.305,48
FUNCIATE	2.10 Validação 2013		40%	60%										100%	185.664,30
FUNCIATE	2.11 Validação 2014			30%	70%									100%	185.664,30
FUNCIATE	2.12 Validação 2017		40%	60%										100%	185.664,30
INPE	2.13 Melhorias de Metodologia para Validação dos Dados para cada bioma, após trabalho de campo				30%	70%								100%	72.314,70
FUNCIATE	2.14 Validação 2018				40%	60%								100%	185.664,30
FUNCIATE	2.15 Validação 2015					30%	70%							100%	185.664,30
FUNCIATE	2.16 Validação 2019						40%	60%						100%	185.664,30
FUNCIATE	2.17 Validação 2016							40%	60%					100%	185.664,30
FUNCIATE	2.18 Validação 2020								30%	70%				100%	185.664,30
INPE	2.19 Relatório sobre a validação dos dados do Monitoramento anual do desmatamento (2013 a 2020)												100%	100%	32.870,32
	Meta 3 - Validação do Mapa de Vegetação														
INPE	2.20 Metodologia para Validação do Mapa de Vegetação	50%	50%											100%	49.305,48
FUNCIATE	2.21 Validação Mapa de Vegetação										30%	70%		100%	185.664,30
INPE	2.22 Relatório sobre a validação dos dados do Mapa de Vegetação												100%	100%	32.870,32
TOTAL															3.179.637,57
FUNCIATE															2.990.765,48
INPE															188.872,09

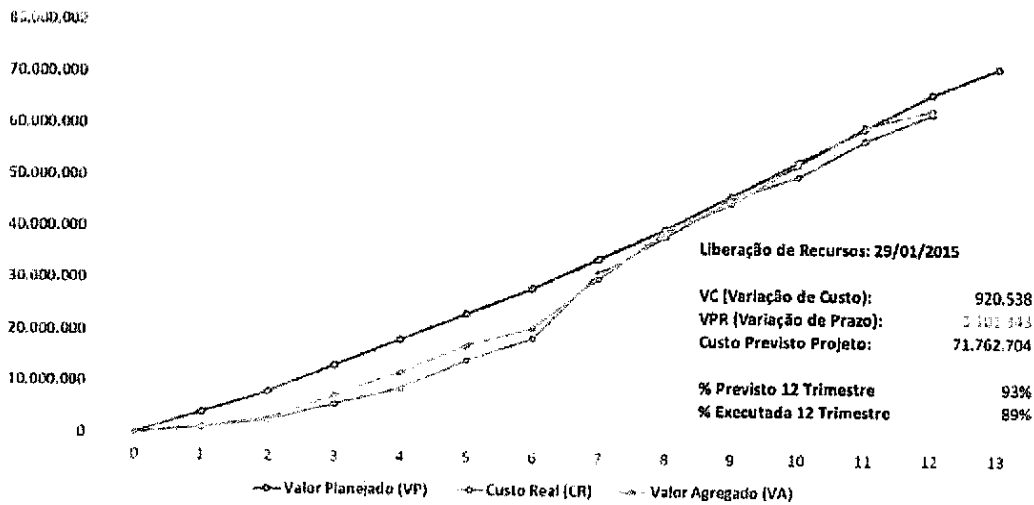


Tabela 15 – Produto 3 – Porcentagem de execução no tempo com seu respectivo valor por atividade.

Responsável	Cronograma de execução física										%	Custo da Atividade		
	Produto 3 -Relatórios	1	2	3	4	5	6	7	8	9			10	
	Meta 1 - Relatório Séria Histórica													
FUNCATE	3.1 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2000 de cada bioma			100%									100%	88.241,46
INPE	3.2 Relatório referente ao Mapeamento 2000			100%									100%	8.214,75
FUNCATE	3.3 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2002 de cada bioma				100%								100%	88.241,46
INPE	3.4 Relatório referente ao Mapeamento 2002				100%								100%	6.428,94
FUNCATE	3.5 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2004 de cada bioma					100%							100%	88.241,46
INPE	3.6 Relatório referente ao Mapeamento 2004					100%							100%	6.428,94
FUNCATE	3.7 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2006 de cada bioma						100%						100%	88.241,46
INPE	3.8 Relatório referente ao Mapeamento 2006						100%						100%	6.428,94
FUNCATE	3.9 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2008 de cada bioma							100%					100%	88.241,46
INPE	3.10 Relatório referente ao Mapeamento 2008							100%					100%	6.428,94
FUNCATE	3.11 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2010 de cada bioma								100%				100%	88.241,46
INPE	3.12 Relatório referente ao Mapeamento 2010								100%				100%	6.428,94
	Meta 2 - Relatório Monitoramento													
FUNCATE	3.13 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2013 de cada bioma			100%									100%	88.241,46
INPE	3.14 Relatório referente ao Mapeamento 2013			100%									100%	6.428,94
FUNCATE	3.15 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2014 de cada bioma				100%								100%	88.241,46
INPE	3.16 Relatório referente ao Mapeamento 2014				100%								100%	6.428,94
FUNCATE	3.17 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2015 de cada bioma					100%							100%	88.241,46
INPE	3.18 Relatório referente ao Mapeamento 2015					100%							100%	6.428,94
FUNCATE	3.19 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2016 de cada bioma							100%					100%	88.241,46
INPE	3.20 Relatório referente ao Mapeamento 2016							100%					100%	6.428,94
FUNCATE	3.21 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2017 de cada bioma			100%									100%	88.241,46
INPE	3.22 Relatório referente ao Mapeamento 2017			100%									100%	6.428,94
FUNCATE	3.23 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2018 de cada bioma					100%							100%	88.241,46
INPE	3.24 Relatório referente ao Mapeamento 2018					100%							100%	6.428,94
FUNCATE	3.25 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2019 de cada bioma							100%					100%	88.241,46
INPE	3.26 Relatório referente ao Mapeamento 2019							100%					100%	6.428,94
FUNCATE	3.27 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2020 de cada bioma								100%				100%	88.241,46
INPE	3.28 Relatório referente ao Mapeamento 2020								100%				100%	6.428,94
	Meta 3 - Relatório Final													
INPE	3.29 Relatório Final de cada bioma							40%	30%	30%			100%	28.662,34
INPE	3.30 Relatório Final do Projeto							70%	15%	15%			100%	17.231,12
TOTAL														1.371.066,80
FUNCATE														1.235.580,40
INPE														76.188,72

O gráfico abaixo ilustra como a execução do projeto que será monitorada em cada fase de sua execução. O eixo vertical indica a porcentagem de execução do projeto e o eixo horizontal indica o período de execução.

37/11



Os índices de desempenho da execução do projeto serão avaliados a cada 3 meses para monitorar a execução do projeto e, assim, evitar que atrasos ocorram na entrega dos produtos em cada fase do projeto. Caso ocorra algum atraso, em alguma fase do projeto, o coordenador técnico e a fundação de apoio serão alertados e recomendados a resolver as questões (atraso na aquisição de bens e serviços, e outros) para que o atraso não traga impacto na entrega final dos produtos.

8. PARTICIPANTES

8.1. Equipe do Projeto

Produto 1: Banco de Dados

Para a construção da série histórica, será necessário preparar os mapas de desmatamento a partir do ano 2000 até o ano 2010.

Para essa construção, uma equipe do INPE será responsável¹ pelo desenvolvimento da metodologia que será fornecida à FUNCATE, pelo controle de qualidade dos Bancos de Dados, pela seleção de pontos para validação do trabalho, pela indicação de possíveis consultores² que irão realizar a validação, pela aprovação de cada relatório final para envio aos órgãos oficiais responsáveis pela política REDD+ e disponibilização dos resultados, quando aprovados pelo MMA.

A FUNCATE será responsável pela montagem do banco de dados no TerraAmazon, seleção das imagens, definição dos arquivos shapefiles a serem usados como referência no processo de interpretação (Inventários Nacionais, por exemplo), realização do pré-processamento das imagens, bem como o acompanhamento do

¹ Não haverá bolsas para servidores do INPE

² Os consultores serão contratados através de contratação de pessoa jurídica utilizando o decreto 8241/14.



desenvolvimento das atividades para dar suporte à equipe de interpretação, consolidação dos dados produzidos e produção dos relatórios³, sob supervisão da equipe do INPE, utilizando a metodologia desenvolvida por esta equipe. Finalmente, a Funcate irá consolidar todas as informações em relatório e enviar ao INPE para avaliação final.

A Tabela 16 apresenta a equipe do INPE para a execução das atividades previstas para a geração do produto 1, compondo-se de 2/3 da equipe prevista para execução das atividades:

Tabela 16 – Equipe de profissionais do INPE necessários para o cumprimento das atividades previstas no Produto 1

N ^o	Nome	SIAPE	Responsável pelas Metas/Atividades
1	Dalton de Morisson Valeriano	0665273	1.1, 1.4, 1.5, 1.8, 1.9, 1.12, 1.13, 1.16, 1.17, 1.20, 1.21, 1.24, 1.25, 1.28, 1.29, 1.32
2	Leila Maria Garcia Fonseca	0664376	1.1, 1.4, 1.5, 1.8, 1.9, 1.12, 1.13, 1.16, 1.17, 1.20, 1.21, 1.24, 1.25, 1.28, 1.29, 1.32
3	Fabiano Morelli	2794331	1.1, 1.9, 1.17, 1.25
4	Thelma Krug	0664888	1.1, 1.9, 1.17, 1.25
5	Luiz Eduardo P. Maurano	2793266	1.4, 1.12, 1.20, 1.28
6	Marcos Adami	1998215	1.4, 1.12, 1.20, 1.28
7	Karine Reis Ferreira Gomes	1357219	1.5, 1.8, 1.13, 1.16, 1.21, 1.24, 1.29, 1.32
8	Lúbia Vinhas	1258549	1.5, 1.8, 1.13, 1.16, 1.21, 1.24, 1.29, 1.32
9	Gilberto Ribeiro	1488913	1.5, 1.8, 1.13, 1.16, 1.21, 1.24, 1.29, 1.32
10	Claudio Aparecido de Almeida	2669945	1.1, 1.9, 1.17, 1.25

A Tabela 17 apresenta a equipe da FUNCATE composta por 1/3 da equipe prevista para execução das atividades previstas no Produto 1. Durante o processo de seleção dos profissionais, a relação de parentesco do candidato com servidores do Inpe será verificada para evitar a prática de nepotismo.

A participação no projeto de estudantes de pós-graduação, da área de Sensoriamento Remoto e Geoinformática, será incentivada.

Tabela 17 – Equipe de profissionais da FUNCATE necessários para o cumprimento das atividades previstas no produto 1

N ^o	Nome	CPF	Responsável pelas Metas/Atividades
1	Especialista em Geo Senior	Edital	1.2, 1.3, 1.6, 1.7, 1.10, 1.11, 1.14, 1.15, 1.18, 1.19, 1.22, 1.23, 1.26, 1.27, 1.30, 1.31
2	Desenvolvedor Senior	Edital	1.2, 1.3, 1.6, 1.7, 1.10, 1.11, 1.14, 1.15, 1.18, 1.19, 1.22, 1.23, 1.26, 1.27, 1.30, 1.31
3	Analista Pleno I	Edital	1.2, 1.3, 1.10, 1.11, 1.18, 1.19, 1.26, 1.27
4	Desenvolvedor pleno	Edital	1.2, 1.3, 1.10, 1.11, 1.18, 1.19, 1.26, 1.27
5	Desenvolvedor Jr	Edital	1.6, 1.7, 1.14, 1.15, 1.22, 1.23, 1.30, 1.31

³ Todos os colaboradores necessários para formação da equipe serão contratados por seleção em edital específico.

39



Produto 2 – Validação dos Dados

Após a construção da série histórica 2000-2010, será feita a estimativa das emissões de CO₂ sobre as áreas desmatadas 2000-2002, 2002-2004, 2004-2006, 2006-2008 e 2008-2010 para construção da proposta de FREL (Forest Reference Emission Level) dos Biomas.

A equipe do INPE⁴ indicará os pontos para Validação dos Mapas, bem como a metodologia a ser utilizada para esta tarefa. A partir dos dados gerados pela FUNCATE, a equipe do INPE construirá a Linha de Base do FREL e indicará os valores de estoque de carbono por unidade de área, consistentes com o Inventário Nacional, e fará as estimativas das emissões de CO₂. A equipe do INPE preparará o Relatório Final das emissões de CO₂, que será apresentado em um workshop específico.

A FUNCATE fará a validação dos Mapas através dos pontos indicados pelo INPE, fará também a consolidação dos dados para fornecer ao INPE todos os insumos necessários para geração da linha de base e estimativa das emissões de CO₂.

A Tabela 18 apresenta a equipe do INPE comendo-se de 2/3 da equipe prevista para execução das atividades previstas no produto 2:

Tabela 18 – Equipe de profissionais do INPE necessários para o cumprimento das atividades previstas no Produto 2

Nº	Nome	SIAPE	Responsável pelas Metas
1	Dalton de Morisson Valeriano	0665273	2.1, 2.8, 2.9, 2.13, 2.19, 2.20, 2.22
2	Leila Maria Garcia Fonseca	0664376	2.1, 2.8, 2.9, 2.13, 2.19, 2.20, 2.22
3	Thelma Krug	0664888	2.1, 2.8, 2.9, 2.13, 2.19, 2.20, 2.22
4	Flavio Jorge Ponzoni	0664437	2.1, 2.8, 2.9, 2.13, 2.19, 2.20, 2.22
5	Luiz Eduardo P. Maurano	2793266	2.1, 2.8, 2.9, 2.13, 2.19, 2.20, 2.22
6	Ieda Del Arco Sanches	2115491	2.1, 2.8, 2.9, 2.13, 2.19, 2.20, 2.22
7	Wanderson Costa	121800	2.1, 2.8, 2.9, 2.13, 2.19, 2.20, 2.22
8	Hugo Bendino	128376	2.1, 2.8, 2.9, 2.13, 2.19, 2.20, 2.22

A Tabela 19 apresenta a equipe da FUNCATE composta por 1/3 da equipe prevista para execução das atividades previstas no produto 2. Durante o processo de seleção dos profissionais, a relação de parentesco do candidato com servidores do Inpe será verificada para evitar a prática de nepotismo.

⁴ Não haverá bolsas para servidores do INPE



Tabela 19 – Equipe de profissionais da FUNCATE necessários para o cumprimento das atividades previstas no produto 2

No	Nome	CPF	Responsável pelas Metas
1	Especialista em Geo Senior	Edital	2.2 a 2.7, 2.10 a 2.12, 2.14 a 2.18
2	Desenvolvedor Senior	Edital	2.2 a 2.7, 2.10 a 2.12, 2.14 a 2.18
3	Analista Pleno I	Edital	2.2 a 2.7, 2.10 a 2.12, 2.14 a 2.18
4	Desenvolvedor pleno	Edital	2.2 a 2.7, 2.10 a 2.12, 2.14 a 2.18

Produto 3 - Relatórios

Após a preparação do mapa base (ano 2000), a produção de mapas de áreas desmatadas será iniciada para construir a série histórica e, posteriormente, produzir os mapas de monitoramento anual do desmatamento nos Biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal, para o período de 2013 a 2020.

Nesta etapa, o INPE será responsável pelo controle de qualidade dos trabalhos de interpretação, seleção das áreas para trabalho de campo, suporte técnico para preparação da missão de campo e, se considerarem necessário, participação na missão de campo. Além dessas atividades, o INPE será responsável também pela seleção dos pontos para validação do trabalho, indicação de possíveis consultores⁵ que irão proceder a validação, aprovação de cada mapa final, preparação de relatórios referentes a cada mapa para envio aos órgãos oficiais responsáveis pela política REDD+. O INPE ainda gerará artigos científicos, publicando-os e apresentando-os em eventos nacionais e internacionais⁶.

A FUNCATE será responsável por montar o banco de dados no TerraAmazon, selecionar as imagens, buscar arquivos shapefiles para serem usados como referência na interpretação (Inventários Nacionais, por exemplo), realizar o pré-processamento das imagens, bem como o acompanhamento dos trabalhos, para dar suporte à equipe de interpretação, consolidar os dados produzidos e realizar a produção dos relatórios técnicos, sob supervisão do INPE e utilizando a metodologia desenvolvida pela equipe do INPE. Finalmente, a Funcate irá consolidar todas as informações em relatório e enviar ao INPE para avaliação final.

A Tabela 20 apresenta a equipe do INPE compondo-se de 2/3 da equipe prevista para execução das atividades no produto 3:

⁵ Os consultores serão contratados através de contratação de pessoa jurídica utilizando o decreto 8241/14.

⁶ Não haverá bolsas para servidores do INPE



Tabela 20 – Equipe de profissionais do INPE necessários para o cumprimento das atividades previstas no produto 3

Nº	Nome	SIAPE	Responsável pelas Metas
1	Dalton de Morisson Valeriano	0665273	3.2, 3.4, 3.6, 3.8, 3.10, 3.12, 3.14, 3.16, 3.18, 3.20, 3.22, 3.24, 3.26, 3.28, 3.29, 3.30
2	Leila Maria Garcia Fonseca	0664376	3.2, 3.4, 3.6, 3.8, 3.10, 3.12, 3.14, 3.16, 3.18, 3.20, 3.22, 3.24, 3.26, 3.28, 3.29, 3.30
3	Thelma Krug	0664888	3.2, 3.4, 3.6, 3.8, 3.10, 3.12, 3.14, 3.16, 3.18, 3.20, 3.22, 3.24, 3.26, 3.28, 3.29, 3.30
4	Flavio Jorge Ponzoni	0664437	3.2, 3.4, 3.6, 3.8, 3.10, 3.12, 3.14, 3.16, 3.18, 3.20, 3.22, 3.24, 3.26, 3.28, 3.29, 3.30
5	Luiz Eduardo P. Maurano	2793266	3.2, 3.4, 3.6, 3.8, 3.10, 3.12, 3.14, 3.16, 3.18, 3.20, 3.22, 3.24, 3.26, 3.28, 3.29, 3.30
6	Fabiano Morelli	2794331	3.2, 3.4, 3.6, 3.8, 3.10, 3.12, 3.14, 3.16, 3.18, 3.20, 3.22, 3.24, 3.26, 3.28, 3.29, 3.30
7	Rene Antônio Novaes Junior	0664151	3.2, 3.4, 3.6, 3.8, 3.10, 3.12, 3.14, 3.16, 3.18, 3.20, 3.22, 3.24, 3.26, 3.28, 3.29, 3.30
8	Silvana Amaral Kampel	1103919	3.2, 3.4, 3.6, 3.8, 3.10, 3.12, 3.14, 3.16, 3.18, 3.20, 3.22, 3.24, 3.26, 3.28, 3.29, 3.30

A Tabela 21 apresenta a equipe da FUNCATE composta por 1/3 da equipe prevista para execução das atividades previstas no produto 3. Durante o processo de seleção dos profissionais, a relação de parentesco do candidato com servidores do Inpe será verificado para evitar a prática de nepotismo.

Tabela 21 – Equipe de profissionais da FUNCATE necessários para o cumprimento das atividades previstas no produto 10

Nº	Nome	CPF	Responsável pelas Metas
1	Especialista em Geo Senior	Edital	3.1, 3.3, 3.5, 3.7, 3.9, 3.11, 3.13, 3.15, 3.17, 3.19, 3.21, 3.23, 3.25, 3.27, 3.29
2	Desenvolvedor Senior	Edital	3.1, 3.3, 3.5, 3.7, 3.9, 3.11, 3.13, 3.15, 3.17, 3.19, 3.21, 3.23, 3.25, 3.27, 3.29
3	Analista Técnico	Edital	3.1, 3.3, 3.5, 3.7, 3.9, 3.11, 3.13, 3.15, 3.17, 3.19, 3.21, 3.23, 3.25, 3.27, 3.29
4	Analista Técnico	Edital	3.1, 3.3, 3.5, 3.7, 3.9, 3.11, 3.13, 3.15, 3.17, 3.19, 3.21, 3.23, 3.25, 3.27, 3.29

Não foi considerado a participação de estudantes neste Plano de Trabalho em virtude das características deste projeto, que exige rápido retorno em relação ao tempo de execução e resultados operacionais precisos frente aos curtos prazos de entrega no cronograma. É importante realçar que, neste projeto, não há previsão de concessão de bolsas para servidores do INPE.

A Funcate declara que não tem e que não contratará como prestadores de serviço para a execução deste convênio, servidores públicos do INPE, bem como pessoas com vínculo familiar (cônjuge, companheiro ou parente em linha reta ou colateral, por

42



consanguinidade ou afinidade, até o terceiro grau, nos termos dos artigos 1.591 a 1.595 da Lei nº 10.406/2002 – Código Civil) como:

- Dirigentes do INPE;
- Servidores do INPE que exerça cargo em comissão ou função de confiança;
- Servidores do INPE que exerça cargo em comissão ou função de confiança e que atue na unidade gestora do INPE.
- Servidores e/ou pesquisadores do INPE

9. PRAZO DE EXECUÇÃO

Considerando as atividades previstas no Projeto Técnico e o Cronograma deste Plano de Trabalho, estabelecemos um prazo de 60 (sessenta) meses, para a execução e conclusão dessas atividades.

Caso o Projeto Técnico seja concluído antes do prazo estabelecido, o encerramento dos trabalhos será mediante a entrega e aprovação, sem restrições, do Relatório Final.

10. DIVULGAÇÃO NA INTERNET

Para publicidade do presente convênio, incluindo sua fundamentação normativa, sistemática de elaboração, forma e relacionamento do INPE com a fundação de apoio, sistemática de aprovação dos procedimentos licitatórios, acompanhamento de metas e avaliação, plano de trabalho, abrangendo seus resultados e valores de remuneração pagas e seus beneficiários, serão utilizados os seguintes endereços eletrônicos:

Site da FUNCATE: <https://www.funcate.org.br/pt/portal-da-transparencia/index.php>

Site do INPE: <http://www.inpe.br/acessoainformacao/>

São José dos Campos, 08 de março de 2018.

INPE:

L.T.C.

Leila Maria Garcia Fonseca
SIAPE 0664376
Coordenação Geral

43
PK



[Faint signature]

Dalton de Morisson Valeriano
SIAPE 0665273
Coordenação Técnica

FUNCATE:

[Handwritten signature]

Clotilde Pinheiro Ferri dos Santos
CPF 066.917.618-47
Coordenação Técnico-administrativa

44
[Handwritten signature]



Antes de começar a produzir os mapas, os dados de satélites devem ser organizados em um banco de dados, um para cada um dos biomas. Estes bancos de dados serão criados no sistema TerraAmazon, que é um sistema desenvolvido pelo INPE, de código aberto. Além da organização dos bancos de dados, está previsto no projeto a manutenção e correção adaptativa das funcionalidades do sistema TerraAmazon para ajuste de acordo com as especificidades de cada bioma. As imagens devem ser combinadas para fazer composição colorida e processadas para melhorar a sua qualidade visual para facilitar a interpretação.

Após a geração dos mapas de desmatamento e FREL, estes dados serão validados usando uma plataforma web, desenvolvida por pesquisadores do INPE, que integra diferentes resoluções de imagens espaciais e temporais para auxiliar os intérpretes na classificação de um grande número de pontos selecionado por amostragem aleatória estratificada e cálculo da precisão dos mapas temáticos.

A fase final consiste na análise dos dados produzidos e identificação dos polígonos de desmatamento em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO₂ associada a cada polígono. Estes dados serão compilados e analisados para a elaboração de relatórios técnicos, apresentando os resultados para cada bioma, por uma equipe especializada e com experiência no uso das tecnologias de sensoriamento remoto e geoinformática.

3.1. Motivação

Este projeto enquadra-se no contexto do Monitoramento de Emissões de devido ao desmatamento, nos Biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal, como o objetivo de apoiar a realização do mapeamento e monitoramento do desmatamento nos biomas brasileiros para a gestão territorial do país e para atender às necessidades das políticas nacionais para REDD+, da mesma forma como o INPE vem realizando na Amazônia e no Cerrado.

Com a ampliação das áreas monitoradas através deste projeto, a capacidade de análise também será ampliada, permitindo à sociedade conhecer e entender com mais clareza e transparência o que está acontecendo com a vegetação dos biomas em questão. Esta ação dará apoio às formulações de políticas públicas através do fornecimento de informações estratégicas sobre a dinâmica da cobertura da terra.

Além do apoio ao monitoramento do desmatamento atual, um segundo objetivo do projeto consiste em produzir dados para definição das linhas de base de desmatamento e construir proposta de nível de referência de emissões florestais (FREL) nos biomas mapeados. Com estes levantamentos será possível o cálculo de

46



emissões anuais de gases de efeito estufa por desmatamento em cada bioma para que o governo brasileiro submeta suas requisições.

Ademais, este projeto vem de encontro aos vários objetivos de monitoramento ambiental estabelecidos no Programa de Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros, conforme portaria 365 (27/11/2015), ao Plano Anual (PPA) 2016-2019, Plano Diretor do INPE 2016-2019, que envolve pesquisa e produção operacional de informação geoespacial, descrevendo a dinâmica de desmatamento e regeneração da vegetação e de degradação florestal nos biomas. Em paralelo, esses dados são insumos para gestão eficiente do território, subsidiando, por exemplo, o cumprimento do código florestal (Lei nº 12.651), sobretudo no que se refere ao CAR e ao Programa de Agricultura de Baixo Carbono (ABC).

3.2. Objetivo

O objetivo do presente projeto é realizar o aprimoramento e a aplicação de metodologias de detecção do desmatamento nos biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa, com a integração dos dados gerados por diferentes projetos, para gerar informações estratégicas para a gestão territorial do país, dando complemento ao apoio ao MMA e IBAMA que o INPE vem realizando na Amazônia e Cerrado. A descrição do projeto, correspondente a este plano de trabalho, encontra-se no Projeto Técnico, anexo a este documento.

3.3. Descrição do Projeto

Este projeto visa fazer a preparação de banco de dados de cada bioma e a integração dos dados gerados de projetos distintos de cada bioma.

Para o mapeamento do desmatamento é necessário, primeiro, criar e estruturar um banco de dados primários para cada Bioma e fazer o acompanhamento da produção e avaliação da acurácia destes dados para garantir a integridade dos bancos de dados e dos resultados. Após a produção dos mapas na fase de detecção dos desmatamentos dos biomas é necessário que a equipe especializada realize a consolidação dos dados e validação dos mesmos.

O Sistema Terramazon, produzido pelo INPE, possui código aberto e será o software utilizado para a preparação e processamento dos dados de cada bioma. A equipe dedicada ao acompanhamento da construção e manutenção dos Bancos de Dados fará a manutenção corretiva do software quando forem identificados erros ou necessidade de adaptação de suas funcionalidades durante a fase de interpretação das imagens. Para o uso efetivo da ferramenta, os novos integrantes da equipe serão treinados no uso desta ferramenta.

47 



Desta forma serão preparados dados gerados por 3 produtos:

Produto 1: Banco de Dados

Para garantir que o trabalho seja realizado com a melhor qualidade, eficiência e economicidade, uma equipe será responsável por preparar os bancos de dados de cada bioma e disponibilizar todas as informações necessárias para que os intérpretes possam desenvolver o mapeamento.

Este produto contempla a produção de Banco de Dados a saber:

- Banco de Dados Mata Atlântica;
- Banco de Dados Caatinga;
- Banco de Dados Pampa;
- Banco de Dados Pantanal.

Ao final do projeto, os dados destes bancos serão consolidados para a fase de análise dos mesmos.

Produto 2: Validação dos Dados

A validação dos dados é o processo no qual são avaliadas a integridade e consistência de todos os produtos gerados, bem como a exatidão dos mapas produzidos. Esta atividade consiste de vários passos, incluindo checagens lógicas, avaliação de exatidão e análise de erros. Neste contexto, a avaliação de exatidão é a determinação da exatidão relativa espacial e temática para um padrão conhecido (Goodchild, 1995)⁷, enquanto que a análise de erros envolve a avaliação de dados com resguardo para medir o grau de incerteza (Taylor 1997)⁸ incluindo fontes de erros, erros de uso e erros de processamento.

Este produto gerará mapas validados:

Mapa de desmatamento 2000;

Mapa de desmatamento 2002;

Mapa de desmatamento 2004;

Mapa de desmatamento 2006;

Mapa de desmatamento 2008;

Mapa de desmatamento 2010;

⁷ GOODCHILD, Michael F. (1995). "Geographic Information Systems and Geographic Research", in: Ground Truth - The Social Implications of Geographic Information Systems, ed. Pickles, J., The Guilford Press, Nova York.

⁸ Taylor, J. R. (1997). An Introduction to Error Analysis, 2nd edn, Sausalito, CA: University Science Book.

48



- Mapa de desmatamento 2013;
- Mapa de desmatamento 2014;
- Mapa de desmatamento 2015;
- Mapa de desmatamento 2016;
- Mapa de desmatamento 2017;
- Mapa de desmatamento 2018;
- Mapa de desmatamento 2019;
- Mapa de desmatamento 2020.

Produto 3: Relatórios

Todo o processo deverá ser cuidadosamente documentado, desde a metodologia utilizada e estruturação dos bancos de dados até os resultados encontrados na consolidação e validação dos produtos. Para tanto espera-se obter os seguintes produtos referentes a documentação de todos os processos e resultados:

- Relatório da Séria Histórica
- Relatório do Monitoramento do Desmatamento
- Relatório da construção do FREL

4. Resultados Esperados

Os resultados a serem produzidos neste projeto são:

Produto 1: Banco de Dados

Para garantir que o trabalho seja realizado com a melhor qualidade, eficiência e economicidade, uma equipe será responsável por preparar os bancos de dados de cada bioma e disponibilizar todas as informações necessárias para os intérpretes possam desenvolver o mapeamento. Ao final do projeto, os dados destes bancos serão consolidados para análise dos mesmos. Desta forma, os resultados esperados deste produto são:

- Banco de Dados Mata Atlântica:
 - Para realização do Monitoramento
 - Para a construção do FREL

49 PA



- Banco de Dados Caatinga.
 - Para realização do Monitoramento
 - Para a construção do FREL
- Banco de Dados Pampa.
 - Para realização do Monitoramento
 - Para a construção do FREL
- Banco de Dados Pantanal.
 - Para realização do Monitoramento
 - Para a construção do FREL

Verificando o cronograma as Metas definidas para o Produto 1 estão descritas a seguir:

META 01 – Banco de Dados Mata Atlântica

Será produzido um Banco de Dados para o Bioma Mata Atlântica contendo dados estruturais para a importação das imagens a serem utilizadas no mapeamento da série histórica bem como no monitoramento anual do desmatamento.

1.1. –Indicação de Informações que deverão compor o Banco de Dados

O INPE fará a indicação de todas as informações e dados que deverão compor o Banco de Dados do bioma para a Construção do FREL e para o Monitoramento

1.2. Criação do Banco de Dados para o Bioma Mata Atlântica - FREL;

Por ser um banco de dados robusto, que conterà grande quantidade de informação de dados (referente aos mapeamentos de 2000 a 2010), deverá ser criado em servidor específico na FUNCATE, com espelho do mesmo no INPE. Este banco de dados será criado em ambiente TerraAmazon, para que todos os mapas sejam produzidos nele, evitando a geração de inconsistências.

1.3. - Criação do Banco de Dados para o Bioma Mata Atlântica - Monitoramento;

Construção de Banco de Dados com resultados consolidados a partir do Produto 1, que servirão como máscara para início do mapeamento incremental do desmatamento de 2013 no Bioma Mata Atlântica.

1.4. Verificação da Composição do Banco de Dados

Para dar continuidade aos trabalhos, o INPE fará uma avaliação da composição do Banco de dados criado.

50



1.5. Metodologia para Consolidação dos Dados

O INPE apresentará para a Funcate a metodologia a ser utilizada para a consolidação dos dados gerados

1.6. Consolidação dos dados

Consolidação dos dados por meio da realização de cálculos feitos com base na área de desmatamento anual bruto, medida pelo mapeamento da série histórica e também do monitoramento do desmatamento do Bioma Mata Atlântica

1.7. Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, com área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios de biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono.

Compilação e sistematização dos dados produzidos em um Banco de Dados para geração dos cálculos necessários à realização da estimativa das emissões de CO2 sobre as áreas desmatadas em todos os períodos mapeados para o Bioma Mata Atlântica.

1.8. Análise dos dados finais no Banco de Dados

O INPE fará uma análise dos dados gerados no Banco de Dados finalizado

META 02 – Banco de Dados Caatinga

Será produzido um Banco de Dados para o Bioma Caatinga contendo dados estruturais para a importação das imagens a serem utilizadas no mapeamento da série histórica bem como no monitoramento do desmatamento.

1.9. Indicação de Informações que deverão compor o Banco de Dados

O INPE fará a indicação de todas as informações e dados que deverão compor o Banco de Dados do bioma para a Construção do FREL e e para o Monitoramento

1.10. Criação do Banco de Dados Caatinga - FREL;

Por ser um banco de dados robusto, que conterà grande quantidade de informação de dados (referente aos mapeamentos de 2000 a 2010), deverá ser criado em servidor específico na FUNCATE, com espelho do mesmo no INPE. Este banco de dados será criado em ambiente TerraAmazon, para que todos os mapas sejam produzidos nele, evitando a geração de inconsistências.

1.11. Criação do Banco de Dados Caatinga - Monitoramento;

Construção de Banco de Dados com resultados consolidados a partir do Produto 1, que servirão como máscara para início do mapeamento incremental do

51



desmatamento de 2013 no Bioma Caatinga.

1.12. Verificação da Composição do Banco de Dados

Para dar continuidade aos trabalhos, o INPE fará uma avaliação da composição do Banco de dados criado.

1.13. Metodologia para Consolidação dos Dados

O INPE apresentará para a Funcate a metodologia a ser utilizada para a consolidação dos dados gerados

1.14. Consolidação dos dados

Consolidação dos dados por meio da realização de cálculos feitos com base na área de desmatamento anual bruto, medida pelo mapeamento da série histórica e também do monitoramento do desmatamento do Bioma Caatinga

1.15. Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO₂ associada a cada polígono

Compilação e sistematização dos dados produzidos em um Banco de Dados para geração dos cálculos necessários à realização da estimativa das emissões de CO₂ sobre as áreas desmatadas em todos os períodos mapeados para o Bioma Caatinga.

1.16. Análise dos dados finais no Banco de Dados

O INPE fará uma análise dos dados gerados no Banco de Dados finalizado

META 03 – Banco de Dados Pampa

Será produzido um Banco de Dados para o Bioma Pampa contendo dados estruturais para a importação das imagens a serem utilizadas no mapeamento da série histórica bem como no monitoramento do desmatamento.

1.17. Indicação de Informações que deverão compor o Banco de Dados

O INPE fará a indicação de todas as informações e dados que deverão compor o Banco de Dados do bioma para a Construção do FREL e e para o Monitoramento

1.18. Criação do Banco de Dados Pampa - FREL;

Por ser um banco de dados robusto, que conterà grande quantidade de informação de dados (referente aos mapeamentos de 2000 a 2010), deverá ser criado em servidor específico na FUNCATE, com espelho do mesmo no INPE. Este banco de dados será criado em ambiente TerraAmazon, para que todos os mapas



sejam produzidos nele, evitando a geração de inconsistências.

1.19. Criação do Banco de Dados Pampa - Monitoramento;

Construção de Banco de Dados com resultados consolidados a partir do Produto 1, que servirão como máscara para início do mapeamento incremental do desmatamento de 2013 no Bioma Pampa.

1.20. Verificação da Composição do Banco de Dados

Para dar continuidade aos trabalhos, o INPE fará uma avaliação da composição do Banco de dados criado.

1.21. Metodologia para Consolidação dos Dados

O INPE apresentará para a Funcate a metodologia a ser utilizada para a consolidação dos dados gerados

1.22. Consolidação dos dados

Consolidação dos dados por meio da realização de cálculos feitos com base na área de desmatamento anual bruto, medida pelo mapeamento da série histórica e também do monitoramento do desmatamento do Bioma Pampa.

1.23. Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono

Compilação e sistematização dos dados produzidos em um Banco de Dados para geração dos cálculos necessários à realização da estimativa das emissões de CO2 sobre as áreas desmatadas em todos os períodos mapeados para o Bioma Pampa.

1.24. Análise dos dados finais no Banco de Dados

O INPE fará uma análise dos dados gerados no Banco de Dados finalizado

META 04 – Banco de Dados Pantanal

Será produzido um Banco de Dados para o Bioma Pantanal contendo dados estruturais para a importação das imagens a serem utilizadas no mapeamento da série histórica bem como no monitoramento do desmatamento.

1.25. Indicação de Informações que deverão compor o Banco de Dados

O INPE fará a indicação de todas as informações e dados que deverão compor o Banco de Dados do bioma para a Construção do FREL e e para o Monitoramento

1.26. - Criação do Banco de Dados Pantanal - FREL;

53



Por ser um banco de dados robusto, que conterà grande quantidade de informação de dados (referente aos mapeamentos de 2000 a 2010), deverá ser criado em servidor específico na FUNCATE, com espelho do mesmo no INPE. Este banco de dados será criado em ambiente TerraAmazon, para que todos os mapas sejam produzidos nele, evitando a geração de inconsistências.

1.27.- Criação do Banco de Dados Pantanal - Monitoramento;

Construção de Banco de Dados com resultados consolidados a partir do Produto 1, que servirão como máscara para início do mapeamento incremental do desmatamento de 2013 no Bioma Pantanal.

1.28. Verificação da Composição do Banco de Dados

Para dar continuidade aos trabalhos, o INPE fará uma avaliação da composição do Banco de dados criado.

1.29. Metodologia para Consolidação dos Dados

O INPE apresentará para a Funcate a metodologia a ser utilizada para a consolidação dos dados gerados

1.30. Consolidação dos dados

Consolidação dos dados por meio da realização de cálculos feitos com base na área de desmatamento anual bruto, medida pelo mapeamento da série histórica e também do monitoramento do desmatamento do Bioma Pantanal.

1.31. Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO₂ associada a cada polígono

Compilação e sistematização dos dados produzidos em um Banco de Dados para geração dos cálculos necessários à realização da estimativa das emissões de CO₂ sobre as áreas desmatadas em todos os períodos mapeados para o Bioma Pantanal.

1.32. Análise dos dados finais no Banco de Dados

O INPE fará uma análise dos dados gerados no Banco de Dados finalizado

Produto 2: Validação dos Dados

A validação dos dados é o processo no qual são avaliados a integridade e consistência de todos os produtos gerados, bem como a exatidão dos mapas produzidos. Geralmente consiste de vários passos, incluindo análises lógicas (verificação), avaliação de exatidão e erros. Neste contexto, a avaliação de exatidão é realizada pelo cálculo da exatidão relativa espacial e temática considerando um padrão conhecido (Goodchild



1995), enquanto que a análise de erros envolve a avaliação de dados para medir o grau de incerteza (Taylor 1982) incluindo fontes de erros, erros de uso e erros de processamento (Beard, 1989; Marcos Saldanha, 2005).

Os mapas produzidos tanto na série histórica como no monitoramento serão validados por meio do algoritmo desenvolvido por ADAMI et al (2012)⁹. Os resultados esperados deste produto são os Mapas de desmatamentos validados para todos os Biomas conforme os anos abaixo definidos:

- Mapa de desmatamento 2000 (MAPA BASE) validado;
- Mapa de desmatamento 2002 validado;
- Mapa de desmatamento 2004 validado;
- Mapa de desmatamento 2006 validado;
- Mapa de desmatamento 2008 validado;
- Mapa de desmatamento 2010 validado;
- Mapa de desmatamento 2013 validado;
- Mapa de desmatamento 2014 validado;
- Mapa de desmatamento 2015 validado;
- Mapa de desmatamento 2016 validado;
- Mapa de desmatamento 2017 validado;
- Mapa de desmatamento 2018 validado;
- Mapa de desmatamento 2019 validado;
- Mapa de desmatamento 2020 validado;

A partir deste cronograma foram definidas as seguintes Metas para a realização do Produto 2:

META 01 – Validação da Série Histórica (2000 a 2010)

Para realizar as estimativas das emissões de CO₂, a Funcate entregará ao INPE um banco de dados consolidado com todas as informações necessárias para o cálculo das estimativas de emissões de CO₂ desde 2000 até 2010 e validados segundo metodologia a ser definida pelo INPE. Para atingir os objetivos desta meta serão necessárias as seguintes atividades:

⁹ ADAMI, M. et al. A Web Platform Development to Perform Thematic Accuracy Assessment of Sugarcane Mapping in South-Central Brazil. *Remote Sensing*, v. 4, n. 10, p. 3201–3214, 2012



2.1 Metodologia para validação dos dados

Serão desenvolvidos pelo INPE as metodologias para validação dos dados da série histórica para cada Bioma. Essas metodologias serão utilizadas pelas equipes especializadas da FUNCATE.

2.2 Validação 2000

Os polígonos mapeados em áreas antropizadas e não antropizadas, produzidos no Mapa de referência, serão validados por meio de imagens de melhor resolução aquelas usadas para o mapeamento, por especialistas que detenham conhecimento nos Biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa.

2.3 Validação 2002

Os polígonos de incremento gerados na interpretação das imagens para o ano 2002 serão validados por meio de metodologia definida pelo INPE, por especialistas que detenham conhecimento nos Biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa.

2.4 Validação 2004

Os polígonos de incremento gerados na interpretação das imagens para o ano 2004 serão validados por meio de metodologia definida pelo INPE, por especialistas que detenham conhecimento nos Biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa

2.5 Validação 2006

Os polígonos de incremento gerados na interpretação das imagens para o ano 2006 serão validados por meio de metodologia definida pelo INPE, por especialistas que detenham conhecimento nos Biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa

2.6 Validação 2008

Os polígonos de incremento gerados na interpretação das imagens para o ano 2008 serão validados por meio de metodologia definida pelo INPE, por especialistas que detenham conhecimento nos Biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa

2.7 Validação 2010

Os polígonos de incremento gerados na interpretação das imagens para o ano



2010 serão validados por meio de metodologia definida pelo INPE, por especialistas que detenham conhecimento nos Biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa

2.8 Relatório sobre a validação dos dados da série histórica

O INPE apresentará um relatório sobre as validações executadas pela FUNCATE, de forma a apresentar à sociedade a confiabilidade dos dados.

META 02 – Validação do Monitoramento anual do desmatamento (2013 a 2020)

Para realizar as estimativas das emissões de CO₂, a Funcate entregará ao INPE um banco de dados consolidado com todas as informações necessárias para o cálculo das estimativas de emissões e validadas segundo metodologia definida pelo INPE. Para atingir os objetivos desta meta serão necessárias as seguintes atividades:

2.9 Metodologia para validação dos dados

Serão desenvolvidos pelo INPE as metodologias para validação do monitoramento anual do desmatamento (2013 a 2020) para cada Bioma. Essas metodologias serão utilizadas pelas equipes especializadas da FUNCATE.

2.10 . Validação 2013;

Os polígonos de incremento gerados na interpretação das imagens para o ano 2013 serão validados por meio de metodologia definida pelo INPE, por especialistas com conhecimentos no Bioma Mata Atlântica.

2.11 . Validação mapeamento 2014;

Os polígonos de incremento gerados na interpretação das imagens para o ano 2014 serão validados por meio de metodologia definida pelo INPE, por especialistas com conhecimentos no Bioma Mata Atlântica.

2.12 Validação 2017;

Os polígonos de incremento gerados na interpretação das imagens para o ano 2017 serão validados por meio de metodologia definida pelo INPE, por especialistas com conhecimentos no Bioma Mata Atlântica.

2.13 Melhoria da Metodologia para validação dos dados

Após trabalho de campo realizado em cada bioma, o INPE aprimorará a

57



metodologia para validação dos dados da série histórica para cada Bioma. Essas metodologias serão utilizadas pelas equipes especializadas da FUNCATE.

2.14 Validação 2018;

Os polígonos de incremento gerados na interpretação das imagens para o ano 2018 serão validados por meio de metodologia definida pelo INPE, por especialistas com conhecimentos no Bioma Mata Atlântica.

2.15 Validação 2015;

Os polígonos de incremento gerados na interpretação das imagens para o ano 2015 serão validados por meio de metodologia definida pelo INPE, por especialistas com conhecimentos no Bioma Mata Atlântica.

2.16 Validação 2019

Os polígonos de incremento gerados na interpretação das imagens para o ano 2019 serão validados por meio de metodologia definida pelo INPE, por especialistas com conhecimentos no Bioma Mata Atlântica.

2.17 Validação 2016;

Os polígonos de incremento gerados na interpretação das imagens para o ano 2016 serão validados por meio de metodologia definida pelo INPE, por especialistas com conhecimentos no Bioma Mata Atlântica.

2.18 Validação 2020;

Os polígonos de incremento gerados na interpretação das imagens para o ano 2020 serão validados por meio de metodologia definida pelo INPE, por especialistas com conhecimentos no Bioma Mata Atlântica.

2.19 Relatório sobre a validação dos dados do Monitoramento anual do desmatamento (2013 a 2020)

O INPE apresentará um relatório sobre as validações executadas pela FUNCATE, de forma a apresentar à sociedade a confiabilidade dos dados.

Produto 3: Relatórios

Todo o processo de geração e validação de produtos deverá ser cuidadosamente documentado, desde a metodologia utilizada e estruturação dos bancos de dados até os resultados produzidos na consolidação e validação dos resultados. Para tanto



espera-se obter os seguintes produtos referentes a documentação de todos os processos e resultados:

- Relatório da Séria Histórica
- Relatório do Monitoramento do Desmatamento
- Relatório da construção do FREL

Pelo cronograma apresentado, existem 3 Metas definidas para a realização do Produto 3, que são descritas a seguir:

META 01 - Relatório Séria Histórica

A partir do mapa base construído para o ano de 2000, será realizado o incremento do desmatamento bienal, acumulado até 2010. Toda metodologia será desenvolvida pelo INPE e executada pela equipe da Funcate, que apresentará os resultados finais para divulgação junto aos órgãos governamentais que farão uso dos mesmos. Estes mapas serão preparados logo após a finalização do Mapa de Base 2000 e cada etapa será documentada, bem como a consolidação de todos os dados, em relatórios técnicos. Para atingir os objetivos desta Meta 01 do Produto 03 serão necessárias as seguintes atividades:

3.1 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2000 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2000.

3.2 Relatório referente ao Mapeamento 2000

Após a validação dos dados, será produzido um relatório com a metodologia e os resultados obtidos que será utilizado para as políticas de REDD+.

3.3 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2002 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2002.

3.4 Relatório referente ao Mapeamento 2002

Após a validação dos dados, será produzido um relatório com a metodologia e os resultados obtidos que será utilizado para as políticas de REDD+.



3.5 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2004 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2004.

3.6 Relatório referente ao Mapeamento 2004

Após a validação dos dados, será produzido um relatório com a metodologia e os resultados obtidos que será utilizado para as políticas de REDD+

3.7 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2006 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2006.

3.8 Relatório referente ao Mapeamento 2006

Após a validação dos dados, será produzido um relatório com a metodologia e os resultados obtidos que será utilizado para as políticas de REDD+.

3.9 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2008 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2008.

3.10 Relatório referente ao Mapeamento 2008

Após a validação dos dados, será produzido um relatório com a metodologia e os resultados obtidos que será utilizado para as políticas de REDD+.

3.11 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2010 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2010.

3.12 Relatório referente ao Mapeamento 2010

Após a validação dos dados, será produzido um relatório com a metodologia e os resultados obtidos que será utilizado para as políticas de REDD+.

META 02 - Relatório Monitoramento anual do Desmatamento

60



A partir do mapa de incremento do desmatamento acumulado até 2010, os mapas de incremento do desmatamento de 2013 até 2020 serão produzidos pela Funcate, caracterizando, assim, o monitoramento do desmatamento de 2013 a 2020. Toda metodologia será desenvolvida pelo INPE e executada pela equipe da Funcate, que apresentará os resultados finais para divulgação junto aos órgãos governamentais que farão uso dos mesmos. Estes mapas serão preparados logo após a finalização do Mapa de Incremento referente ao ano 2010 e cada etapa, bem como a consolidação de todos os dados, será documentada em relatórios técnicos. Para atingir os objetivos desta Meta 01 do Produto 03 serão necessárias as seguintes atividades:

3.13 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2013 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2013.

3.14 Relatório referente ao Mapeamento 2013

Elaboração do relatório contendo mapas, dados e cálculos realizados a partir do mapa do incremento de desmatamento no ano de 2013 e o cálculo da estimativa de emissões para o período de 2010-2013.

3.15 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2014 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2014.

3.16 Relatório referente ao Mapeamento 2014.

Elaboração do relatório contendo mapas, dados e cálculos realizados a partir do mapa do incremento de desmatamento no ano de 2014 e o cálculo da estimativa de emissões para o período de 2013-2014.

3.17 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2015 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2015.

3.18 Relatório referente ao mapeamento 2015.

Elaboração do relatório contendo mapas, dados e cálculos realizados a partir do mapa do incremento de desmatamento no ano de 2015 e o cálculo da estimativa

612/1
[Handwritten signature]



de emissões para o período de 2014-2015.

3.19 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2016 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2016.

3.20 Relatório referente ao mapeamento 2016.

Elaboração do relatório contendo mapas, dados e cálculos realizados a partir do mapa do incremento de desmatamento no ano de 2016 e o cálculo da estimativa de emissões para o período de 2015-2016.

3.21 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2017 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2017.

3.22 Relatório referente ao mapeamento 2017.

Elaboração do relatório contendo mapas, dados e cálculos realizados a partir do mapa do incremento de desmatamento no ano de 2017, dos dados obtidos no trabalho de campo e o cálculo da estimativa de emissões para o período de 2016-2017.

3.23 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2018 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2018.

3.24 Relatório referente ao mapeamento 2018.

Elaboração do relatório contendo mapas, dados e cálculos realizados a partir do mapa do incremento de desmatamento no ano de 2018, dos dados obtidos no trabalho de campo e o cálculo da estimativa de emissões para o período de 2017-2018.

3.25 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2019 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2019.

62



Relatório referente ao mapeamento 2019.

Elaboração do relatório contendo mapas, dados e cálculos realizados a partir do mapa do incremento de desmatamento no ano de 2019, dos dados obtidos no trabalho de campo e o cálculo da estimativa de emissões para o período de 2018-2019.

3.26 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório e mapeamento 2020 de cada bioma

Serão exportados os dados tabulares, preparados os mapas e gerado figuras, conforme demanda do INPE, para a elaboração do relatório do mapeamento de cada bioma para o ano 2020.

3.27 Relatório referente ao mapeamento 2020:

Elaboração do relatório contendo mapas, dados e cálculos realizados a partir do mapa do incremento de desmatamento no ano de 2020 e o cálculo da estimativa de emissões para o período de 2019-2020.

META 03 - Relatório referente ao FREL

Com os dados oriundos das Metas 1 e 2 será realizada a construção da linha de base pela análise da mudança de uso e cobertura da terra, considerando a série histórica e o monitoramento do desmatamento para a realização dos cálculos de estimativas de emissões de CO₂, para tanto será necessário realizar as seguintes atividades:

3.28 Relatório Final de cada Bioma

Elaboração do relatório final contendo mapas, dados e cálculos realizados a partir dos mapeamentos produzidos nas Metas de 1 a 6 do Produto 1 e dos resultados das análises realizadas no Produto 2.

3.29 Relatório Final do Projeto

Será preparado um relatório com todas as atividades e metodologias, consolidação, análise e resultados obtidos no projeto.

5. Cronograma Temporal

As tabelas 1 a 3 apresentam os cronogramas de execução das atividades para o projeto de acordo com cada meta a ser atingida e resultados a serem obtidos.



Tabela 22 – Cronograma de execução das atividades referente ao Produto 1 – Banco de Dados.

Responsável	Cronograma de execução física	Semestre									
		Produto 1 - Banco de Dados									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Meta 1 - Banco de Dados Mata Atlântica											
INPE	1.1 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados da Mata Atlântica	x									
FUNCATE	1.2 Criação do Banco de Dados Mata Atlântica - FREL	x									
FUNCATE	1.3 Criação do Banco de Dados Mata Atlântica - Monitoramento	x									
INPE	1.4 Verificação da composição do Banco de Dados	x									
INPE	1.5 Metodologia para Consolidação dos Dados							x			
FUNCATE	1.6 Consolidação dos dados							x	x		
FUNCATE	1.7 Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono									x	x
INPE	1.8 Análise dos dados finais do Banco de Dados										x
Meta 2 - Banco de Dados Caatinga											
INPE	1.9 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados da Caatinga	x									
FUNCATE	1.10 Criação do Banco de Dados Caatinga - FREL	x									
FUNCATE	1.11 Criação do Banco de Dados Caatinga - Monitoramento	x									
INPE	1.12 Verificação da composição do Banco de Dados	x									
INPE	1.13 Metodologia para Consolidação dos Dados										
FUNCATE	1.14 Consolidação dos dados							x			
FUNCATE	1.15 Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono							x	x		
INPE	1.16 Análise dos dados finais do Banco de Dados										x
Meta 3 - Banco de Dados Pampa											
INPE	1.17 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados do Pampa	x									
FUNCATE	1.18 Criação do Banco de Dados Pampa - FREL	x									
FUNCATE	1.19 Criação do Banco de Dados Pampa - Monitoramento	x									
INPE	1.20 Verificação da composição do Banco de Dados	x									
INPE	1.21 Metodologia para Consolidação dos Dados										
FUNCATE	1.22 Consolidação dos dados							x			
FUNCATE	1.23 Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono							x	x		
INPE	1.24 Análise dos dados finais do Banco de Dados										x
Meta 4 - Banco de Dados Pantanal											
INPE	1.25 Indicação de informações que deverão compor o Banco de Dados do Pantanal	x									
FUNCATE	1.26 Criação do Banco de Dados Pantanal - FREL	x									
FUNCATE	1.27 Criação do Banco de Dados Pantanal - Monitoramento	x									
INPE	1.28 Verificação da composição do Banco de Dados	x									
INPE	1.29 Metodologia para Consolidação dos Dados										
FUNCATE	1.30 Consolidação dos dados							x			
FUNCATE	1.31 Banco de dados elencando todos os polígonos desmatados em cada período, sua área, fitofisionomia, fatores de emissão utilizados para os reservatórios biomassa viva e matéria orgânica morta e emissão de CO2 associada a cada polígono							x	x		
INPE	1.32 Análise dos dados finais do Banco de Dados										x

64



**Tabela 23 – Cronograma de execução das atividades referente ao Produto 2 –
 Validação dos Dados.**

Responsável	Cronograma de execução física Produto 2 -Validação de Dados	Semestre									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Meta 1 - Validação da Série histórica											
INPE	2.1 Metodologia para Validação dos Dados para cada bioma	x	x								
FUNCATE	2.2 Validação 2000		x	x							
FUNCATE	2.3 Validação 2002			x	x						
FUNCATE	2.4 Validação 2004				x	x					
FUNCATE	2.5 Validação 2006					x	x				
FUNCATE	2.6 Validação 2008						x	x			
FUNCATE	2.7 Validação 2010							x	x		
INPE	2.8 Relatório sobre a validação dos dados da série histórica										x
Meta 2 - Validação do Monitoramento anual do desmatamento											
INPE	2.9 Metodologia para Validação dos Dados para cada bioma	x	x								
FUNCATE	2.10 Validação 2013		x	x							
FUNCATE	2.11 Validação 2014			x	x						
FUNCATE	2.12 Validação 2017		x	x							
INPE	2.13 Melhorias de Metodologia para Validação dos Dados para cada bioma, após trabalho de campo				x	x					
FUNCATE	2.14 Validação 2018				x	x					
FUNCATE	2.15 Validação 2015					x	x				
FUNCATE	2.16 Validação 2019						x	x			
FUNCATE	2.17 Validação 2016							x	x		
FUNCATE	2.18 Validação 2020								x	x	
INPE	2.19 Relatório sobre a validação dos dados do Monitoramento anual do desmatamento (2013 a 2020)										x
Meta 3 - Validação do Mapa de Vegetação											
INPE	2.20 Metodologia para Validação do Mapa de Vegetação	x	x								
FUNCATE	2.21 Validação Mapa de Vegetação									x	x
INPE	2.22 Relatório sobre a validação dos dados do Mapa de Vegetação										x

65



Tabela 24 – Cronograma de execução das atividades referente ao Produto 3 – Relatórios.

Responsável	Cronograma de execução física Produto 3 -Relatórios	Semestre										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Meta 1 - Relatório Séria Histórica												
FUNCATE	3.1 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2000 de cada bioma			x								
INPE	3.2 Relatório referente ao Mapeamento 2000			x								
FUNCATE	3.3 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2002 de cada bioma				x							
INPE	3.4 Relatório referente ao Mapeamento 2002				x							
FUNCATE	3.5 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2004 de cada bioma					x						
INPE	3.6 Relatório referente ao Mapeamento 2004					x						
FUNCATE	3.7 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2006 de cada bioma						x					
INPE	3.8 Relatório referente ao Mapeamento 2006						x					
FUNCATE	3.9 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2008 de cada bioma							x				
INPE	3.10 Relatório referente ao Mapeamento 2008							x				
FUNCATE	3.11 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2010 de cada bioma									x		
INPE	3.12 Relatório referente ao Mapeamento 2010									x		
Meta 2 - Relatório Monitoramento												
FUNCATE	3.13 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2013 de cada bioma			x								
INPE	3.14 Relatório referente ao Mapeamento 2013			x								
FUNCATE	3.15 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2014 de cada bioma				x							
INPE	3.16 Relatório referente ao Mapeamento 2014				x							
FUNCATE	3.17 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2015 de cada bioma						x					
INPE	3.18 Relatório referente ao Mapeamento 2015						x					
FUNCATE	3.19 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2016 de cada bioma									x		
INPE	3.20 Relatório referente ao Mapeamento 2016									x		
FUNCATE	3.21 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2017 de cada bioma			x								
INPE	3.22 Relatório referente ao Mapeamento 2017			x								
FUNCATE	3.23 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2018 de cada bioma						x					
INPE	3.24 Relatório referente ao Mapeamento 2018						x					
FUNCATE	3.25 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2019 de cada bioma								x			
INPE	3.26 Relatório referente ao Mapeamento 2019								x			
FUNCATE	3.27 Exportação de dados, geração de mapas e figuras para preparação do relatório, mapeamento 2020 de cada bioma										x	
INPE	3.28 Relatório referente ao Mapeamento 2020										x	
Meta 3 - Relatório Frel												
INPE	3.29 Relatório Final de cada bioma									x	x	x
INPE	3.30 Relatório Final do Projeto									x	x	x

6. Descrição Orçamentária

Nesta seção, a descrição orçamentária para atingir os objetivos do projeto, é apresentada para cada um dos participantes do Convênio. A Tabela 4 apresenta o recurso necessário total para execução de todas as atividades previstas no projeto.

66



Tabela 25 – Descrição orçamentária total do projeto.

	Especificação	Qtd	Valor	
			Unitário	Total
Recursos Humanos	Especialista Sênior (Ano 1)	1	R\$ 26.957,41	R\$ 323.488,92
	Especialista Sênior (Ano 2)	1	R\$ 28.824,76	R\$ 345.897,12
	Especialista Sênior (Ano 3)	1	R\$ 30.821,45	R\$ 369.857,40
	Especialista Sênior (Ano 4)	1	R\$ 32.956,46	R\$ 395.477,52
	Especialista Sênior (Ano 5)	1	R\$ 35.239,36	R\$ 211.436,16
	Desenvolvedor Sênior (Ano 1)	1	R\$ 26.957,41	R\$ 323.488,92
	Desenvolvedor Sênior (Ano 2)	1	R\$ 28.824,76	R\$ 345.897,12
	Desenvolvedor Sênior (Ano 3)	1	R\$ 30.821,45	R\$ 369.857,40
	Desenvolvedor Sênior (Ano 4)	1	R\$ 32.956,46	R\$ 395.477,52
	Desenvolvedor Sênior (Ano 5)	1	R\$ 35.239,36	R\$ 211.436,16
	Analista/Desenvolvedor Pleno I (Ano 1)	1	R\$ 17.705,83	R\$ 212.469,96
	Analista Pleno I (Ano 2)	1	R\$ 18.932,31	R\$ 227.187,72
	Analista Pleno I (Ano 3)	1	R\$ 20.243,76	R\$ 242.925,12
	Analista Pleno I (Ano 4)	1	R\$ 21.646,04	R\$ 259.752,48
	Analista Pleno I (Ano 5)	1	R\$ 23.145,47	R\$ 138.872,82
	Desenvolvedor Pleno (Ano 1)	1	R\$ 11.741,70	R\$ 140.900,40
	Desenvolvedor Pleno (Ano 2)	1	R\$ 12.555,05	R\$ 150.660,60
	Desenvolvedor Pleno (Ano 3)	1	R\$ 13.424,74	R\$ 161.096,88
	Desenvolvedor Pleno (Ano 4)	1	R\$ 14.354,67	R\$ 172.256,04
	Desenvolvedor Pleno (Ano 5)	1	R\$ 15.349,03	R\$ 92.094,18
	Desenvolvedor Júnior (Ano 1)	1	R\$ 7.896,76	R\$ 94.761,12
	Desenvolvedor Júnior (Ano 2)	1	R\$ 8.443,77	R\$ 101.325,24
	Desenvolvedor Júnior (Ano 3)	1	R\$ 9.028,67	R\$ 108.344,04
	Desenvolvedor Júnior (Ano 4)	1	R\$ 9.654,08	R\$ 115.848,96
	Desenvolvedor Júnior (Ano 5)	1	R\$ 10.322,82	R\$ 61.936,92
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 1)	2	R\$ 11.741,70	R\$ 281.800,80
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 2)	2	R\$ 12.555,05	R\$ 301.321,20
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 3)	2	R\$ 13.424,74	R\$ 322.193,76
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 4)	2	R\$ 14.354,67	R\$ 344.512,08
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 5)	2	R\$ 15.349,03	R\$ 184.188,36
	SUBTOTAL	7		R\$ 7.006.762,92
	Instalações	Aluguel de sala para alocação da equipe (ano 1)	0,2	R\$ 12.982,79
Aluguel de sala para alocação da equipe (ano 2)		0,2	R\$ 13.366,76	R\$ 37.426,93
Aluguel de sala para alocação da equipe (ano 3)		0,2	R\$ 13.762,08	R\$ 38.533,82
Aluguel de sala para alocação da equipe (ano 4)		0,2	R\$ 14.169,10	R\$ 39.673,48
Aluguel de sala para alocação da equipe (ano 5)		0,2	R\$ 14.588,15	R\$ 20.423,41
SUBTOTAL				R\$ 172.409,45
Máquinas, Equipamentos e outros bens	Notebook	1	R\$ 3.784,66	R\$ 3.784,66
	Desktop padrão com nobreak	6	R\$ 6.219,26	R\$ 37.315,56
	Cadeira para escritório	6	R\$ 500,00	R\$ 3.000,00
	Mesa	6	R\$ 1.500,00	R\$ 9.000,00
	SUBTOTAL			R\$ 53.100,22
DOA - Funcate	Despesas operacionais FUNCATE	-	5%	R\$ 361.613,63
SUBTOTAL				R\$ 361.613,63
TOTAL				R\$ 7.593.886,22

6.1. Orçamento INPE

A Tabela 5 apresenta o orçamento necessário para que o INPE desenvolva as



atividades durante a execução do projeto.

Tabela 26 – Descrição orçamentária para atividades desenvolvidas pelo INPE.

	Especificação	Qtd	Valor	
			Unitário	Total
Recursos Humanos	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 1)	1	R\$ 11.741,70	R\$ 140.900,40
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 2)	1	R\$ 12.555,05	R\$ 150.660,60
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 3)	1	R\$ 13.424,74	R\$ 161.096,88
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 4)	1	R\$ 14.354,67	R\$ 172.256,04
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 5)	1	R\$ 15.349,03	R\$ 92.094,18
	SUBTOTAL	1		R\$ 717.008,10
Máquinas, Equipamentos e outros bens	Desktop padrão com nobreak	1	R\$ 6.219,26	R\$ 6.219,26
	Cadeira para escritório	1	R\$ 500,00	R\$ 500,00
	Mesa	1	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
	SUBTOTAL	-	-	R\$ 8.219,26
DOA - Funcate	Despesas operacionais FUNCATE	-	5%	R\$ 36.261,37
	SUBTOTAL	-	-	R\$ 36.261,37
TOTAL				R\$ 761.488,73

6.2. Orçamento FUNCATE

A Tabela 6 apresenta o orçamento necessário para que as atividades a serem desenvolvidas pela Funcate sejam realizadas durante a execução do projeto.



Tabela 27 – Descrição orçamentária para atividades desenvolvidas pela Funcate.

	Especificação	Qtd	Valor	
			Unitário	Total
Recursos Humanos	Especialista Sênior (Ano 1)	1	R\$ 26.957,41	R\$ 323.488,92
	Especialista Sênior (Ano 2)	1	R\$ 28.824,76	R\$ 345.897,12
	Especialista Sênior (Ano 3)	1	R\$ 30.821,45	R\$ 369.857,40
	Especialista Sênior (Ano 4)	1	R\$ 32.956,46	R\$ 395.477,52
	Especialista Sênior (Ano 5)	1	R\$ 35.239,36	R\$ 211.436,16
	Desenvolvedor Sênior (Ano 1)	1	R\$ 26.957,41	R\$ 323.488,92
	Desenvolvedor Sênior (Ano 2)	1	R\$ 28.824,76	R\$ 345.897,12
	Desenvolvedor Sênior (Ano 3)	1	R\$ 30.821,45	R\$ 369.857,40
	Desenvolvedor Sênior (Ano 4)	1	R\$ 32.956,46	R\$ 395.477,52
	Desenvolvedor Sênior (Ano 5)	1	R\$ 35.239,36	R\$ 211.436,16
	Analista/Desenvolvedor Pleno I (Ano 1)	1	R\$ 17.705,83	R\$ 212.469,96
	Analista Pleno I (Ano 2)	1	R\$ 18.932,31	R\$ 227.187,72
	Analista Pleno I (Ano 3)	1	R\$ 20.243,76	R\$ 242.925,12
	Analista Pleno I (Ano 4)	1	R\$ 21.646,04	R\$ 259.752,48
	Analista Pleno I (Ano 5)	1	R\$ 23.145,47	R\$ 138.872,82
	Desenvolvedor Pleno (Ano 1)	1	R\$ 11.741,70	R\$ 140.900,40
	Desenvolvedor Pleno (Ano 2)	1	R\$ 12.555,05	R\$ 150.660,60
	Desenvolvedor Pleno (Ano 3)	1	R\$ 13.424,74	R\$ 161.096,88
	Desenvolvedor Pleno (Ano 4)	1	R\$ 14.354,67	R\$ 172.256,04
	Desenvolvedor Pleno (Ano 5)	1	R\$ 15.349,03	R\$ 92.094,18
	Desenvolvedor Junior (Ano 1)	1	R\$ 7.896,76	R\$ 94.761,12
	Desenvolvedor Junior (Ano 2)	1	R\$ 8.443,77	R\$ 101.325,24
	Desenvolvedor Junior (Ano 3)	1	R\$ 9.028,67	R\$ 108.344,04
	Desenvolvedor Junior (Ano 4)	1	R\$ 9.654,08	R\$ 115.848,96
	Desenvolvedor Junior (Ano 5)	1	R\$ 10.322,82	R\$ 61.936,92
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 1)	1	R\$ 11.741,70	R\$ 140.900,40
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 2)	1	R\$ 12.555,05	R\$ 150.660,60
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 3)	1	R\$ 13.424,74	R\$ 161.096,88
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 4)	1	R\$ 14.354,67	R\$ 172.256,04
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 5)	1	R\$ 15.349,03	R\$ 92.094,18
SUBTOTAL	6		R\$ 6.289.754,82	
Instalações	Aluguel de sala para alocação da equipe (ano 1)	0,2	R\$ 12.982,79	R\$ 36.351,81
	Aluguel de sala para alocação da equipe (ano 2)	0,2	R\$ 13.366,76	R\$ 37.426,93
	Aluguel de sala para alocação da equipe (ano 3)	0,2	R\$ 13.762,08	R\$ 38.533,82
	Aluguel de sala para alocação da equipe (ano 4)	0,2	R\$ 14.169,10	R\$ 39.673,48
	Aluguel de sala para alocação da equipe (ano 5)	0,2	R\$ 14.588,15	R\$ 20.423,41
	SUBTOTAL			R\$ 172.409,45
Máquinas, Equipamentos e outros bens	Notebook	1	R\$ 3.784,66	R\$ 3.784,66
	Desktop padrão com nobreak	5	R\$ 6.219,26	R\$ 31.096,30
	Cadeira para escritório	5	R\$ 500,00	R\$ 2.500,00
	Mesa	5	R\$ 1.500,00	R\$ 7.500,00
	SUBTOTAL			R\$ 44.880,96
DOA - Funcate	Despesas operacionais FUNCATE	-	5%	R\$ 325.352,26
SUBTOTAL			R\$ 325.352,26	
TOTAL			R\$ 6.832.397,50	

6.3. Justificativa dos Recursos

Apresenta-se abaixo as justificativas dos recursos utilizados no projeto para despesas com pessoal e equipamentos.

69



6.3.1. RECURSOS DESTINADOS AO INPE

Totalizam o valor de R\$ 761.488,73

1. Recursos Humanos

Para apoiar no agrupamento das informações técnicas recebidas devido ao mapeamento dos biomas, o INPE selecionou um perfil de Analista de Documentação Técnica Pleno para atuar nos 5 anos do projeto. O custo total será de R\$ 717.008,10.

	Especificação	Qty	Valor	
			Unitário	Total
Recursos Humanos	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 1)	1	R\$ 11.741,70	R\$ 140.900,40
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 2)	1	R\$ 12.555,05	R\$ 150.660,60
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 3)	1	R\$ 13.424,74	R\$ 161.096,88
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 4)	1	R\$ 14.354,67	R\$ 172.256,04
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 5)	1	R\$ 15.349,03	R\$ 92.094,18
	SUBTOTAL	1		R\$ 717.008,10

2. Máquinas, Equipamentos e outros bens

- **Desktop padrão com nobreak**

Como será contratado 01 profissional para a atividade descrita acima, será adquirido 01 desktop, ao custo unitário de R\$ 6.219,26, totalizando R\$ 6.219,26.

- **Cadeira para escritório**

Como será contratado 01 profissional para a atividade descrita acima, será adquirido 01 cadeira para acomodação do profissional, a um custo unitário de R\$ 500,00 cada, totalizando R\$ 500,00.

- **Mesa**

Como será contratado 01 profissional para a atividade descrita acima, será adquirido 01 mesa para acomodação do profissional, a um custo unitário de R\$ 1.500,00 cada, totalizando R\$ 1.500,00.

Todos os materiais e equipamentos serão adquiridos seguindo o decreto que rege as aquisições por meio de fundações.

70



Máquinas, Equipamentos e outros bens	Desktop padrão com nobreak	1	R\$ 6.219,26	R\$ 6.219,26
	Cadeira para escritório	1	R\$ 500,00	R\$ 500,00
	Mesa	1	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
	SUBTOTAL	-	-	R\$ 8.219,26

3. *DOA FUNCATE: Do total de R\$ 725.227,36 que serão administrados pela fundação para o uso do recurso pelo INPE, será incluído o valor das Despesas Operacionais e Administrativas de 5%, que resulta em R\$36.261,37, que somados totalizam o valor do INPE em R\$ 761.488,73.*

DOA -	Despesas operacionais FUNCATE	-	5%	R\$ 36.261,37
Funcate	SUBTOTAL	-	-	R\$ 36.261,37

6.3.2. RECURSOS DESTINADOS À FUNDAÇÃO:

Totalizam o valor de R\$ 6.832.397,50

1. Recursos Humanos

Para a atividade de coordenação foi selecionado o perfil de Especialista Sênior para atuar nos 5 anos do projeto. Ao custo total de R\$ 1.646.157,12.

Para as atividades de manutenção do sistema e da ferramenta TerraAmazon e do Banco de Dados Geográfico dos Biomas, foram selecionados os perfis de: Desenvolvedor Sênior, Analista Desenvolvedor Pleno I, Desenvolvedor Pleno e Junior para atuar nos 5 anos do projeto. Ao custo total de R\$ 3.926.589,60.

Para registrar as ações da manutenção das ferramentas e implementação de seu funcionamento, foi selecionado o perfil de um Analista de Documentação Técnica Pleno para os 5 anos do projeto. Ao custo total de R\$ 717.008,10.



Apoio ao aprimoramento e aplicação de metodologias de detecção do desmatamento				
	Especificação	Qtd	Valor	
			Unitário	Total
Recursos Humanos	Especialista Sênior (Ano 1)	1	R\$ 26.957,41	R\$ 323.488,92
	Especialista Sênior (Ano 2)	1	R\$ 28.824,76	R\$ 345.897,12
	Especialista Sênior (Ano 3)	1	R\$ 30.821,45	R\$ 369.857,40
	Especialista Sênior (Ano 4)	1	R\$ 32.956,46	R\$ 395.477,52
	Especialista Sênior (Ano 5)	1	R\$ 35.239,36	R\$ 211.436,16
	Desenvolvedor Sênior (Ano 1)	1	R\$ 26.957,41	R\$ 323.488,92
	Desenvolvedor Sênior (Ano 2)	1	R\$ 28.824,76	R\$ 345.897,12
	Desenvolvedor Sênior (Ano 3)	1	R\$ 30.821,45	R\$ 369.857,40
	Desenvolvedor Sênior (Ano 4)	1	R\$ 32.956,46	R\$ 395.477,52
	Desenvolvedor Sênior (Ano 5)	1	R\$ 35.239,36	R\$ 211.436,16
	Analista/Desenvolvedor Pleno I (Ano 1)	1	R\$ 17.705,83	R\$ 212.469,96
	Analista Pleno I (Ano 2)	1	R\$ 18.932,31	R\$ 227.187,72
	Analista Pleno I (Ano 3)	1	R\$ 20.243,76	R\$ 242.925,12
	Analista Pleno I (Ano 4)	1	R\$ 21.646,04	R\$ 259.752,48
	Analista Pleno I (Ano 5)	1	R\$ 23.145,47	R\$ 138.872,82
	Desenvolvedor Pleno (Ano 1)	1	R\$ 11.741,70	R\$ 140.900,40
	Desenvolvedor Pleno (Ano 2)	1	R\$ 12.555,05	R\$ 150.660,60
	Desenvolvedor Pleno (Ano 3)	1	R\$ 13.424,74	R\$ 161.096,88
	Desenvolvedor Pleno (Ano 4)	1	R\$ 14.354,67	R\$ 172.256,04
	Desenvolvedor Pleno (Ano 5)	1	R\$ 15.349,03	R\$ 92.094,18
	Desenvolvedor Junior (Ano 1)	1	R\$ 7.896,76	R\$ 94.761,12
	Desenvolvedor Junior (Ano 2)	1	R\$ 8.443,77	R\$ 101.325,24
	Desenvolvedor Junior (Ano 3)	1	R\$ 9.028,67	R\$ 108.344,04
	Desenvolvedor Junior (Ano 4)	1	R\$ 9.654,08	R\$ 115.848,96
	Desenvolvedor Junior (Ano 5)	1	R\$ 10.322,82	R\$ 61.936,92
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 1)	1	R\$ 11.741,70	R\$ 140.900,40
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 2)	1	R\$ 12.555,05	R\$ 150.660,60
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 3)	1	R\$ 13.424,74	R\$ 161.096,88
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 4)	1	R\$ 14.354,67	R\$ 172.256,04
	Analista de Documentação Técnica Pleno (Ano 5)	1	R\$ 15.349,03	R\$ 92.094,18
SUBTOTAL		6		R\$ 6.289.754,82

2. Instalações

- Aluguel de sala para alocação da equipe (ano 1,2,3,4 e 5)

Considerando que a confecção dos mapas base e de desmatamento será realizada pela Funcate, salas comerciais serão alugadas para a instalação das equipes de interpretação. O valor do aluguel foi calculado de forma a acomodar, confortavelmente, estações de trabalho, mesa de reunião e espaço para alimentação. No custo também inclui o condomínio, IPTU e eventuais



melhorias de infraestrutura no local. O valor unitário inicial é de R\$ 12.982,79 com ajuste em seu valor de 3% a cada ano, totalizando R\$ 172.409,45.

	Especificação	Qtde	Valor	
			Unitário	Total
Instalações	Aluguel de sala para alocação da equipe (ano 1)	0,2	R\$ 12.982,79	R\$ 36.351,81
	Aluguel de sala para alocação da equipe (ano 2)	0,2	R\$ 13.366,76	R\$ 37.426,93
	Aluguel de sala para alocação da equipe (ano 3)	0,2	R\$ 13.762,08	R\$ 38.533,82
	Aluguel de sala para alocação da equipe (ano 4)	0,2	R\$ 14.169,10	R\$ 39.673,48
	Aluguel de sala para alocação da equipe (ano 5)	0,2	R\$ 14.588,15	R\$ 20.423,41
	SUBTOTAL		-	R\$ 172.409,45

3. Máquinas, Equipamentos e outros bens

- Notebook:

Foi prevista a aquisição de 1 notebook, que servirá para execução do trabalho de coordenação, bem como para a realização de apresentações em eventos externos. A previsão de custo da configuração deste notebook é de R\$ 3.784,66.

- Desktop padrão com nobreak

Como serão contratados 05 profissionais para esta atividade, serão adquiridos 06 desktops, um para cada profissional ao custo unitário de R\$ 6.219,26, totalizando R\$ 31.096,30.

- Cadeira para escritório

Como serão contratados 05 profissionais para esta atividade, serão adquiridas 06 cadeiras para acomodação de cada profissional, a um custo unitário de R\$ 500,00 cada, totalizando R\$ 2.500,00.

- Mesa

Como estão sendo contratados 05 profissionais para esta atividade, serão adquiridas 05 mesas para acomodação de cada profissional, a um custo unitário de R\$ 1.500,00 cada, totalizando R\$ 7.500,00.

Todos os materiais e equipamentos serão adquiridos seguindo o decreto que rege as aquisições por meio de fundações.

	Especificação	Qtde	Valor	
			Unitário	Total
Máquinas, Equipamentos e outros bens	Notebook	1	R\$ 3.784,66	R\$ 3.784,66
	Desktop padrão com nobreak	5	R\$ 6.219,26	R\$ 31.096,30
	Cadeira para escritório	5	R\$ 500,00	R\$ 2.500,00
	Mesa	5	R\$ 1.500,00	R\$ 7.500,00
	SUBTOTAL	-	-	R\$ 44.880,96

73 RA
[Handwritten signature]



4. DOA FUNCATE: Do total de R\$ 6.507.045,23 que serão administrados pela fundação para o uso do recurso pela equipe técnica da FUNCATE, será incluído o valor das Despesas Operacionais e Administrativas de 5%, que resulta em R\$325.352,26, que somados totalizam o valor da FUNCATE em R\$ 6.832.397,50.

DOA - Funcate	Despesas operacionais FUNCATE	-	5%	R\$ 325.352,26
	SUBTOTAL	-	-	R\$ 325.352,26

6.4. Cronograma de desembolso financeiro

A Tabela 7 a seguir apresenta o cronograma de desembolso para este projeto:

Tabela 28 – Cronograma de execução financeira por ano para o desenvolvimento das atividades ao aprimoramento e aplicação de metodologias de detecção do desmatamento

ANOS	1	2	3	4	5	TOTAL
Total por ano	R\$ 1.546.721	R\$ 1.590.07	R\$ 1.693.167	R\$ 1.803.357	R\$ 960.567	R\$ 7.593.886
Recursos Humanos	R\$ 1.376.910	R\$ 1.472.289	R\$ 1.574.275	R\$ 1.683.325	R\$ 899.965	R\$ 7.006.763
Instalações	R\$ 36.352	R\$ 37.427	R\$ 38.534	R\$ 39.674	R\$ 20.423	R\$ 172.410
Equipamentos	R\$ 53.100					R\$ 53.100
FUNCATE	R\$ 80.359	R\$ 80.359	R\$ 80.356	R\$ 80.356	R\$ 40.179	R\$ 361.614
Total						R\$ 7.593.886

7. Equipe do Projeto

Produto 1: Banco de Dados

Para a construção da série histórica, será necessário preparar os mapas do desmatamento a partir do ano 2000 até o ano 2010.

Para essa construção, uma equipe do INPE será responsável¹⁰ pelo desenvolvimento da metodologia que será fornecida à FUNCATE, pelo controle de qualidade dos Bancos de Dados, pela seleção de pontos para validação do trabalho, pela indicação de possíveis consultores¹¹ que irão realizar a validação, pela aprovação de cada relatório final para envio aos órgãos oficiais responsáveis pela política REDD+ e disponibilização dos resultados, quando aprovados pelo MMA.

A FUNCATE será responsável pela montagem do banco de dados no TerraAmazon,

¹⁰ Não haverá bolsas para servidores do INPE

¹¹ Os consultores serão contratados através de contratação de pessoa jurídica utilizando o decreto 8241/14.

74



seleção das imagens, definição dos arquivos shapefiles a serem usados como referência no processo de interpretação (Inventários Nacionais, por exemplo), realização do pré-processamento das imagens, bem como o acompanhamento do desenvolvimento das atividades para dar suporte à equipe de interpretação, consolidação dos dados produzidos e produção dos relatórios¹² sob supervisão da equipe do INPE, utilizando a metodologia desenvolvida por esta equipe. Finalmente, a Funcate irá consolidar todas as informações em relatório e enviar ao INPE para avaliação final.

A Tabela 8 apresenta a equipe do INPE para a execução das atividades previstas para a geração do produto 1, compondo-se de 2/3 da equipe prevista para execução das atividades:

Tabela 29 – Equipe de profissionais do INPE necessários para o cumprimento das atividades previstas no Produto 1

Nº	Nome	SIAPE	Responsável pelas Metas/Atividades
1	Dalton de Morisson Valeriano	0665273	1.1, 1.4, 1.5, 1.8, 1.9, 1.12, 1.13, 1.16, 1.17, 1.20, 1.21, 1.24, 1.25, 1.28, 1.29, 1.32
2	Leila Maria Garcia Fonseca	0664376	1.1, 1.4, 1.5, 1.8, 1.9, 1.12, 1.13, 1.16, 1.17, 1.20, 1.21, 1.24, 1.25, 1.28, 1.29, 1.32
3	Fabiano Morelli	2794331	1.1, 1.9, 1.17, 1.25
4	Thelma Krug	0664888	1.1, 1.9, 1.17, 1.25
5	Luiz Eduardo P. Maurano	2793266	1.4, 1.12, 1.20, 1.28
6	Marcos Adami	1998215	1.4, 1.12, 1.20, 1.28
7	Karine Reis Ferreira Gomes	1357219	1.5, 1.8, 1.13, 1.16, 1.21, 1.24, 1.29, 1.32
8	Lúbia Vinhas	1258549	1.5, 1.8, 1.13, 1.16, 1.21, 1.24, 1.29, 1.32
9	Gilberto Ribeiro	1488913	1.5, 1.8, 1.13, 1.16, 1.21, 1.24, 1.29, 1.32
10	Claudio Aparecido de Almeida	2669945	1.1, 1.9, 1.17, 1.25

A Tabela 9 apresenta a equipe da FUNCATE composta por 1/3 da equipe prevista para execução das atividades previstas no Produto 1:

Tabela 30 – Equipe de profissionais da FUNCATE necessários para o cumprimento das atividades previstas no produto 1

Nº	Nome	CPF	Responsável pelas Metas/Atividades
1	Especialista em Geo Senior	Edital	1.2, 1.3, 1.6, 1.7, 1.10, 1.11, 1.14, 1.15, 1.18, 1.19, 1.22, 1.23, 1.26, 1.27, 1.30, 1.31
2	Desenvolvedor Senior	Edital	1.2, 1.3, 1.6, 1.7, 1.10, 1.11, 1.14, 1.15, 1.18, 1.19, 1.22, 1.23, 1.26, 1.27, 1.30, 1.31
3	Analista Pleno I	Edital	1.2, 1.3, 1.10, 1.11, 1.18, 1.19, 1.26, 1.27
4	Desenvolvedor pleno	Edital	1.2, 1.3, 1.10, 1.11, 1.18, 1.19, 1.26, 1.27
5	Desenvolvedor Jr	Edital	1.6, 1.7, 1.14, 1.15, 1.22, 1.23, 1.30, 1.31

¹² Todos os colaboradores necessários para formação da equipe serão contratados por seleção em edital específico.



Produto 2 – Validação dos Dados

Após a construção da série histórica 2000-2010, será feita a estimativa das emissões de CO₂ sobre as áreas desmatadas 2000-2002, 2002-2004, 2004-2006, 2006-2008 e 2008-2010 para construção da proposta de FREL (Forest Reference Emission Level) dos Biomas.

A equipe do INPE¹³ indicará os pontos para Validação dos Mapas, bem como a metodologia a ser utilizada para esta tarefa. A partir dos dados gerados pela FUNCATE, a equipe do INPE construirá a Linha de Base do FREL e indicará os valores de estoque de carbono por unidade de área, consistentes com o Inventário Nacional, e fará as estimativas das emissões de CO₂. A equipe do INPE preparará o Relatório Final das emissões de CO₂, que será apresentado em um workshop específico.

A FUNCATE fará a validação dos Mapas através dos pontos indicados pelo INPE, fará também a consolidação dos dados para fornecer ao INPE todos os insumos necessários para geração da linha de base e estimativa das emissões de CO₂.

A Tabela 10 apresenta a equipe do INPE compondo-se de 2/3 da equipe prevista para execução das atividades previstas no produto 2:

Tabela 31 – Equipe de profissionais do INPE necessários para o cumprimento das atividades previstas no Produto 2

Nº	Nome	SIAPE	Responsável pelas Metas
1	Dalton de Morisson Valeriano	0665273	2.1, 2.8, 2.9, 2.13, 2.19, 2.20, 2.22
2	Leila Maria Garcia Fonseca	0664376	2.1, 2.8, 2.9, 2.13, 2.19, 2.20, 2.22
3	Thelma Krug	0664888	2.1, 2.8, 2.9, 2.13, 2.19, 2.20, 2.22
4	Flávio Jorge Ponzoni	0664437	2.1, 2.8, 2.9, 2.13, 2.19, 2.20, 2.22
5	Luiz Eduardo P. Maurano	2793266	2.1, 2.8, 2.9, 2.13, 2.19, 2.20, 2.22
6	Ieda Del Arco Sanches	2115491	2.1, 2.8, 2.9, 2.13, 2.19, 2.20, 2.22
7	Wanderson Costa	121800	2.1, 2.8, 2.9, 2.13, 2.19, 2.20, 2.22
8	Hugo Bendino	128376	2.1, 2.8, 2.9, 2.13, 2.19, 2.20, 2.22

A Tabela 11 apresenta a equipe da FUNCATE composta por 1/3 da equipe prevista para execução das atividades previstas no produto 2:

¹³ Não haverá bolsas para servidores do INPE

RA 76
[Assinatura]



Tabela 32 – Equipe de profissionais da FUNCATE necessários para o cumprimento das atividades previstas no produto 2

No	Nome	CPF	Responsável pelas Metas
1	Especialista em Geo Senior	Edital	2.2 a 2.7, 2.10 a 2.12, 2.14 a 2.18
2	Desenvolvedor Senior	Edital	2.2 a 2.7, 2.10 a 2.12, 2.14 a 2.18
3	Analista Pleno I	Edital	2.2 a 2.7, 2.10 a 2.12, 2.14 a 2.18
4	Desenvolvedor pleno	Edital	2.2 a 2.7, 2.10 a 2.12, 2.14 a 2.18

Produto 3 - Relatórios

Após a preparação do mapa base (ano 2000), a produção de mapas de áreas desmatadas será iniciada para construir a série histórica e, posteriormente, produzir os mapas de monitoramento anual do desmatamento nos Biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal, para o período de 2013 a 2020.

Nesta etapa, o INPE será responsável pelo controle de qualidade dos trabalhos de interpretação, seleção das áreas para trabalho de campo, suporte técnico para preparação da missão de campo e, se considerarem necessário, participação na missão de campo. Além dessas atividades, o INPE será responsável também pela seleção dos pontos para validação do trabalho, indicação de possíveis consultores¹⁴ que irão proceder a validação, aprovação de cada mapa final, preparação de relatórios referentes a cada mapa para envio aos órgãos oficiais responsáveis pela política REDD+. O INPE ainda gerará artigos científicos, publicando-os e apresentando-os em eventos nacionais e internacionais.

A FUNCATE será responsável por montar o banco de dados no TerraAmazon, selecionar as imagens, buscar arquivos shapefiles para serem usados como referência na interpretação (Inventários Nacionais, por exemplo), realizar o pré-processamento das imagens, bem como o acompanhamento dos trabalhos, para dar suporte à equipe de interpretação, consolidar os dados produzidos e realizar a produção dos relatórios técnicos, sob supervisão do INPE e utilizando a metodologia desenvolvida pela equipe do INPE. Finalmente, a Funcate irá consolidar todas as informações em relatório e enviar ao INPE para avaliação final.

A Tabela 12 apresenta a equipe do INPE compondo-se de 2/3 da equipe prevista para execução das atividades no produto 3:

¹⁴ Os consultores serão contratados através de contratação de pessoa jurídica utilizando o decreto 8241/14.

77

Tabela 33 – Equipe de profissionais do INPE necessários para o cumprimento das atividades previstas no produto 3

Nº	Nome	SIAPE	Responsável pelas Metas
1	Dalton de Morisson Valeriano	0665273	3.2, 3.4, 3.6, 3.8, 3.10, 3.12, 3.14, 3.16, 3.18, 3.20, 3.22, 3.24, 3.26, 3.28, 3.29, 3.30
2	Leila Maria Garcia Fonseca	0664376	3.2, 3.4, 3.6, 3.8, 3.10, 3.12, 3.14, 3.16, 3.18, 3.20, 3.22, 3.24, 3.26, 3.28, 3.29, 3.30
3	Thelma Krug	0664888	3.2, 3.4, 3.6, 3.8, 3.10, 3.12, 3.14, 3.16, 3.18, 3.20, 3.22, 3.24, 3.26, 3.28, 3.29, 3.30
4	Flavio Jorge Ponzoni	0664437	3.2, 3.4, 3.6, 3.8, 3.10, 3.12, 3.14, 3.16, 3.18, 3.20, 3.22, 3.24, 3.26, 3.28, 3.29, 3.30
5	Luiz Eduardo P. Maurano	2793266	3.2, 3.4, 3.6, 3.8, 3.10, 3.12, 3.14, 3.16, 3.18, 3.20, 3.22, 3.24, 3.26, 3.28, 3.29, 3.30
6	Fabiano Morelli	2794331	3.2, 3.4, 3.6, 3.8, 3.10, 3.12, 3.14, 3.16, 3.18, 3.20, 3.22, 3.24, 3.26, 3.28, 3.29, 3.30
7	Rene Antônio Novaes Junior	0664151	3.2, 3.4, 3.6, 3.8, 3.10, 3.12, 3.14, 3.16, 3.18, 3.20, 3.22, 3.24, 3.26, 3.28, 3.29, 3.30
8	Silvana Amaral Kampel	1103919	3.2, 3.4, 3.6, 3.8, 3.10, 3.12, 3.14, 3.16, 3.18, 3.20, 3.22, 3.24, 3.26, 3.28, 3.29, 3.30

A Tabela 13 apresenta a equipe da FUNCATE composta por 1/3 da equipe prevista para execução das atividades previstas no produto 3:

Tabela 34 – Equipe de profissionais da FUNCATE necessários para o cumprimento das atividades previstas no produto 10

Nº	Nome	CPF	Responsável pelas Metas
1	Especialista em Geo Senior	Edital	3.1, 3.3, 3.5, 3.7, 3.9, 3.11, 3.13, 3.15, 3.17, 3.19, 3.21, 3.23, 3.25, 3.27, 3.29
2	Desenvolvedor Senior	Edital	3.1, 3.3, 3.5, 3.7, 3.9, 3.11, 3.13, 3.15, 3.17, 3.19, 3.21, 3.23, 3.25, 3.27, 3.29
3	Analista Técnico	Edital	3.1, 3.3, 3.5, 3.7, 3.9, 3.11, 3.13, 3.15, 3.17, 3.19, 3.21, 3.23, 3.25, 3.27, 3.29
4	Analista Técnico	Edital	3.1, 3.3, 3.5, 3.7, 3.9, 3.11, 3.13, 3.15, 3.17, 3.19, 3.21, 3.23, 3.25, 3.27, 3.29

8. Prazo de Execução

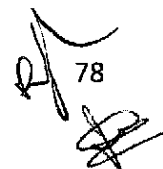
A previsão de início e fim da execução do objeto, bem com a conclusão dos produtos programados segue abaixo:

- a) Produto 1: Banco de Dados para o aprimoramento da metodologia para o monitoramento do desmatamento

Início: Semestre 1 de execução do projeto

Final: Semestre 10 da execução do projeto

78





b) **Produto 2: Validação dos dados para o aprimoramento das ferramentas para o monitoramento do desmatamento**


Início: Semestre 1 de execução do projeto

Final: Semestre 10 da execução do projeto

c) **Produto 3: Relatórios referentes ao aprimoramento das ferramentas para o monitoramento do desmatamento**

Início: Semestre 1 de execução do projeto

Final: Semestre 10 da execução do projeto


79
