

TOCANTINS
PPCDIF
2021-2025

PLANO DE PREVENÇÃO E COMBATE
AOS DESMATAMENTOS E
INCÊNDIOS FLORESTAIS DO TOCANTINS



Governo do Estado do Tocantins
Secretaria do Meio ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH

PPCDIF – TO

**Plano de Prevenção e Combate aos Desmatamentos e Incêndios Florestais do
Tocantins**

2021-2025

Palmas – TO, 2021

Ficha técnica

Produção

Governo do Estado do Tocantins
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Diretoria de Instrumentos e Gestão Ambiental
Disponível em: www.semarh.to.gov.br

Coordenação – SEMARH

Miyuki Hyashida - *Secretária do Meio Ambiente e Recursos Hídricos*

Marli Teresinha dos Santos - *Diretora de Instrumentos de Gestão Ambiental*

Cristiane Peres da Silva - *Gerente de Biodiversidade e Áreas Protegidas*

Francis Rinaldi Frigeri - *Gerente de Recursos Energéticos e Mudanças Climáticas*

Karoline Carvalho de Oliveira - *Gerente de Conservação e Prevenção de Incêndios Florestais*

Rodrigo Barbosa Sellos Lopes - *Gerente de Inteligência e Informação Ambiental*

Catálogo na Fonte
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
PPCDIF – TO, Plano de Prevenção e Combate aos Desmatamentos e Incêndios Florestais do Tocantins (2021 – 2025) / Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Organizador. Palmas – TO: SEMARH, 2021.132 p.

1. Plano de Ação. 2. Prevenção e combate de incêndios florestais. 3. Prevenção ao desmatamento. I. Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. II. Diretoria de Instrumentos de Gestão Ambiental. III. Título.

CDU

Referência para citar a publicação:

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. PPCDIF – TO, Plano de prevenção e combate aos desmatamentos e Incêndios Florestais do Tocantins (2021-2025). Palmas – TO: SEMARH, 2021. 132 p.

Equipe Técnica

André de Moura Andrade - *Analista Ambiental*

Luís Paulo Bueno Mourão - *Analista Ambiental*

Marina Coelho Cruz Secco - *Analista Ambiental*

Thaiana Brunos Feitosa - *Engenheira Ambiental*

Consultores Externos

Michiel Meijer

Apoio

Força Tarefa dos Governadores para o Clima e Florestas - *GCF Task Force*

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - *PNUD*

Estagiários

Bruno Júnior Mendes Queiroz

Vanessa Bulhões Marinho

Instituições que participaram da construção do PPCDIF – TO

Agência do Desenvolvimento do Turismo, Cultura e Economia Criativa – **ADTUC**

Corpo de Bombeiros Militar – **CBMTO**

Instituto Natureza do Tocantins – **NATURATINS**

Instituto de Desenvolvimento Rural – **RURALTINS**

Secretaria da Agricultura, Pecuária e Aquicultura – **SEAGRO**

Secretaria da Fazenda – **SEFAZ**

Secretaria do Planejamento e Orçamento – **SEPLAN**

Secretaria da Indústria, Comércio e Serviços – **SICS**

Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – **SEMARH**

Universidade Federal do Tocantins – **UFT**

Lista de siglas

- AEF** Autorização de Exploração Florestal
- AL** Assembleia Legislativa
- APA** Área de Proteção Ambiental
- APP** Área de Preservação Permanente
- BPMA** Batalhão da Polícia Militar Ambiental
- CAR** Cadastro Ambiental Rural
- CBH** Comitê de Bacias Hidrográficas
- CBMTO** Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins
- CeMAF** Centro de Monitoramento Ambiental e Manejo do Fogo
- CEPDEC** Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil
- CERH** Conselho Estadual de Recursos Hídricos
- CI** Conservação Internacional do Brasil
- CIEA** Comissão Interinstitucional Educação Ambiental
- CIF** *Climate Investment Fund*- Fundo de Investimento do Clima
- COEMA** Conselho Estadual do Meio Ambiente
- COP** *Conference of the Parties* – Conferência das Partes

- CTPCA** Câmara Técnica de Compensação Ambiental
- CTPF** Câmara Técnica de Florestas
- CTPLQA** Câmara Técnica de Licenciamento e Qualidade Ambiental
- CTPUC** Câmara Técnica de Unidades de Conservação
- DETER** Detecção de Desmatamento em Tempo Real
- DOF** Documento de Origem Florestal
- EII** *Earth Innovation Institute*
- EMBRAPA** Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- ENERGISA** Grupo Energisa (Companhia elétrica)
- ENREDD+** Estratégia Nacional para REDD+
- FEMC** Fundo Estadual de Mudanças Climáticas
- FIP** *Forest Investment Program* – Programa de Investimento Florestal
- GCF** *Governor’s Climate and Forests Task Force* – Força Tarefa dos Governadores para o Clima e Florestas
- GEE** Gases do Efeito Estufa
- GESTO** Sistema de Gestão de Unidade de Conservação do Tocantins
- GEO-TO** Sistema de Gestão e Fiscalização
- GIZ** *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* – Agência de Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável

- IBAMA** Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
- IBGE** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- ICMS** Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre a Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação
- INPE** Instituto Nacional de Pesquisa Espacial
- LAPIG** Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento
- MAPA** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
- MATOPIBA** Frente econômica Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia
- MFBC** Manejo do Fogo de Base Comunitária
- MIF** Manejo Integrado do Fogo
- MoU** *Memorandum of Understanding* – Memorando de Entendimento
- NATURATINS** Instituto Natureza do Tocantins
- NDC** *Nationally Determined Contributions* – Contribuições Nacionalmente Determinadas
- ONG** Organização não-governamental
- PAM** Projeto Pátria Amada
- PDRIS** Projeto de Desenvolvimento Regional Integrado e Sustentável
- PIB** Produto Interno Bruto
- Plano ABC** Plano de Agricultura de Baixo Carbono

- PL** Projeto de Lei
- PM** Polícia Militar
- PNMA** Política Nacional de Meio Ambiente
- PNMC** Política Nacional sobre Mudança do Clima
- PNPSA** Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais
- PPCDAm** Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento e Queimadas na Amazônia Legal
- PPCDIF** Plano de Prevenção e Combate aos Desmatamentos e Incêndios Florestais do Tocantins
- PPCDQ** Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas
- PPCerrado** Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento no Cerrado
- PPP** Parceria Pública Privada
- PREVFOGO** Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais
- PRA** Programa de Regularização Ambiental
- PSA** Pagamentos por Serviços Ambientais
- REDD+** Redução de Emissões de gases de efeito estufa provenientes do Desmatamento e da Degradação florestal, considerando o papel da conservação de estoques de carbono florestal, manejo sustentável de florestas e aumento de estoques de carbono florestal (+)
- RL** Reserva Legal
- RTRS** *Round Table on Responsible Soy* – Mesa Redonda para Soja Responsável

RURALTINS Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins

SAF Sistema Agroflorestal

SDOF Sistema de Fiscalização e Controle

SEAGRO Secretaria de Agricultura, Pecuária e Aquicultura

SEFAZ Secretaria da Fazenda

SEMARH Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

SEPLAN Secretaria do Planejamento e Orçamento

SEUC Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza

SFB Serviço Florestal Brasileiro

SGD Sistema de Gestão de Documentos

SICAR Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural

SICS Secretaria de Indústria, Comércio e Serviços

SIGA Sistema Integrado de Gestão Ambiental

SIGAM Sistema Eletrônico Integrado de Gerenciamento Ambiental do Estado do Tocantins

SIGCAR Sistema de Informação para Gestão do CAR

SINAFLOR Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais

SISEMA Sistema Estadual do Meio Ambiente

SISNAMA Sistema Nacional do Meio Ambiente

TERRAMA2Q Sistema de monitoramento, análises e alertas de incêndios florestais

TNC *The Nature Conservancy*

TOBASA Bioindústria e Sustentabilidade

UC Unidade de Conservação

UFG Universidade Federal de Goiás

UFT Universidade Federal do Tocantins

UHE Usina Hidrelétrica

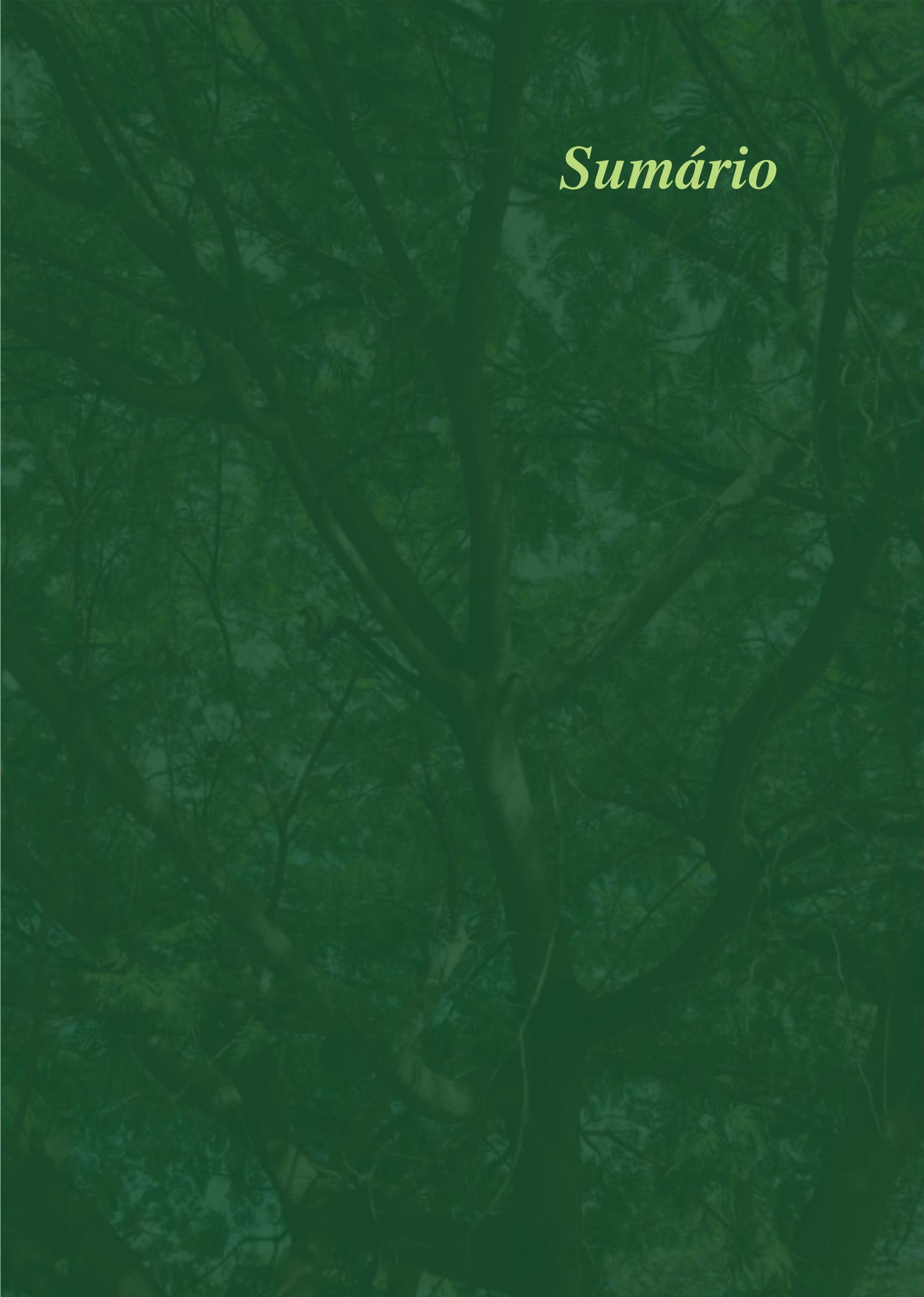
ULBRA Universidade Luterana do Brasil

UNDER2 Governos Subnacionais para mitigação de gases do efeito estufa

UNDIME União de Dirigentes de Educação do Tocantins

UNFCCC Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima

ZEE Zoneamento Econômico-Ecológico



Sumário

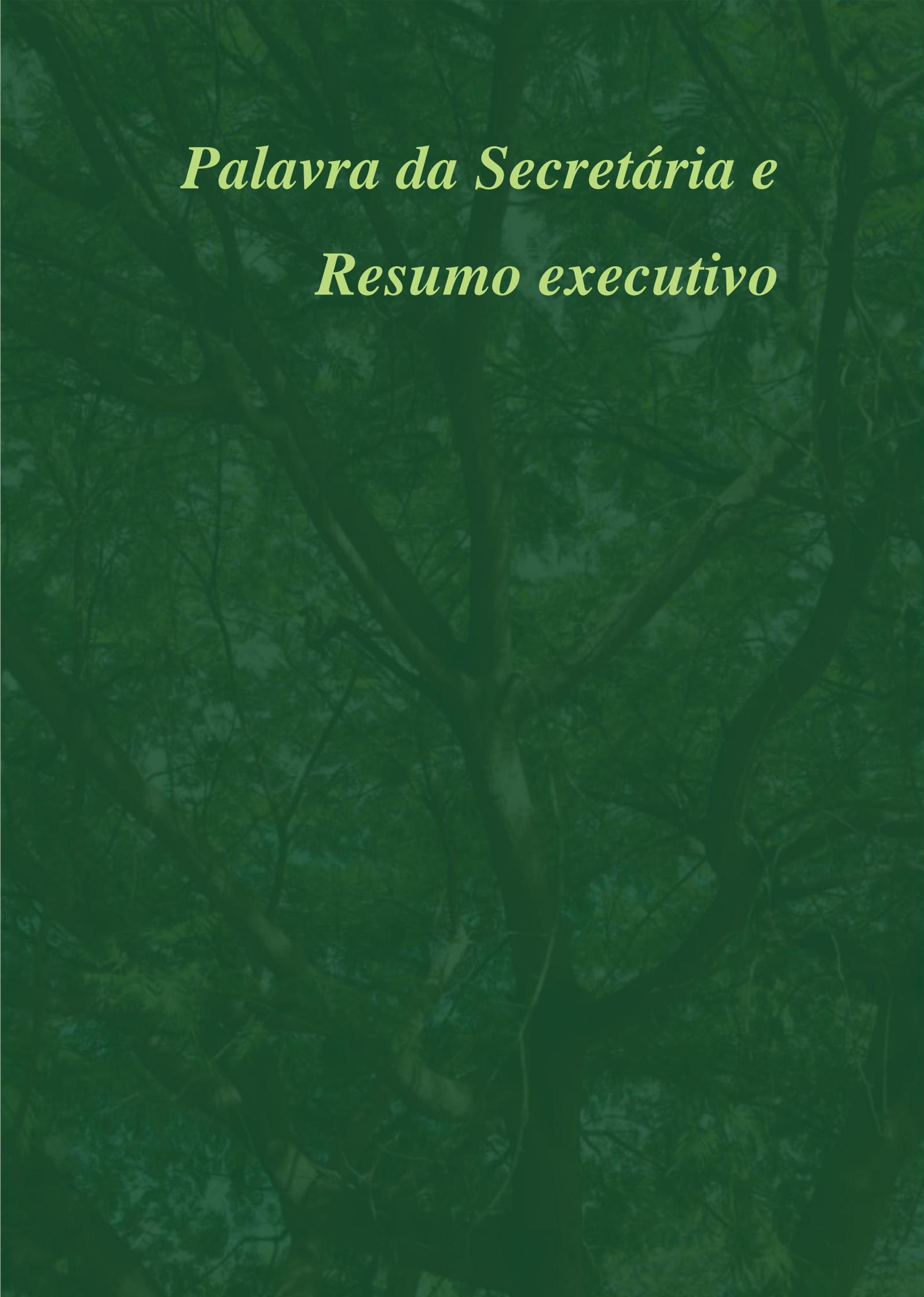
Sumário

Ficha técnica	2
Produção	2
Coordenação – SEMARH	2
Referência para citar a publicação:	2
Equipe Técnica	2
Consultores Externos	2
Apoio	2
Estagiários	2
Instituições que participaram da construção do PPCDIF – TO	3
Lista de siglas	4
Sumário	11
Palavra da Secretária	16
Resumo executivo	17
Contextualização	17
Desmatamento	18
Queimadas	18
Avaliação da implementação 2015 - 2020	19
Ações do PPCDIF-TO 2021-2025	20
Arranjos de implementação	20
Introdução	22
Objetivo geral	22
Objetivos específicos	22
1. Contexto geral do Estado do Tocantins	25
1.1 O Estado do Tocantins	25
1.2 Contexto Institucional	32
	11

1.3 Contexto Legal	39
1.4 Alinhamento Climático do PPCDIF-TO	43
1.5 Integração do PPCDIF-TO com o CAR	45
1.6 Integração do PPCDIF-TO com as UC	47
2 Desmatamento	52
2.1 Dinâmica	52
2.2 Tendências	61
2.3 Medidas de combate e prevenção	64
3 Queimadas	68
3.1 Dinâmica	68
3.2 Tendências	70
3.3 Medidas de combate e prevenção	75
4 Avaliação da implementação 2015 – 2020	79
4.1 Avaliação por meta	79
Objetivo Geral	79
Objetivos específicos	79
A.Fortalecer a capacidade do Estado de monitorar e analisar a dinâmica do desmatamento e incêndios florestais	79
Meta	79
Resultado alcançado	80
B.Criar e implementar um sistema de compensação e regularização de passivos ambientais representativo para a biodiversidade existente no Estado, com capacidade de conservar a biodiversidade, de produzir os serviços ambientais necessários para dar sustento às atividades econômicas do Estado e de dinamizar a economia local.	80
Metas	80
Resultados alcançados	80

C.Promover a modernização da gestão dos recursos florestais no Estado por meio de aprimoramento de tecnologias e procedimentos	83
Metas	83
Resultados alcançados	83
D. Fomentar alternativas e práticas produtivas sustentáveis	85
Metas	85
Resultados alcançados	86
4.2 Eficiência e Efetividade	866
4.2.1 Eficiência	866
4.2.2 Efetividade	86
4.3 Conclusão	877
5. Ações do PPCDIF-TO 2021-2025	90
Objetivo geral	90
Objetivos específicos	90
Metodologia	91
5.1 Prevenção	92
Concluir o ZEE	92
Criar novas UCs	93
Fortalecer a Gestão das UCs	94
Validar o CAR	944
Valorar os serviços ambientais	955
Tornar-se elegível para REDD+	96
Reduzir a área afetada por incêndios florestais no Estado	966
Recuperar áreas degradadas	977
Aumentar capacidade de ATER florestal	1011

Promover a produção certificada	1022
Promover a bioeconomia	1022
Fortalecer a gestão ambiental municipal	1033
Regulamentar o Manejo Integrado do Fogo – MIF	1033
Curso de capacitação de CPCIF	1044
5.2 Monitoramento	110
Monitorar o desmatamento	11010
Monitorar a incidência de fogo	11010
Monitorar as áreas degradadas	11111
Recuperar áreas degradadas	1122
Capacitar os técnicos em Geotecnologia para o Centro de Monitoramento	1122
Adquirir imagens de satélite de alta resolução por 1 ano	1122
Curso de monitoramento para Bombeiros	1122
5.3 Comando e controle	1155
Material de informática, tecnologia e veículos para ações de fiscalização	1155
5.4 Combate	1188
Aumentar a capacidade de combate e prevenção de incêndios	1188
Combater o desmatamento ilegal nos biomas Amazônico e Cerrado	1188
Aquisição de equipamentos, materiais e EPIs para ações de combate a incêndios	1199
5.5 Plano de distribuição e utilização dos recursos	121
6. Arranjos de implementação	13131



*Palavra da Secretária e
Resumo executivo*

Palavra da Secretária

O Plano de Prevenção e Combate aos Desmatamentos e Incêndios Florestais do Tocantins – PPCDIF/TO é um instrumento da Política Nacional sobre Mudanças Climáticas e aponta diretrizes para o enfrentamento das mudanças do clima. É de suma importância para o Estado do Tocantins. O documento é um instrumento de planejamento fundamental para a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos atuar, mobilizar recursos financeiros e monitorar as ações de prevenção e combate aos desmatamentos e incêndios florestais. No entanto, é importante mencionar que o cumprimento dos objetivos propostos será garantido com esforço e trabalho em equipe.

No Tocantins temos uma parceria muito forte com todos os órgãos estaduais e municipais que nos auxiliaram na construção do PPCDIF (2021-2025). São profissionais que além de proteger e garantir a defesa da nossa sociedade, também auxiliam no controle e monitoramento dos nossos recursos naturais. O trabalho em conjunto do governo do Estado de forma interinstitucional consegue unir a preservação ambiental com as áreas da economia, sociedade e infraestrutura e ainda contribui com projetos que contemplem as comunidades tradicionais do Estado, como: quilombolas, indígenas, ribeirinhos e da agricultura familiar.

Me sinto muito honrada em contribuir com as ações do PPCDIF-TO para buscarmos cada dia mais a sustentabilidade do meio ambiente.

Miyuki Hyashida

Secretária do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Tocantins

Resumo executivo

Contextualização

O presente documento apresenta o Plano de Prevenção e Combate aos Desmatamentos e Incêndios Florestais (PPCDIF) do Tocantins atualizado, para implementação no período 2021 - 2025. Liderado pela Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMARH, o Plano contou com a colaboração da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Aquicultura - SEAGRO, Instituto Natureza do Tocantins - NATURATINS, Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins - RURALTINS, Secretaria da Indústria, Comércio e Serviços - SICS, Secretaria da Fazenda - SEFAZ, Secretaria de Planejamento e Orçamento - SEPLAN, Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins - CBMTO, Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil - CEPDEC e Centro de Monitoramento e Manejo do Fogo – CeMAF/UFT para sua construção. O PPCDIF (2021-2025) baseia-se nas últimas versões do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm) e do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento no Cerrado (PPCerrado).

O presente PPCDIF tem os seguintes objetivos:

Objetivo geral

- O objetivo geral é prevenir, combater e monitorar o desmatamento e os incêndios florestais em todo o território do Estado do Tocantins.

Objetivos específicos

- Implementar ações e metodologias de prevenção aos incêndios florestais e desmatamento ilegal;
- Fortalecer e aprimorar o comando e controle voltados para o combate ao desmatamento ilegal e aos incêndios criminosos em âmbito estadual;
- Combater, de forma ágil e eficaz, os incêndios florestais em todo o território do Tocantins;
- Gerar dados, informações e monitorar toda sua execução.

Os objetivos específicos representam os quatro eixos do presente PPCDIF e têm como base o planejamento já existente no Estado:

1. Prevenção
2. Monitoramento
3. Comando e Controle
4. Combate

Desmatamento

Do desmatamento de julho de 2019 a junho de 2020 (307.695 ha), 75% não obtiveram Autorização de Exploração Florestal (AEF), sendo portanto ilegais.

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) é o principal instrumento utilizado para identificar os imóveis rurais auxiliando no combate ao desmatamento irregular/ilegal, assim como na recuperação do passivo florestal em propriedades privadas (onde acontece o desmatamento).

O novo Código Florestal, Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, instituiu o CAR não apenas para combater o desmatamento, mas também como uma ferramenta muito importante para o monitoramento do uso do solo. Embora não tenha sido criado para isso, pode contribuir para a regularização fundiária. Em estados como o Mato Grosso e o Pará, diversos estudos comprovam a redução de 10% do desmatamento após a instituição do CAR.

Outra forma de estimular a preservação, também em áreas que poderiam legalmente ser desmatadas, é a valorização da vegetação nativa em pé. Atualmente tem duas formas principais para este fim. Primeiro, o Estado está no processo de criar um ambiente facilitador para implementar projetos de Redução de Emissões de gases de efeito estufa provenientes do Desmatamento e da Degradação florestal (REDD+), gerando créditos de carbono. A outra forma é o aproveitamento de produtos não madeireiros.

Queimadas

Outro problema sério é constituído pelos incêndios florestais, os quais se concentram nas partes leste e sudoeste do Estado, notavelmente na Ilha do Bananal e seu entorno.

A dinâmica dos incêndios mostra uma grande variação em área atingida de ano a ano. Os dados mais recentes (2020) do CeMAF indicam áreas afetadas para 2018 e 2019 de 2.139.670 ha e 3.801.918 ha, respectivamente.

A Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil (CEPDEC) possui dentre as suas atribuições o gerenciamento das ações de Prevenção, Controle e Combate às Queimadas e Incêndios Florestais. Diante da situação da elevação dos índices de focos de calor no Estado do Tocantins e a

preparação para o enfrentamento desses eventos adversos, a CEPDEC vem trabalhando continuamente com ações para prevenir e combater os incêndios florestais.

Além da CEPDEC há o Comitê Estadual de Prevenção e Controle às Queimadas e Combate aos Incêndios Florestais - Comitê do Fogo, constituído por mais de 30 instituições e presidido pela CEPDEC. As atividades do Comitê do Fogo incluem educação e conscientização, promoção da criação de brigadas civis de combate a incêndios florestais em nível municipal e a capacitação das mesmas, ampliação das ações de implementação de protocolos municipais de uso do fogo, realização de limpeza de áreas prioritárias, promoção do monitoramento das queimadas irregulares e incêndios florestais, desenvolvimento do Manejo Integrado do Fogo - MIF, fiscalização e combate aos incêndios florestais e controle de queimadas, validação das informações de focos de queimadas do satélite “in loco” e repressão ao uso ilegal do fogo.

Além do Corpo de Bombeiros Militares existem brigadas do NATURATINS, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA/PREVFOGO e dos municípios.

Avaliação da implementação 2015 - 2020

A avaliação das atividades desenvolvidas nos últimos cinco anos teve limitações pelo motivo de vários dos seus indicadores não serem SMART (Específico, Mensurável, Alcançável, Relevante e Temporal).

De forma geral, o balanço do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas - PPCDQ (2015-2020) demonstra alguns resultados. Grande parte, porém, resulta de processos que já estavam em andamento na hora de formulá-lo e/ou teriam se materializado igualmente sem o PPCDQ (2015-2020) por estarem claramente no coração das atribuições institucionais específicas, como por exemplo o CAR. Os propósitos menos óbvios, em grande parte, ficaram para trás. A causa desta falta de efetividade está no fato de que não existe uma entidade ou pessoa especificamente responsável pela implementação e o acompanhamento do PPCDQ (2015-2020), e grande parte das instituições não aderiram suficientemente a ele. Foram criados um comitê de implementação e um grupo de trabalho, nenhum dos quais efetivamente tem funcionado. Existem funcionários/membros/servidores que deveriam ter um papel importante na implementação dos PPCDQs, que de fato desconhecem a existência do mesmo. Para melhorar esta situação será importante atribuir responsabilidades de forma inconfundível.

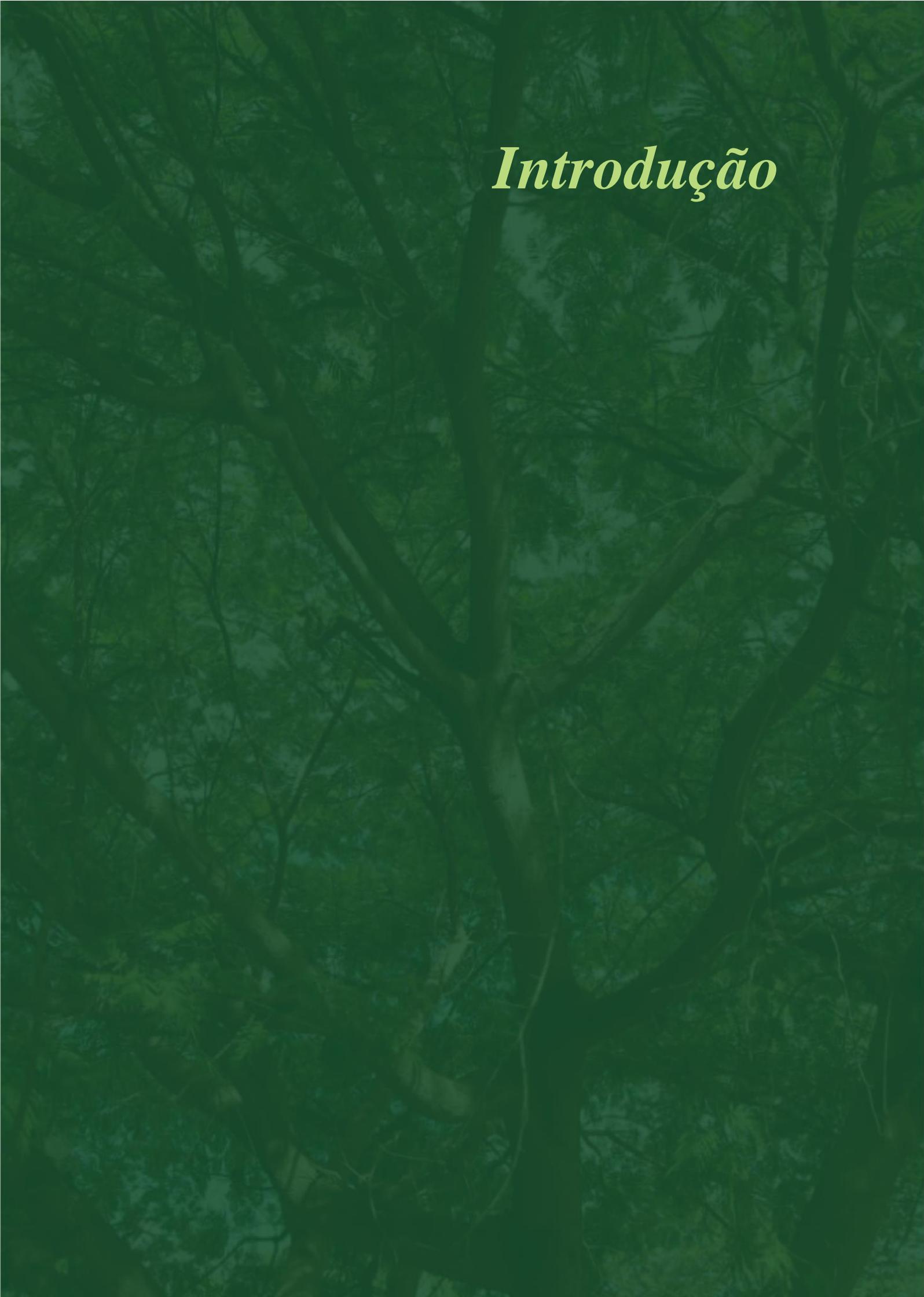
Ações do PPCDIF-TO 2021-2025

A partir dos resultados da avaliação da implementação do PPCDQ (2015-2020) e a situação atual foram definidas ações, metas, e indicadores SMART para o período 2021-2025. Foram descartadas as metas alcançadas e as que perderam a relevância, mantidas as que permanecem relevantes, mas não foram alcançadas, e acrescentadas novas metas em função do contexto atual e novas visões. Este PPCDIF foi construído e validado com a participação das instituições chaves na área: SEMARH, NATURATINS, RURALTINS, SEAGRO, CEPDEC, CBMTO, CeMAF da Universidade Federal do Tocantins - UFT, SEFAZ, SEPLAN e SICS.

Arranjos de implementação

Dada a organização inadequada para implementação do PPCDQ (2015-2020), é de suma importância que se estabeleça uma estrutura que garanta que responsabilidades sejam adequadamente atribuídas. Comprovadas as dificuldades de criar, nomear e reunir as instâncias definidas pelo PPCDQ (2015-2020), (Comitê de Implementação e o Grupo de trabalho), parece recomendável que não se crie novas instâncias para deliberar sobre o ele, mas que um colegiado já existente e operacional seja designado como instância deliberativa do PPCDIF. Sugere-se que o PPCDIF (2021-2025) trâmite pelo Conselho Estadual de Meio Ambiente - COEMA, já que a instância reúne grande parte dos atores interessados. E que o Conselho também decida sobre a câmara técnica adequada para tratar do assunto.

Para a Coordenação Executiva é sugerida que a mesma seja alocada numa gerência dentro da SEMARH, como por exemplo a Gerência de Conservação Ambiental e Prevenção de Incêndios Florestais. A Coordenação Executiva fará a ponte entre o COEMA (ente deliberativo) e as instituições executoras do PPCDIF e será responsável pela articulação institucional necessária para sua implementação, acompanhamento e monitoramento dos resultados.



Introdução

Introdução

O presente documento apresenta o Plano de Prevenção e Combate aos Desmatamentos e Incêndios Florestais - PPCDIF do Tocantins para implementação no período 2021-2025. A elaboração do PPCDIF do Estado do Tocantins contou com o apoio da Força Tarefa dos Governadores para o Clima e Florestas - GCF e o envolvimento das instituições governamentais e não governamentais envolvidas na temática. O PPCDIF baseia-se nas últimas versões do PPCDAm e do PPCerrado, os quais foram elaborados no final de 2016, com participação do Governo Federal, dos estados, do setor privado e da sociedade civil organizada. Por meio do PPCDAm e do PPCerrado, o Governo Federal vem trabalhando, inclusive junto aos estados, municípios e sociedade civil, visando promover um modelo sustentável de uso dos recursos florestais e das práticas agropecuárias. O presente PPCDIF está vinculado também à estratégia “Tocantins Competitivo e Sustentável 2020-2040”, a qual tem como objetivo ambiental “Promover a regularização ambiental das cadeias produtivas, com foco em uma economia de baixo carbono e respeito à vocação do território e valorização dos serviços ambientais”.

O presente PPCDIF tem os seguintes objetivos:

Objetivo geral

O objetivo geral é prevenir, combater e monitorar o desmatamento e incêndios florestais em todo o território do Estado do Tocantins.

Objetivos específicos

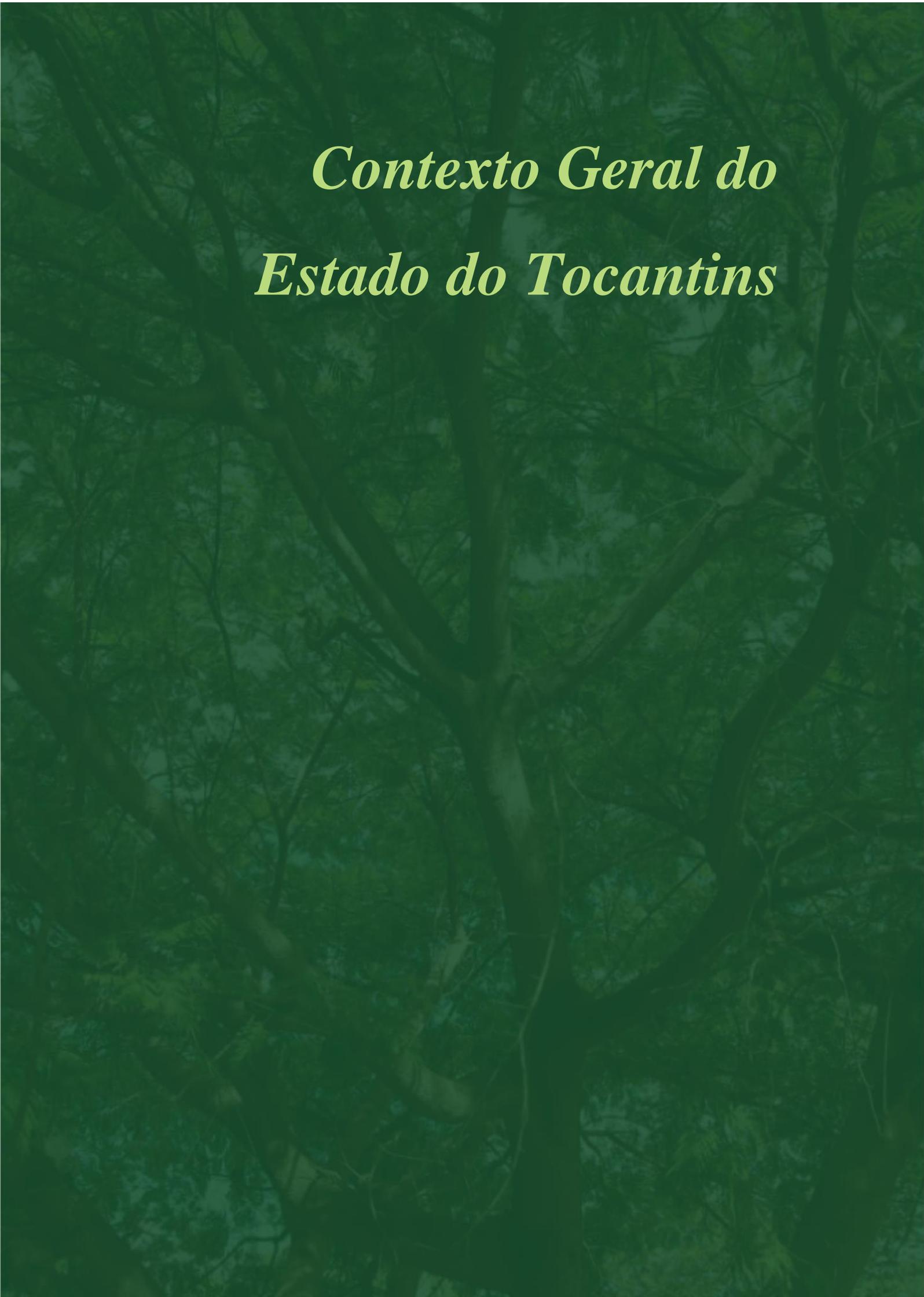
- Implementar ações e metodologias de prevenção aos incêndios florestais e desmatamento ilegal;
- Fortalecer e aprimorar o comando e controle voltados para o combate ao desmatamento ilegal e aos incêndios criminosos em âmbito estadual;
- Combater, de forma ágil e eficaz, os incêndios florestais em todo o território do Tocantins;
- Gerar dados, informações e monitorar toda sua execução.

Com base nestes objetivos, e de acordo com o planejamento já existente no Estado, os objetivos específicos representam os quatro eixos do presente PPCDIF:

1. Prevenção
2. Monitoramento
3. Comando e Controle
4. Combate

Além de uma contextualização e descrição da dinâmica do desmatamento, o documento contém uma avaliação da implementação do PPCDQ, o qual cobria o período 2015 - 2020. Com base na contextualização e na avaliação são definidas as ações e metas para o próximo período (2021 - 2025).

Sob coordenação da SEMARH, as instituições chave do Estado participaram da construção e da validação do PPCDIF (2021-2025): NATURATINS, RURALTINS, SEAGRO, CEPDEC, CBMTO, o CeMAF/UFT, SEFAZ, SEPLAN e SICS.



*Contexto Geral do
Estado do Tocantins*

1. Contexto geral do Estado do Tocantins

1.1 O Estado do Tocantins

O Estado do Tocantins foi criado em 1988 e é dividido em 139 municípios. A área é de 27.762.100 ha. Conforme estimativa do IBGE, a população em 2020 encontra-se em torno dos 1.590.248 habitantes. Segundo o último censo do IBGE (2010), 78,81% da população vive na zona urbana e 21,19% habitam a zona rural. Segundo o mesmo censo existem oito etnias indígenas no Estado, com uma população de 13.171 pessoas. Os dez municípios mais populosos concentram mais da metade dos habitantes do Estado. A figura 01 mostra a evolução da população total no Tocantins entre os anos de 1970 e 2020.

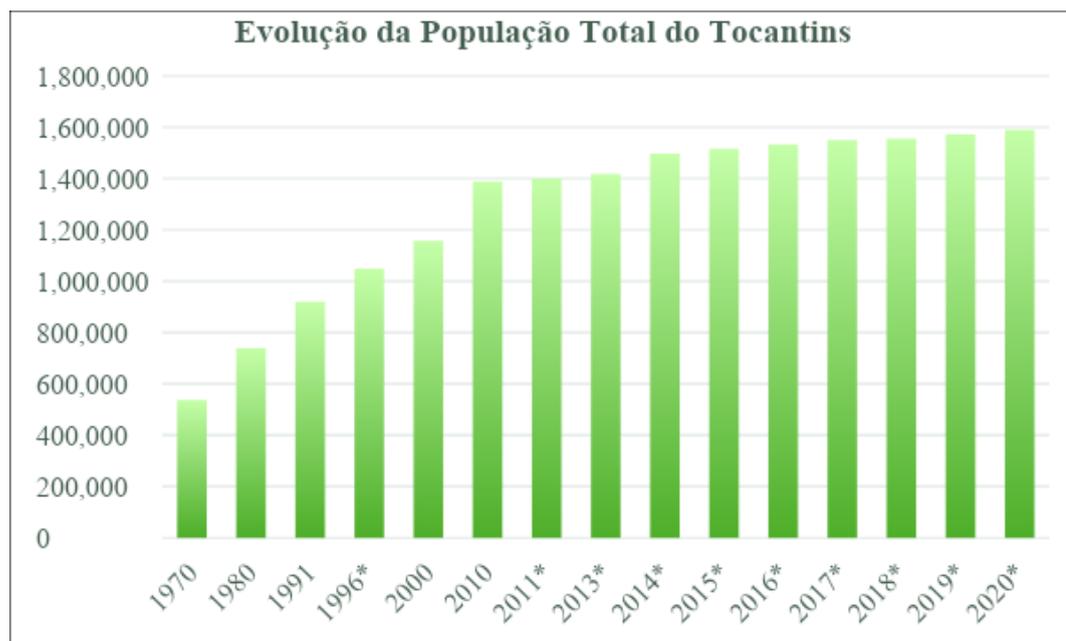


Figura 01 – Evolução da população total no Tocantins. Fonte: IBGE.
*anos de valores estimativos

O Tocantins está situado no sudeste da Amazônia Legal e faz divisa com os estados do Maranhão, Piauí, Bahia, Goiás, Mato Grosso e Pará (Figura 02). O Tocantins faz parte da região denominada MATOPIBA (Maranhão, Tocantins, Piauí, Bahia), a mais nova fronteira de expansão do plantio de soja.

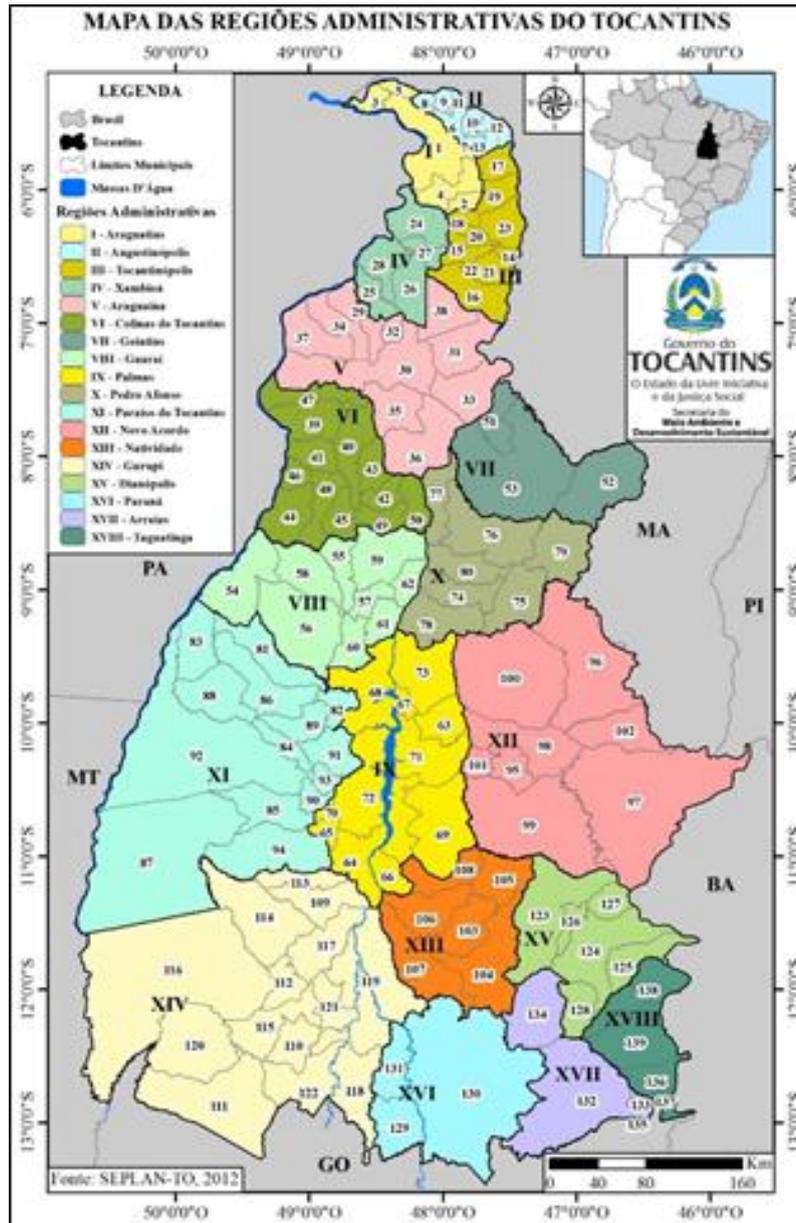


Figura 02 - Regiões Administrativas do Tocantins. Fonte: SEPLAN-TO, 2012.

O Estado localiza-se numa região de transição dos biomas Amazônia e Cerrado. Cerca de 9% do território tocantinense está inserido no bioma Amazônia. Os 91% restantes do território estão inseridos no bioma Cerrado (Figura 03). No entanto, na porção considerada Cerrado, ainda existem áreas com características mais parecidas com o bioma Amazônia (cerca de 4% do território) (IBGE, 2004).

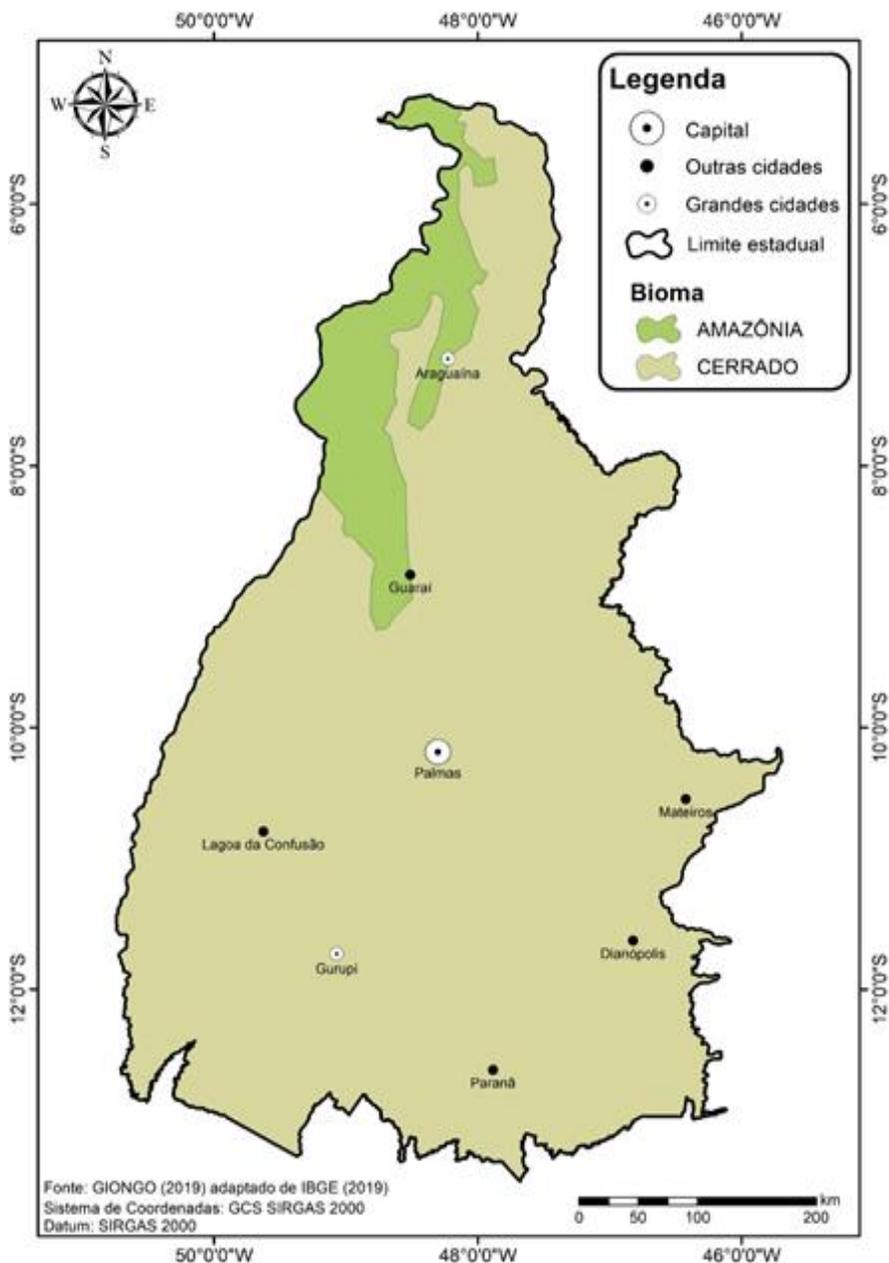


Figura 03 - Delimitação dos biomas Cerrado e Amazônia. Fonte: GIONGO (2019) adaptado de IBGE (2019).

O Estado é formado por dois sistemas hidrográficos: o do rio Araguaia, dividido em 16 bacias hidrográficas, e o do rio Tocantins, dividido em 14 bacias hidrográficas (SEPLAN, 2019). Predominam solos concrecionários e latossolos no centro-sul e no centro e areias quartzosas ao leste e ao centro-norte. A maioria dos solos tem fraco a moderado potencial de erosão, com exceção de uma faixa que cruza o Estado do sudeste até ao noroeste, com solos com forte ou até muito forte potencial de erosão (SEPLAN, 2005).

O clima do Estado pode ser dividido em três zonas principais: (i) clima subúmido seco, ao sudeste na divisa com a Bahia; (ii) clima úmido subúmido, numa faixa ao sudeste e ao leste (na divisa com Goiás e Maranhão) e na região norte, denominada Bico do Papagaio e (iii) clima úmido, na parte oeste, na divisa com Mato Grosso e Pará. A precipitação média anual é mais baixa no sudeste do Estado (por volta de 1300 mm/ano) e aumenta em direção noroeste até 2100 mm/ano na divisa com o sul do Pará (IBGE, 2013).

A classificação do IBGE (2019), que define o Cerrado e o bioma Amazônico como os dois biomas do Estado, não faz jus à grande diversidade de fitofisionomias existentes. Desde que o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) começou a monitorar também o bioma Cerrado, várias formações que segundo a classificação do IBGE fariam parte do Cerrado, são de fato classificadas pelo PRODES (2020) como formações de caráter amazônico, por exemplo, no sudoeste do Estado, nas proximidades da Ilha do Bananal. Na realidade, 87% do território são caracterizados como Cerrado e os 13% restantes são compostos de formações com fragmentos de floresta estacional decidual, no norte, centro-oeste e sudeste do Estado; de floresta estacional semidecidual em áreas de altitude ao sul e sudeste do Estado; uma região de floresta ombrófila densa ao noroeste do Estado; e uma faixa de floresta ombrófila aberta, na região noroeste do Estado, na zona de transição entre Cerrado e floresta ombrófila densa. Potencialmente esta situação pode ter consequências para a área de reserva legal obrigatória, que é de 35% no Cerrado, e 80% em formações florestais (Figura 04).

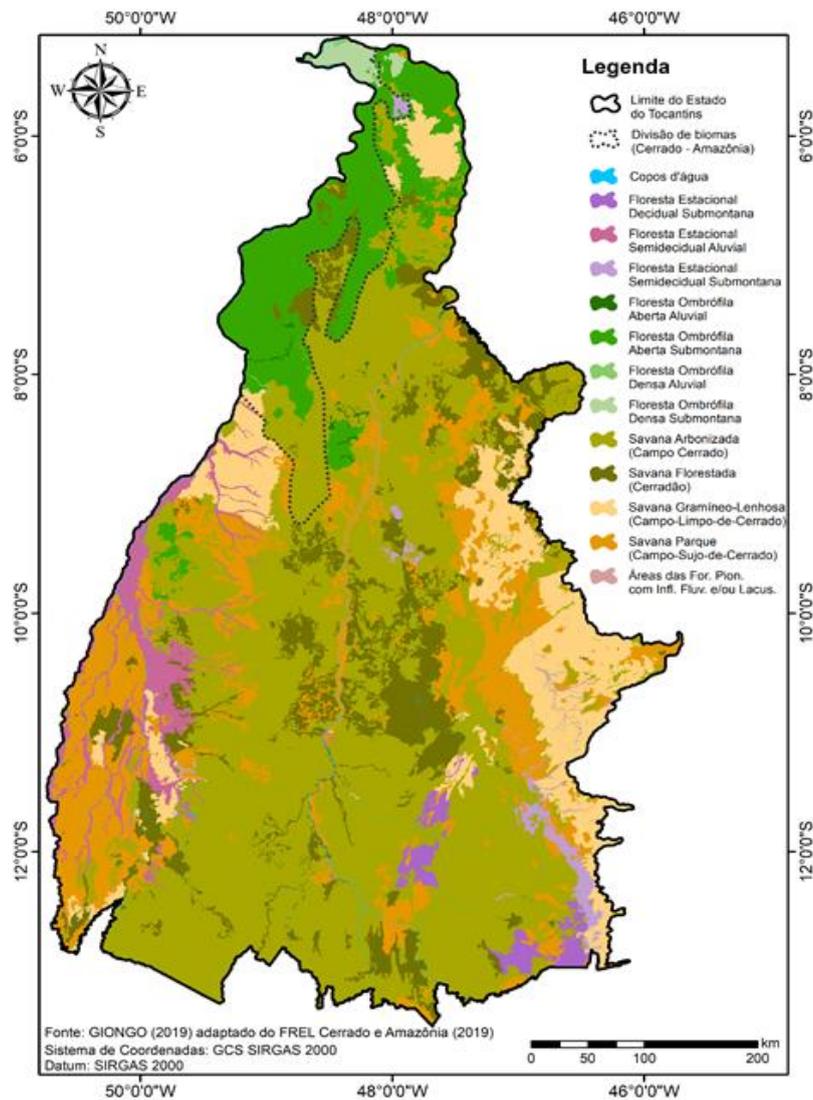


Figura 04 - Vegetação pretérita do Tocantins. Fonte: CeMAF (2019).

Segundo Mapbiomas, até 2019 a agropecuária ocupou 8.877.762 ha de terra, com 1.214.318 ha de agricultura e 7.663.444 ha de pasto.

Em relação à economia, o Tocantins tem demonstrado um crescimento considerável durante as últimas décadas. Somente nos anos 2015 e 2016 teve crescimento real negativo. Atualmente Tocantins conta com a quarta economia em tamanho da região Norte. Em 2018 o PIB foi de R\$35,7 bilhões (IBGE, 2018; tabela 1).

Tabela 1- Produto Interno Bruto 2012 – 2018

Produção	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
PIB (R\$ bilhões)	20,68	23,8	26,19	28,93	31,58	34,11	35,67
PIB per capita (R\$)	14.590	16.099	17.496	19.094	20.599	22.002	22.933
Crescimento real	5,2%	2,20%	6,20%	-0,40%	-4,10%	3,10%	2,10%

Fonte: IBGE (2018), Elaboração própria.

Até 2018 a contribuição da agropecuária tem se mantido bastante estável, oscilando entre 12% e 14%. O destaque do setor ficou por conta do desempenho das lavouras de soja, cana-de-açúcar, cereais e criação de bovinos. Grande parte da produção de grãos é exportada diretamente, sem agregação de valor.

A relativa importância do setor da indústria do Tocantins apresentou uma leve queda durante os últimos anos, e encontra-se atualmente em torno de 12,3%. Neste setor, destaca-se o desempenho das atividades de produção e distribuição de eletricidade e água e a de transformação. Estas atividades têm aumentado durante as duas últimas décadas, resultante da construção de uma série de usinas hidroelétricas. A atividade de transformação tem como segmentos mais importantes a construção civil (37%), a mecânica, metalúrgica e materiais elétricos (29%) e alimentação (11%).

Durante os últimos anos o setor de serviços tem demonstrado um leve crescimento em relação aos outros setores, e sua contribuição encontra-se atualmente em torno de 74%, tabela 2).

Tabela 2 - Contribuição ao PIB por setor

Setor	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Agropecuária	12,50%	12,50%	13,90%	13,00%	12,70%	14,70%	13,10%
Indústrias	18,50%	16,60%	15,80%	14,50%	13,30%	12,40%	12,30%
Serviços	69,00%	70,90%	70,30%	72,50%	74,00%	72,90%	74,60%

Fonte: IBGE/SEPLAN-TO, Elaboração própria.

A tabela 3, abaixo, mostra o crescimento da produção agrícola no Estado entre os anos de 2011 e 2018.

Tabela 3 - Produção agrícola de 2011 a 2018 em mil toneladas (abacaxi em 1000 frutos).

Lavoura	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Soja (grão)	1.193	1.277	1.558	2.094	2.418	1.923	2.410	2.410
Cana-de-açúcar	2.165	1.859	2.074	2.806	2.856	2.974	2.935	3.106
Arroz (casca)	468	348	490	511	621	529	694	660
Mandioca	316	282	244	220	260	261	229	239
Milho (grão)	312	371	351	452	640	532	842	813
Melancia	91	96	199	186	197	164	233	179
Sorgo (grão)	16	30	16	17	28	43	23	37
Abacaxi (Mil frutos)	40	34	42	16	57	64	80	69
Feijão (grão)	34	33	18	12	8	18	15	23
Algodão herbáceo (caroço)	19	22	15	19	2	7	13	8
Amendoim (casca)	5	10	6	1	9	2	0,2	1

Fonte: IBGE; Elaboração: SEPLAN-TO

O rebanho bovino tem apresentado um crescimento moderado durante os últimos anos, figura 05. Este crescimento moderado constitui uma pressão limitada em relação ao desmatamento. Com aproximadamente 1,1 cabeça por hectare a produtividade pode ser considerada baixa, e, portanto, existe muito potencial para intensificação.

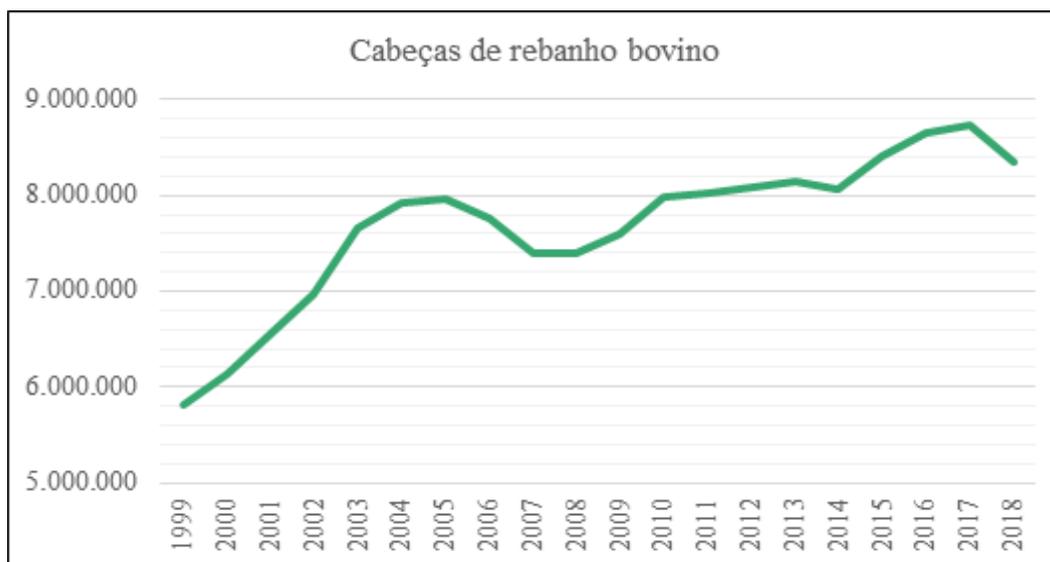


Figura 05 - Evolução do rebanho bovino 1999 - 2018. Fonte: SEPLAN.

O Estado buscou estimular os avanços no importante setor agropecuário através de estratégias para a criação de um ambiente favorável para investimentos privados, incluindo a construção de infraestrutura de suporte, de hidrelétricas, a ampliação da rede de distribuição elétrica, a construção da Ferrovia Norte-Sul e ampliação da rede viária. Existem também incentivos fiscais para o desenvolvimento da agricultura.

Como incentivo à produção, o Estado do Tocantins aprovou financiamento de US\$300.000.000 (trezentos milhões de dólares) junto ao Banco Mundial para fomentar o desenvolvimento das ações do Projeto de Desenvolvimento Regional Integrado Sustentável (PDRIS), que prevê, em seu principal componente, a ampliação da malha viária no Estado. O referido projeto possui também um componente de fortalecimento da gestão ambiental que visa fortalecer os órgãos responsáveis pela formulação e aplicação das políticas públicas ambientais (SEMARH e NATURATINS) e melhorar a capacidade de atendimento ao público em relação ao licenciamento ambiental. As melhorias na infraestrutura promovidas pelo PDRIS, além de facilitar o escoamento da produção, potencialmente facilitam a abertura de novas áreas para agricultura, o que acarreta o desmatamento. Devido à implementação do CAR, este desmatamento corre um risco limitado de ser ilegal. O PDRIS encerrará em 2021.

1.2 Contexto Institucional

Diante do desafio imposto pelas condições geográficas e econômicas que definem a dinâmica do desmatamento do Estado e para aliar o desenvolvimento econômico à conservação ambiental, é

importante entender qual o marco institucional no Estado do Tocantins para dar suporte à implementação do PPCDIF (2021-2025).

No âmbito do Estado existem várias instituições relevantes à questão ambiental e ao PPCDIF. As principais destas participaram na elaboração do presente PPCDIF: a SEMARH, o NATURATINS, o CBMTO, a CEPDEC, o RURALTINS, a SEPLAN, a SEAGRO e SICS.

A Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos rege-se pela Lei n° 2.445, de 1° de junho de 2011. Sendo a SEMARH responsável pela gestão ambiental do Estado, ela tem o papel de coordenador da elaboração e da implementação do PPCDQ e PPCDIF.

A estrutura organizacional da SEMARH está compartimentada conforme figura 06 a seguir.

A SEMARH possui um quadro de funcionários formado de diversas especialidades (biólogos, engenheiros entre outros), o que tem possibilitado a efetiva implementação das políticas públicas.

Para a execução das suas atribuições a SEMARH conta com apoio de várias instituições nacionais e internacionais, entre as quais UFT/CeMAF, GIZ, *Earth Innovation Institute* – EII, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA e Serviço Florestal Brasileiro – SFB.

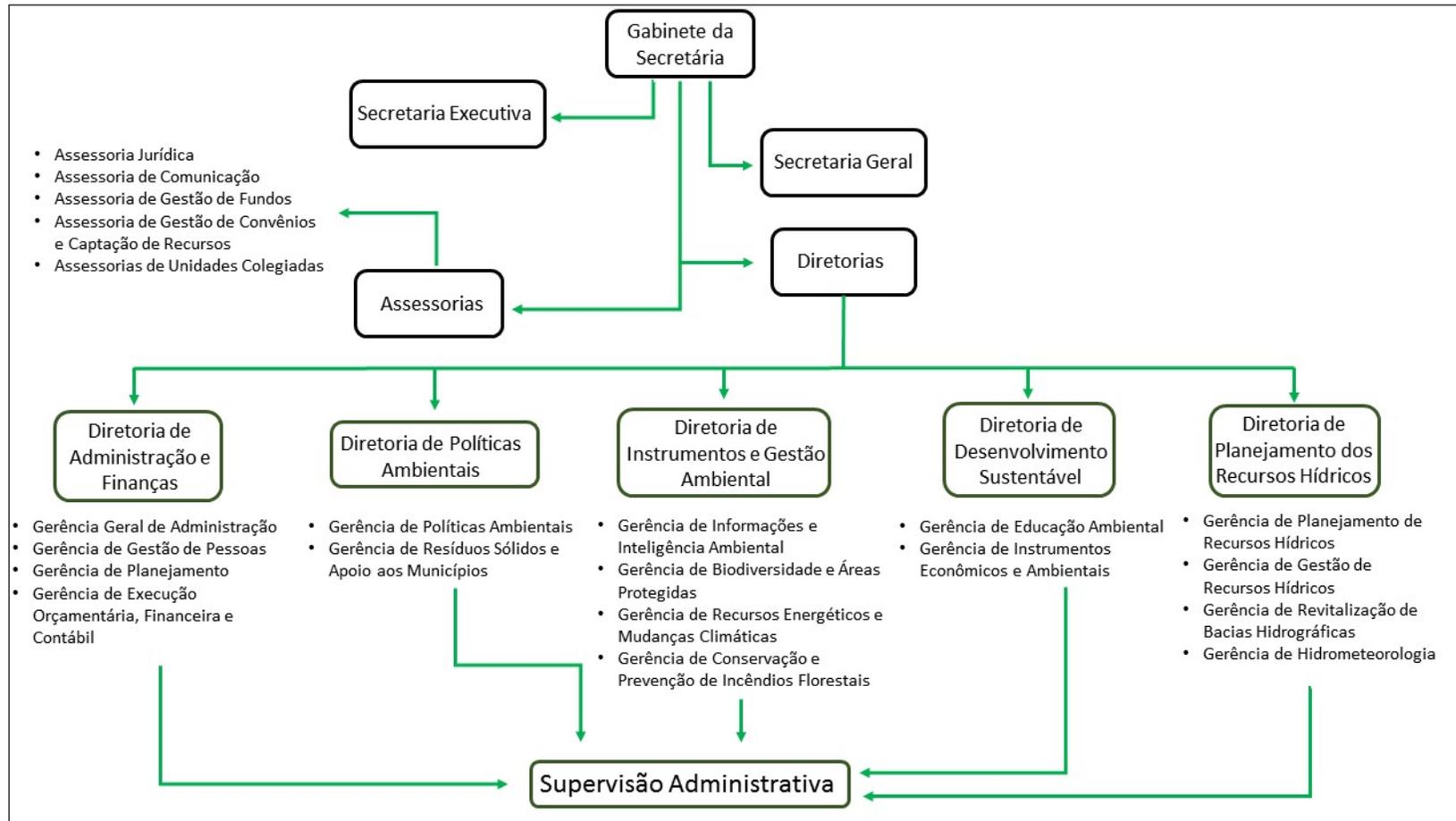


Figura 06 - Organograma da SEMARH/2021-RH SEMARH.

No âmbito estadual, as estruturas de governança participativa são os espaços utilizados para que a comunidade faça recomendações e deem orientações no âmbito do meio ambiente. Segue abaixo a descrição desses espaços e suas respectivas características e funções:

1. Conselho Estadual do Meio Ambiente - COEMA: criado em 1991 e reformulado em 2007, é um órgão consultivo, normativo e deliberativo, vinculado à SEMARH. O COEMA é composto por 16 entidades governamentais (das quais uma municipal e uma federal) e 11 entidades representativas (das quais uma ONG ambiental.) O Conselho possui as seguintes competências: a) analisar propostas de modificação da política ambiental do Estado do Tocantins; b) acompanhar a implementação do Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza (SEUC); c) propor programas de fomento à pesquisa aplicada à área ambiental e de projetos voltados para o desenvolvimento sustentável; entre outras. Atualmente o COEMA possui sete câmaras técnicas permanentes: Compensação Ambiental (CTPCA); Florestas (CTPF); ICMS Ecológico (CTP ICMS-E); Licenciamento e Qualidade Ambiental (CTPLQA); Unidades de Conservação (CTPUC); Gestão de Resíduos Sólidos (CTPGRS) e de Assuntos Jurídicos (CTPAJ).
2. Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH: é um órgão superior de caráter consultivo, normativo e deliberativo, vinculado à SEMARH. O Conselho constitui uma importante instância de participação social, propiciando o debate sobre os recursos hídricos no Tocantins entre representantes do Estado, da União, dos municípios, da iniciativa privada e de organizações da sociedade civil. Com formação paritária, o conselho conta com 26 membros e possui cinco câmaras técnicas permanentes.
3. Fórum Estadual de Mudanças Climáticas - FEMC: foi criado em 2007, e reativado em 2012. O Fórum proporciona um espaço democrático de fomento da participação pública na discussão das temáticas associadas à mudança no clima, à energia, à biodiversidade, às florestas e aos serviços ecossistêmicos e ambientais. O FEMC, no momento, está criando a sua primeira câmara temática e, também, é responsável pela divulgação e pelo acompanhamento das políticas públicas estaduais e nacionais em matéria de mudança no clima e conservação da biodiversidade e recursos hídricos. É importante destacar, ainda, que o FEMC atua em consonância com o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas e com a Política Nacional sobre Mudanças no Clima.

4. Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental - CIEA: foi criada em 2008 e reestruturada em 2012, e visa colocar em prática os princípios e objetivos determinados pela Política e pelo Programa Estadual de Educação Ambiental. A Comissão é um colegiado com caráter consultivo, deliberativo e normativo, vinculado à Secretaria Estadual de Educação e à SEMARH. A CIEA tem como finalidade promover a discussão, a gestão, a coordenação, o acompanhamento, a avaliação e a implementação das atividades de Educação Ambiental no Estado.
5. Comitês de Bacias Hidrográficas – CBH: são órgãos colegiados com poderes normativo, deliberativo e consultivo. São responsáveis pela gestão das águas da bacia hidrográfica, criados mediante ato do Governador do Estado, além de ser formado pelos três segmentos: Sociedade Civil Organizada, Poder Público e Usuários de Água. O Tocantins conta atualmente com seis CBHs instalados, sendo: Comitê de Bacia Hidrográfica do Lago de Palmas; Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Formoso; Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Lontra e Corda; Comitê da Bacia Hidrográfica Manuel Alves da Natividade; Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Santo Antônio e Santa Tereza e o sexto colegiado, contemplando a bacia do Rio Palma, acaba de ser criado.
6. Conselhos Gestores de Unidades de Conservação: em 05 de abril de 2005, por meio da Lei Estadual nº 1.560, o Governo do Estado do Tocantins instituiu o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC), tabela 4, estabelecendo os critérios e normas para criação e gestão das unidades estaduais. Cada Unidade de Conservação possui seu próprio conselho, sendo que o NATURATINS faz a gestão desses.
7. PAM – Programa Pátria Amada Mirim.
8. Comitê Estadual de Proteção dos Animais – Comitê Pró-Animais.

Compete à Assessoria de Unidades Colegiadas fornecer suporte para o funcionamento destas instâncias. Por se tratar de conselhos e fóruns participativos, a estrutura de gestão é compartilhada e inclui vários representantes, entre eles, os das comunidades e outras instituições de recomendações aos fóruns e conselhos.

Tabela 4 – Unidades de Conservação Estaduais, Tocantins.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS					
Unidade de Conservação	Categoria	Instrumento de Gestão	Possui conselho Gestor	Área (ha)	Localização
Parque Estadual do Cantão	Proteção Integral	Plano de Manejo, 2016	Sim	90.017,89	Pium
Parque Estadual do Jalapão	Proteção Integral	Plano de Manejo, 2003	Sim	158.885,47	Mateiros
Parque Estadual do Lajeado	Proteção Integral	Plano de Manejo, 2005	Sim	9.930,92	Palmas
Monumento Natural das Árvores Fossilizadas	Proteção Integral	Plano de Manejo, 2005	Sim	32.152,00	Filadélfia
Área de Proteção Ambiental Serra do Lajeado	Uso Sustentável	Plano de Manejo aguardando aprovação	Sim	121.415,50	Aparecida do Rio Negro, Lajeado, Palmas e Tocantínia
Área de Proteção Ambiental Foz do Rio Santa Tereza	Uso Sustentável	Plano de Manejo aguardando aprovação	Não	50.359,72	Peixe

Área de Proteção Ambiental Ilha Bananal/Cantão	Uso Sustentável	Plano de Manejo aguardando aprovação	Sim	1.678.000,00	Abreulândia, Araguacema, Caseara, Chapada de Areia, Divinópolis, Dois Irmãos, Marianópolis, Monte Santo, Pium
Área de Proteção Ambiental Lago de Palmas	Uso Sustentável	Plano de Manejo, 2019	Sim	50.370,00	Porto Nacional
Área de Proteção Ambiental Nascentes de Araguaína	Uso Sustentável	Não	Sim	15.821,50	Araguaína
Área de Proteção Ambiental Jalapão	Uso Sustentável	Plano de Manejo, 2003	Sim	461.730,00	Mateiros, Novo Acordo, Ponte Alta do Tocantins
Área de Proteção Ambiental Lago de Peixe/Angical	Uso Sustentável	Não	Não	78.873,82	São Salvador do TO, Paranã e Palmeirópolis
Área de Proteção Ambiental Lago de São Salvador do TO, Paraná e Palmeirópolis	Uso Sustentável	Não	Não	14.525,16	São Salvador do TO, Paranã e Palmeirópolis

Fonte: SEMARH (2021)

1.3 Contexto Legal

O Art. 225 da Constituição da República Federativa do Brasil exerce o papel de principal norteador das políticas de meio ambiente no Brasil resumidas na obrigação do Estado e da Sociedade como um todo na garantia de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, visto que os recursos naturais são bens de uso comum do povo que devem ser preservados e mantidos em condições satisfatórias para desfrute das presentes e futuras gerações. Sendo a Constituição Federal a mãe do ordenamento jurídico brasileiro, todas as legislações federais e estaduais devem respeitar os princípios nela contidos.

A Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA, criada por meio da Lei 6.938/81, antecede a Constituição Federal de 1988, e é um importante marco do direito ambiental vigente. Um dos principais avanços contidos nesta Lei é a criação do SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente) que tem como objetivo o estabelecimento de padrões que tornem possível o desenvolvimento sustentável através de mecanismos e instrumentos capazes de conferir ao meio ambiente uma maior proteção. A lei também estabelece instrumentos de proteção ambiental (ZEE, UC, licenciamento).

A Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) oficializa o compromisso voluntário do Brasil junto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC, na sigla em inglês) de redução de emissões de gases de efeito estufa. Ela foi instituída em 2009 pela Lei nº 12.187, buscando garantir que o desenvolvimento econômico e social contribua para a proteção do sistema climático global. Instrumentos importantes da PNMC são o PPCDAm e PPCD Cerrado, além do Plano ABC (Agricultura de Baixo Carbono).

A Estratégia Nacional para REDD+ (ENREDD+) formaliza, perante a sociedade brasileira e os países signatários da UNFCCC, como o governo federal tem estruturado esforços e como os estruturou até 2020, com enfoque em ações coordenadas de prevenção e controle do desmatamento e da degradação florestal, a promoção da recuperação florestal e o fomento ao desenvolvimento sustentável.

A Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021 institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais - PNPSA, a qual cria medidas de manutenção, recuperação ou melhoria da cobertura vegetal em áreas consideradas prioritárias para a conservação. O PSA ocorre após verificação e comprovação dos serviços ambientais em questão. O Programa Floresta + lançado em 2020, para valorizar as ações de preservação da floresta nativa brasileira, tornou-se lei com a

instituição da PNPSA. O Floresta + disponibiliza recursos para atividades que melhorem, conservem e recuperem a natureza. A lei prevê incentivos tributários, créditos com juros diferenciados, assistência técnica e incentivos creditícios e medidas de incentivo a compras de produtos sustentáveis.

Em 2012, a Lei nº 12.651 de 25 de maio, mais conhecida como o novo Código Florestal, reformulou o antigo Código (Lei 4.771/65), estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal, a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos, e tem por objetivo máximo o desenvolvimento sustentável. O artigo 41 institui instrumentos para compensação de atividades de conservação, como PSA, sequestro de carbono, entre outros, e estabelece ainda restrições a financiamento no caso de irregularidades no CAR e Plano de Recuperação Ambiental- PRA.

Em nível estadual, a principal norma legal é a Política Ambiental no Estado do Tocantins, Lei nº 261, de 20 de fevereiro de 1991, que institui princípios e fixa objetivos e normas básicas para proteção do meio ambiente e melhorias da qualidade de vida da população. Atualmente existe um Projeto de Lei em tramitação para revisão do procedimento geral de licenciamento. Outras matérias nela disciplinadas, a exemplo de Recursos Hídricos, Resíduos Sólidos, Conselho de Meio Ambiente, Fundo de Meio Ambiente, dentre outros foram normatizados por leis específicas.

No Estado do Tocantins, a Política Florestal do Estado foi estabelecida pela Lei nº 771, de 07 de julho de 1995, que tem por objetivo assegurar a conservação das principais formações fitogeográficas, disciplinar a exploração dos adensamentos vegetais nativos através de sua conservação e fiscalização, controlar a exploração, utilização e consumo de produtos e subprodutos florestais, desenvolver ações com a finalidade de suprir a demanda de produtos florestais susceptíveis de exploração e uso, promover a recuperação de áreas degradadas, proteger a flora e a fauna silvestres e estimular programas de educação ambiental e de turismo ecológico em áreas florestais. A atualização e adequação ao novo Código Florestal (Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012) foi discutida no COEMA no ano de 2015 e ainda tramita na Assembleia Legislativa do Tocantins.

O Estado do Tocantins também é signatário do Under2, iniciativa de governos subnacionais comprometidos a alcançar as metas do acordo de Paris, e a declaração de Rio Branco sobre a redução do desmatamento.

Algumas normas pertinentes estão relacionadas a seguir, na tabela 5.

Tabela 5 – Tabela de Normas e Legislação

Norma	Descrição
Resolução COEMA nº 07 de 09 de agosto de 2005	Institui o Sistema Integrado do Controle Ambiental do Estado do Tocantins (SI – GAM) cujo objetivo é estabelecer e integrar procedimentos e rotinas de controle para disciplinar e instruir os recebimentos de requerimentos, as análises pertinentes e a emissão de atos administrativos com respeito ao licenciamento ambiental, a outorga do direito de uso de recursos hídricos, a regularização florestal da propriedade rural e a certificação de regularidade ambiental Encontra-se atualmente em processo de revisão no colegiado
Lei nº 2.713 de 05 de maio de 2013, com exceção do art. 10.	Institui o Programa de Adequação Ambiental de Propriedade e Atividade Rural – TO-LEGAL e dispõe sobre a Regularização Ambiental da Propriedade Rural em âmbito estadual por meio do CAR – Cadastro Ambiental Rural.
Lei nº 1.323 de 04 de abril de 2002 Revogada pela Lei nº 2.159 de 18 de junho 2015 Alterada pela Lei 3.319/2017	Institui o ICMS-Ecológico que incentiva os municípios a estruturar uma política municipal do meio ambiente, criar unidades de conservação ambiental, definir procedimentos e ações para o controle e o combate à queimadas, definir e implantar ações para promover a conservação do solo, desenvolver iniciativas que promovam o saneamento básico a adotar medidas para a conservação da água
Lei nº 1.307 de 22 de março de 2002	Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos
Lei nº 1.917 de 17 de abril de 2008	Institui a Política Estadual sobre Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Tocantins O Projeto de Lei encontra-se em tramitação com revisão e adequação à Lei Federal nº 12.651/2012, notadamente regulamentando o pagamento por serviços ambientais
Lei nº 2.089, de 09 de julho de 2009	Dispõe sobre o Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Tocantins – FERH/TO

Lei nº 2.095, de 09 de julho de 2009	Dispõe sobre o Fundo Estadual do Meio Ambiente - FUEMA
Lei nº 1.560 de 05 de abril de 2005	Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza – SEUC e estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades que o constituem
Lei nº 2.159 de 18 de junho 2015	Disciplina a distribuição de parcelas do ICMS Revogou a Lei nº 1.323 de 04 de abril de 2002, que institui o ICMS-Ecológico e criou critérios específicos para a repartição do ICMS
Resolução COEMA nº 40	Disciplina questionário de avaliação qualitativa do ICMS-Ecológico Revisada e atualizada para adequação à Lei nº 2.959/2015 que revogou a Lei nº 1.323 de 04 de abril de 2002, no momento aguardando publicação
Lei nº 3.348, de 15 de março de 2018	Altera as Leis nº 3.319, de 22 de dezembro de 2017 e nº 2.959, de 18 de junho de 2015
Lei nº 3.594 de 18 de dezembro de 2019	Dispõe sobre a Política de Uso Sustentável do Capim-Dourado e do Buriti e adota outras providências
Resolução COEMA nº 88 de 05 de dezembro de 2018	Dispõe sobre o licenciamento ambiental da Aquicultura no Estado do TO
Resolução COEMA nº 91 de 11 de setembro de 2019	Estabelece procedimentos para a descentralização do licenciamento para os municípios
Lei nº 3.319 de 22 de dezembro de 2017	Altera a Lei nº 2.959 de 18 de junho de 2015

Fonte: SEMARH (2021)

1.4 Alinhamento Climático do PPCDIF-TO

O Plano de Prevenção e Controle aos Desmatamentos e Incêndios Florestais é um instrumento da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC, Lei nº 12.187/2009), que define quais são os objetivos e diretrizes que o Brasil adota para o enfrentamento da mudança do clima. A PNMC reconhece os planos, nacionais e estaduais, como seus instrumentos e neste contexto de alinhamento com diretrizes nacionais, o Governo do Estado do Tocantins elabora o seu Plano de Prevenção e Combate aos Desmatamentos e Incêndios Florestais - PPCDIF-TO

Em 2020 foi concluído o PPCDQ do Tocantins e, o PPCDIF (2021-2025), traz em seu desenho compromissos assumidos pelo Estado desde então, assim como outros em consonância com os assumidos pelo Governo Federal. A luz destes compromissos nacionais, possivelmente o mais relevante seja a Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC), assinada pelo Brasil durante a 21ª Conferência das Partes (COP 21) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), em dezembro de 2015, no âmbito do Acordo de Paris. Entre as metas da NDC, destacam-se aquelas relativas à agenda florestal, cuja implementação já faz parte das linhas de ação estratégicas dos Planos Nacionais (PPCDAm e PPCerrado), assim como do PPCDIF-TO, tais como o fim do desmatamento ilegal e a promoção do manejo sustentável das florestas nativas.

Além da eliminação do desmatamento ilegal, outros compromissos da NDC são essenciais para os esforços de redução do desmatamento e queimadas em todo o território nacional. Entre eles, destacam-se aqueles relativos ao setor florestal e de uso e mudança do uso da terra, que estão em consonância com as diretrizes das políticas de prevenção e combate ao desmatamento e de conservação e uso sustentável dos biomas.

No cenário de compromissos internacionais, porém, em âmbito estadual, o Tocantins é membro signatário do Under2 MoU (Memorando de Entendimento Under2), o qual os signatários – subnacionais – declaram seus compromissos voluntários que, somados, contribuem para que o aumento da temperatura média do planeta, até 2050, fique abaixo de 2°C. Isto significa perseguir reduções de emissões coerentes com uma trajetória de 80 a 95 por cento abaixo dos níveis de 1990 até 2050 e/ou alcançar uma meta anual de emissões per capita de menos do que 2 toneladas métricas em 2050.

Ainda tratando de compromissos internacionais, dentro da Força Tarefa dos Governadores para o Clima e Florestas (GCF *Task Force*), o Governo do Estado assinou a Declaração de Rio Branco, na qual seus signatários se comprometem em reduzir emissões de forma significativa (reduzir

o desmatamento em 80% até 2020), caso financiamentos baseados em desempenho que sejam adequados, suficientes e de longo prazo, estejam disponíveis. À luz da Declaração, seus membros renovaram seus compromissos, no ano de 2020, considerando os mesmos termos.

Durante a participação do Tocantins na COP 25, em Madri, no ano de 2019, o Governo do Estado assinou um compromisso, como membro fundador, da iniciativa Campeões da Floresta, promovida pelo *Earth Innovation Institute* – EII.

Essa iniciativa possui um conjunto de ferramentas para promover parcerias, acesso ao mercado e investimentos que os estados campeões e regiões precisam para ter sucesso. Essas ferramentas estão ancoradas nos princípios e definições da Força Tarefa dos Governadores para o Clima e Florestas (GCF) para pedir por colaboração e a necessidade urgente de reconhecer, divulgar e apoiar as muitas ações positivas em andamento nas jurisdições subnacionais – ações lideradas por governos, povos indígenas e outras comunidades locais, organizações rurais e empresas. Com isso, o Tocantins pretende assumir uma postura de construção de economias sustentáveis, criando novas oportunidades de desenvolvimento, preservando as florestas, melhorando a qualidade de vida de comunidades vulneráveis e reduzindo as emissões de gases de efeito estufa.

Em consonância com esta iniciativa, o Governo do Estado, através da Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH, está elaborando a Estratégia Tocantins Competitivo e Sustentável, que objetiva promover o desenvolvimento socioeconômico do Estado do Tocantins, de forma competitiva, visando a melhoria da qualidade de vida de sua população e o uso racional dos recursos naturais. A estratégia está desenhada em quatro eixos estratégicos de desenvolvimento (econômico, social, ambiental e infraestrutura) e possui cinco diretrizes sobre as quais se apoia:

- Atendimento aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU (ODS);
- Engajamento e pactuação dos diversos setores sociais;
- Respeito à diversidade e vocação natural do Tocantins e de seu povo;
- Governança multissetorial, monitoramento e transparência;
- Investimentos para alcance das metas.

Por fim, o Tocantins está desenvolvendo o seu Programa Estadual de REDD+, com o qual poderá alavancar recursos oriundos da redução das emissões provenientes do desmatamento e degradação florestal. Cabe ressaltar que o PPCDIF-TO é um requisito *sine qua* para que o Estado seja elegível à captação de recursos provenientes de pagamento por resultados de REDD+, junto ao Governo Federal e à Estratégia Nacional de REDD+ (ENREDD+).

Pelo exposto e considerando o atual cenário, o PPCDIF-TO possui o desafio de eliminar o desmatamento ilegal na Amazônia e no Cerrado tocantinense, atingir as metas de redução do desmatamento assumidas e promover o uso sustentável das florestas e demais formações vegetais como atividade econômica competitiva.

Fica evidente, a partir dos compromissos assumidos e ações em desenvolvimento, que as ações na área de mudança do clima não se limitam ao atendimento dos compromissos internacionais, mas principalmente trazem ao Estado a oportunidade de requalificar o seu modelo de desenvolvimento, tornando-o mais sustentável e conseqüentemente mais competitivo.

Dado o exposto, o PPCDIF (2021-2025) pode ser considerado um instrumento de execução e integração de acordos, compromissos e iniciativas climáticas do Estado do Tocantins.

1.5 Integração do PPCDIF-TO com o CAR

Um dos maiores desafios que o Estado do Tocantins possui, além da redução do desmatamento e das queimadas, é distinguir a parcela legal da ilegal. Essa diferenciação é necessária para que seja possível promover políticas públicas para a redução do que é legalmente permitido, criando mecanismos atrativos para o produtor e para o Estado, sem prejuízo ao desenvolvimento econômico regional, assim como eliminar todo o percentual ilegal ainda existente.

No contexto rural, parte significativa da solução para o fim do montante ilegal está na implementação do Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), que traz o Cadastro Ambiental Rural (CAR) como um de seus principais instrumentos. O CAR consiste na delimitação georreferenciada dos usos do imóvel rural, ou seja, das suas áreas de produção, de reserva legal e de preservação permanente, de acordo com a exigência legal.

O próprio Código definiu regras para o ordenamento e planejamento do imóvel rural, diferenciando imóveis rurais com áreas inferiores a quatro módulos fiscais dos demais. Para os imóveis acima de quatro módulos, é preciso manter 80% da sua área com cobertura de vegetação nativa como área de Reserva Legal no bioma Amazônia, ou 35% no bioma Cerrado inserido na Amazônia Legal, e 20% para as demais regiões do Brasil.

Com a inscrição no sistema e a validação dos cadastros, o CAR formará uma base de dados sobre o uso da terra na escala da propriedade rural em cada Estado e, conseqüentemente, em todo o País. Isso permitirá uma gestão dos ativos e passivos florestais mais eficiente, bem como a identificação de boa parte dos requisitos para a legalidade do processo de desmatamento.

O Cadastro Ambiental Rural no Estado do Tocantins é feito através do Sistema de Informação para a Gestão do CAR, o SIGCAR. Em abril de 2021 o Estado já apresentava CAR em 84,52% da área passível de cadastro, sendo que, do total, 84,15% são de imóveis rurais abaixo de 4 Módulos Fiscais e 15,85% são de imóveis acima de 4 Módulos Fiscais. A seguir estão os dados do CAR, com base na declaração dos usuários.

Tabela 6 - Informação CAR até 30/04/2021.

Descrição	Unidade de medida	Resultados
CAR cadastrado	Qnt.	80.335
Total de área cadastrada	Ha.	20.400.454,02
Área Cadastrável	Ha.	24.137.147,50
Total de Reserva Legal cadastrada	Ha.	6.053.447,75
Total de Reserva Legal a Recuperar	Ha.	631.773,21
Total de APP cadastrada	Ha.	1.212.672,91
Total de APP a recuperar	Ha.	178.279,72
Total de Nascentes Cadastradas	Qnt.	78.238
Total de Vegetação Nativa Cadastrada	Ha.	10.472.444,59
Total de Área Consolidada cadastrada	Ha	7.513.639,02
Propriedades sem Reserva Legal	Qnt.	27.613
Propriedades com Reserva Legal Antropizada	Qnt.	17.366

Além disso, as informações geradas pelo CAR podem ser cruzadas com os polígonos de desmatamento e/ou queimadas detectados pelos sistemas de monitoramento existentes e utilizando bases e insumos cartográficos definidos pela SEMARH e NATURATINS. Isso permitirá identificar os responsáveis, aumentando a eficiência dos órgãos ambientais e o poder de dissuasão dos agentes públicos sobre os infratores.

A partir da inscrição do CAR, é possível que o proprietário ou possuidor, quando couber, faça adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) que foi criado visando a adequação dos imóveis rurais à legislação ambiental, através da regularização do passivo ambiental nas Áreas de Reserva Legal (RL), Áreas de Preservação Permanente (APP) e Áreas de Uso Restrito. O principal objetivo do PRA é promover a recuperação, recomposição, regeneração dos ecossistemas em APP,

de adequação do uso agrícola das áreas de uso restrito, além de permitir a par das medidas previstas para a APP, também a compensação da reserva legal.

Atualmente o Estado do Tocantins possui mais de 90.000 mil propriedades inscritas no Cadastro Ambiental Rural (CAR), sendo que, desses, 80.258 mil imóveis estão com *status* “Ativo”, isso representa quase 90% da área cadastrável do Estado e 10.637 mil imóveis em “Conflito”. Como pode-se observar, o Tocantins avançou muito na fase de inscrição, e agora enfrenta um novo desafio, a análise do CAR e inscrição do PRA.

1.6 Integração do PPCDIF-TO com as UC

De acordo com o SEUC “Unidade de Conservação é um espaço territorial com seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”. O SEUC especifica dois grupos de Unidades de Conservação (UCs), que, por sua vez englobam onze tipos diferentes:

- Unidades de Conservação de Proteção Integral: compõem-se de I – Estação Ecológica Estadual; II – Parque Estadual; III – Monumento Natural; e IV – Refúgio de Vida Silvestre;
- Unidades de Conservação de Uso Sustentável: compõem-se de: I – Área de Proteção Ambiental – APA; II – Reserva de Fauna Estadual; III – Reserva de Desenvolvimento Sustentável; IV – Rio Cênico; V – Estrada Parque; VI – Reserva Particular do Patrimônio Natural; e VII – Área de Relevante Interesse Ecológico.

No contexto de Unidades de Conservação - UC, sua instituição é considerada o principal instrumento para conservação da biodiversidade e conseqüentemente a ferramenta mais utilizada para a contenção de pressões antrópicas sobre a biodiversidade e a manutenção dos ecossistemas. As unidades de conservação são estabelecidas conforme dispõe a Lei Federal nº 9.985/2000 e a Lei Estadual de 05 de abril de 2005, e são divididas em dois grupos, as unidades de conservação do grupo de proteção integral e as de uso sustentável.

No Estado do Tocantins, 9,24% da sua área total é protegida por unidades de conservação do grupo de uso sustentável e apenas 5,78% da sua área é protegida por unidades de conservação de proteção integral. O que corresponde a 15,02% da área total do Estado protegida por unidade de

conservação seja UC criada na esfera Federal, Estadual ou Municipal, conforme dados da SEFAZ/GTZ, 2019.

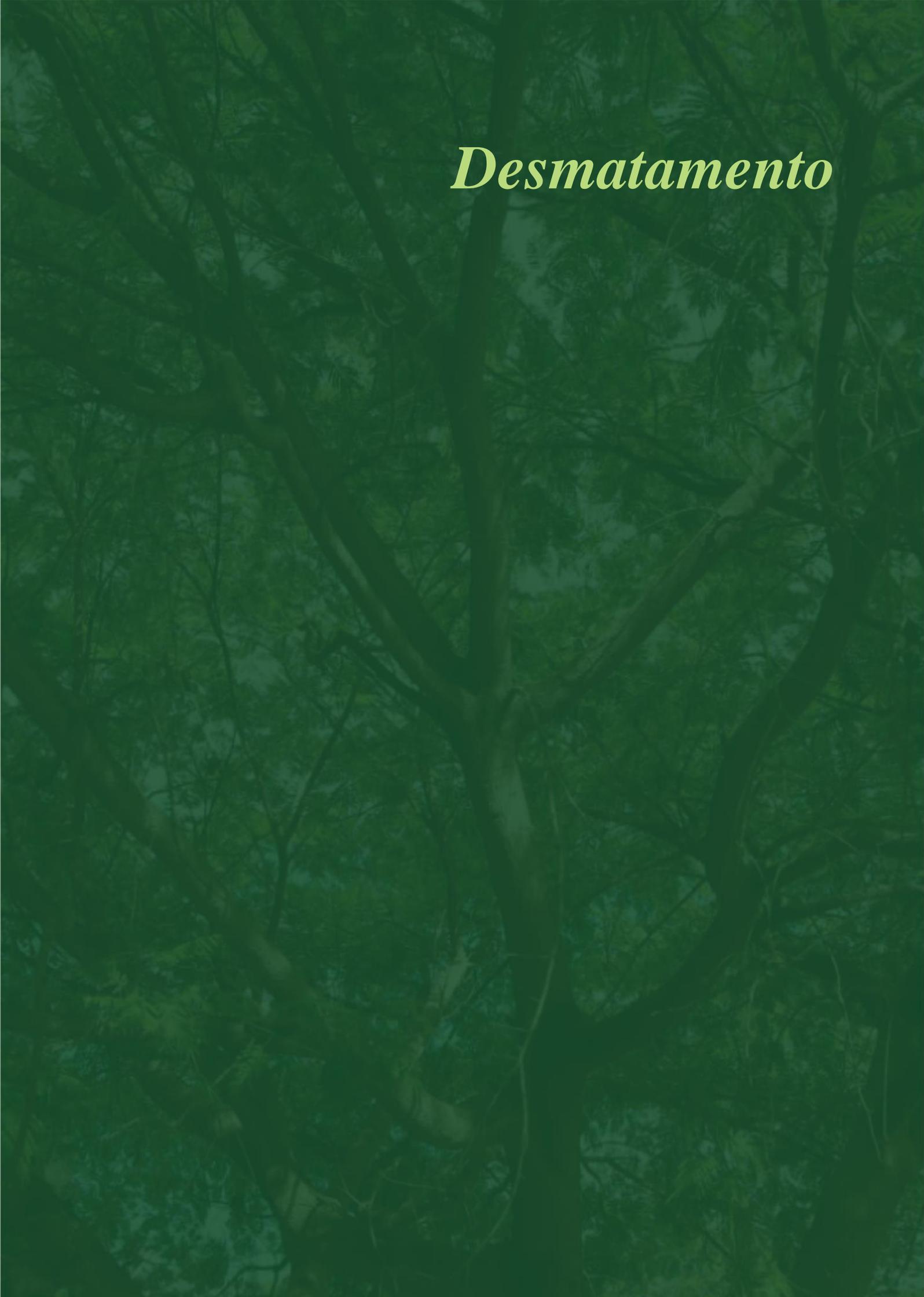
Dessa forma, a criação de unidades de conservação é um dos instrumentos disponíveis para reduzir o desmatamento, portanto, é necessário unir esforços e buscar cooperação entre os diversos setores para criar novas áreas ou ampliar outras para sua biodiversidade ainda pouco protegida.

Tabela 7 – Unidades de Conservação Estaduais, Tocantins.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS					
Unidade de Conservação	Categoria	Instrumento de Gestão	Possui conselho Gestor	Área (ha)	Localização
Parque Estadual do Cantão	Proteção Integral	Plano de Manejo, 2016	Sim	90.017,89	Pium
Parque Estadual do Jalapão	Proteção Integral	Plano de Manejo, 2003	Sim	158.885,47	Mateiros
Parque Estadual do Lajeado	Proteção Integral	Plano de Manejo, 2005	Sim	9.930,92	Palmas
Monumento Natural das Árvores Fossilizadas	Proteção Integral	Plano de Manejo, 2005	Sim	32.152,00	Filadélfia
Área de Proteção Ambiental Serra do Lajeado	Uso Sustentável	Plano de Manejo aguardando aprovação	Sim	121.415,50	Aparecida do Rio Negro, Lajeado, Palmas e Tocantínia
Área de Proteção Ambiental Foz do Rio Santa Tereza	Uso Sustentável	Plano de Manejo aguardando aprovação	Não	50.359,72	Peixe

Área de Proteção Ambiental Ilha Bananal/Cantão	Uso Sustentável	Plano de Manejo aguardando aprovação	Sim	1.678.000,00	Abreulândia, Araguacema, Caseara, Chapada de Areia, Divinópolis, Dois Irmãos, Marianópolis, Monte Santo, Pium
Área de Proteção Ambiental Lago de Palmas	Uso Sustentável	Plano de Manejo, 2019	Sim	50.370,00	Porto Nacional
Área de Proteção Ambiental Nascentes de Araguaína	Uso Sustentável	Não	Sim	15.821,50	Araguaína
Área de Proteção Ambiental Jalapão	Uso Sustentável	Plano de Manejo, 2003	Sim	461.730,00	Mateiros, Novo Acordo, Ponte Alta do Tocantins
Área de Proteção Ambiental Lago de Peixe/Angical	Uso Sustentável	Não	Não	78.873,82	São Salvador do TO, Paranã e Palmeiropolis
Área de Proteção Ambiental Lago de São Salvador do TO, Paranã e Palmeiropolis	Uso Sustentável	Não	Não	14.525,16	São Salvador do TO, Paranã e Palmeiropolis

Fonte: SEMARH (2021)



Desmatamento

2. Desmatamento

2.1 Dinâmica

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais é responsável pelo Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica e do Cerrado Brasileiro por Satélite (PRODES) com uma séria histórica bienal da remoção antrópica da vegetação natural para o período de 2000 a 2012 e anual para os anos de 2013 a 2018.

Com base nesse monitoramento, estima-se que, entre 2009 e 2015, uma área equivalente a 38.000 ha de floresta ombrófila, localizada principalmente no noroeste do Estado, foi desmatada. Entre 2016 e 2019 foram desmatadas mais de 13.700 ha. As taxas de desmatamento nesta região têm caído em anos recentes, alcançando taxas de 2.500 e 2.300 ha nos anos 2018 e 2019 respectivamente. Comparado com o desmatamento de 1988, de 165.000 ha, isto significa uma redução de 98,3% na taxa de desmatamento. Desde 2010 a redução foi de 53%. Atualmente os remanescentes de floresta amazônica nesta região são tão pequenos que dificilmente haverá mais desmatamento de grandes proporções.

Segundo Mapbiomas a área coberta por Cerrado em 1985 foi de 13.546.100 ha, o que equivale a 48,8% do território do Estado. No ano 2000 esta área foi de 12.658.500 ha, o que representa a perda de 6,6% da vegetação nativa. Em 2019, restaram 10.490.700 ha, 37,8% da área de Tocantins, o que representa a perda de 22,6% em relação ao ano 1985. Este desmatamento está diretamente relacionado à introdução do cultivo de soja no Estado, entre outros.

A figura 07 representa o desmatamento anual em km² para o bioma Amazônico desde 1988, e desde 2001 para o bioma Cerrado.

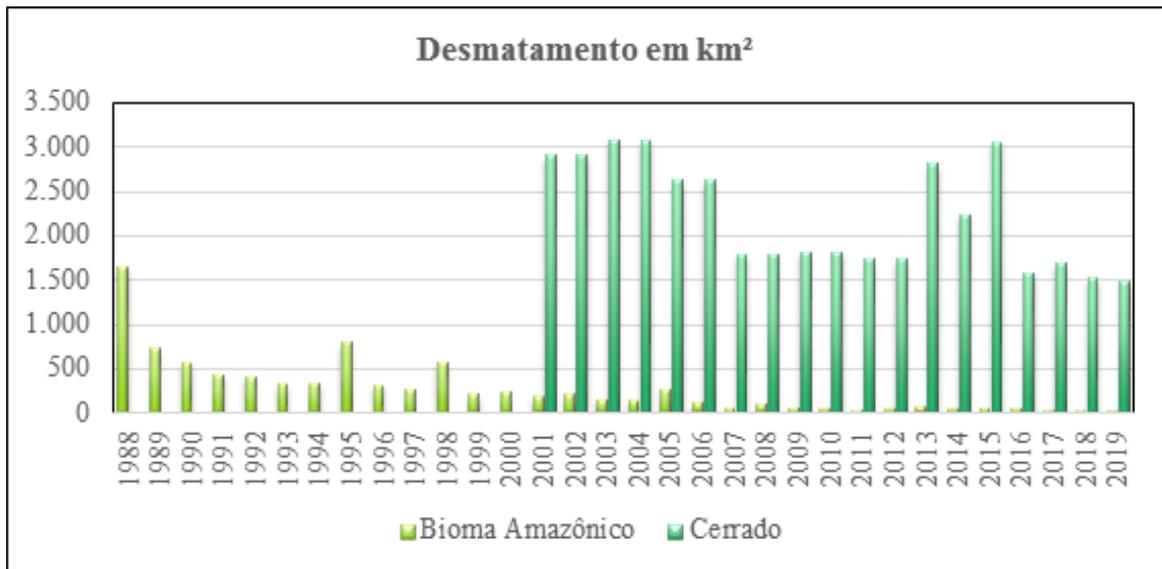


Figura 07 - Desmatamento anual por bioma.

Os dados mostram um grande declínio do desmatamento no bioma Amazônico, onde o desmatamento hoje tem valores próximos a zero, em torno de 900 ha para 2020. Em compensação, existe um grande passivo ambiental a ser recuperado, figura 08.

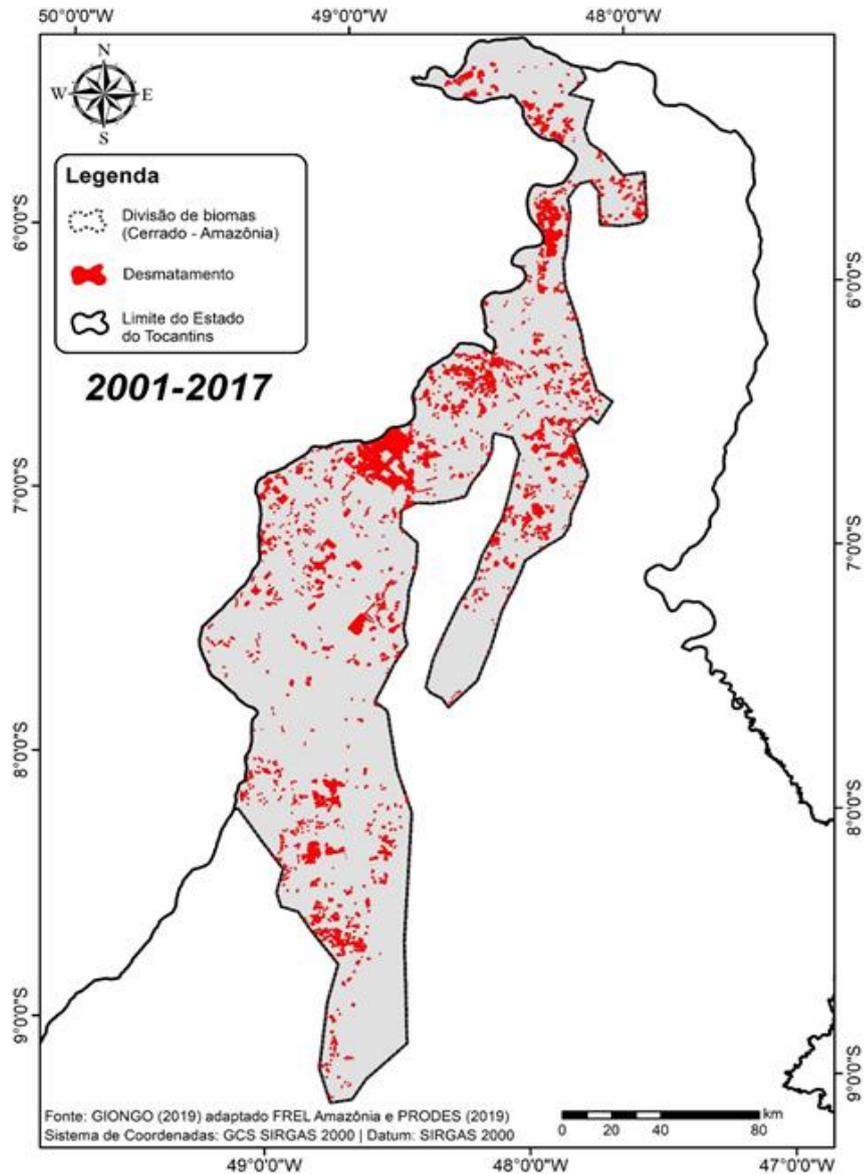


Figura 08 -Desmatamento no Bioma Amazônico. Fonte: Gingo (2019).

As taxas de desmatamento no Cerrado diminuíram a partir de 2005, com exceção do período 2013 - 2015. De 2005 a 2019 houve uma redução de aproximadamente 50%.

Cabe ressaltar que o PRODES/INPE identifica também áreas de características amazônicas dentro da área que o IBGE considera Cerrado.

A figura 09 mostra o desmatamento, segundo o bioma, na área classificada como Cerrado segundo o IBGE entre 2001 e 2018.

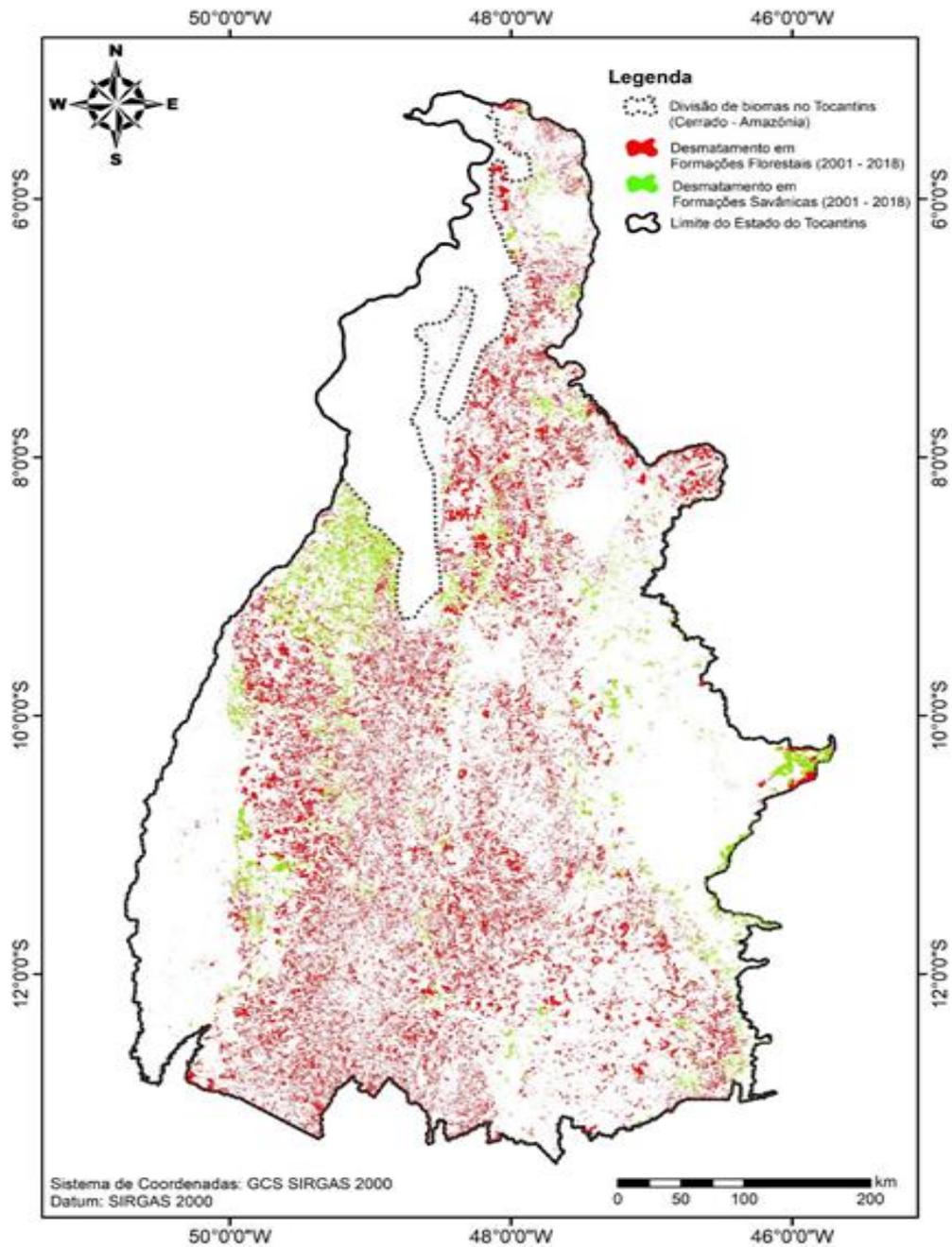


Figura 09 - Desmatamento no Cerrado 2001 – 2018.

Sendo assim, os dez municípios com maior área de característica amazônica desmatada entre 2011 e 2020 são representados na tabela 8.

Tabela 8 - Municípios do Tocantins que mais desmataram o bioma Amazônico nos últimos 10 anos.

Município	Área total do município (ha)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total desmatado (ha)
Lagoa da Confusão	1.056.496	369	1.008	1.162	702	729	144	224	95	47	...	4.480
Caseara	169.165	38	72	2.933	532	353	13	16	19	13	...	3.989
Araguatins	262.527	265	178	179	396	364	272	324	263	221	154	2.616
Marianópolis do TO	209.139	117	134	166	177	876	733	167	...	0	...	2.370
Formoso do Araguaia	1.341.570	124	776	340	91	40	44	197	231	194	...	2.037
Guaraí	226.811	92	308	468	434	165	20	105	17	0	...	1.609
Aragominas	117.307	257	184	319	132	175	132	184	95	29	...	1.507
Dueré	342.489	9	...	63	810	202	159	0	...	1.243
Xambioá	118.641	159	138	18	373	154	197	56	60	48	...	1.203
Araguacema	277.843	63	38	141	22	450	406	21	39	7	...	1.187

Fonte: PRODES/INPE.

Chama a atenção que dois municípios com maior taxa de desmatamento estão no entorno da Ilha do Bananal, e somente quatro estão localizados na área classificada como amazônica, segundo o IBGE. Essas áreas com desmatamento em bioma Amazônico localizadas em regiões fora da delimitação desse bioma são remanescentes florestais de Amazônia, já que é uma região de transição, ou seja, ecotonal.

A figura 10 mostra os municípios que mais desmataram o bioma Amazônico e seus remanescentes até 2020.

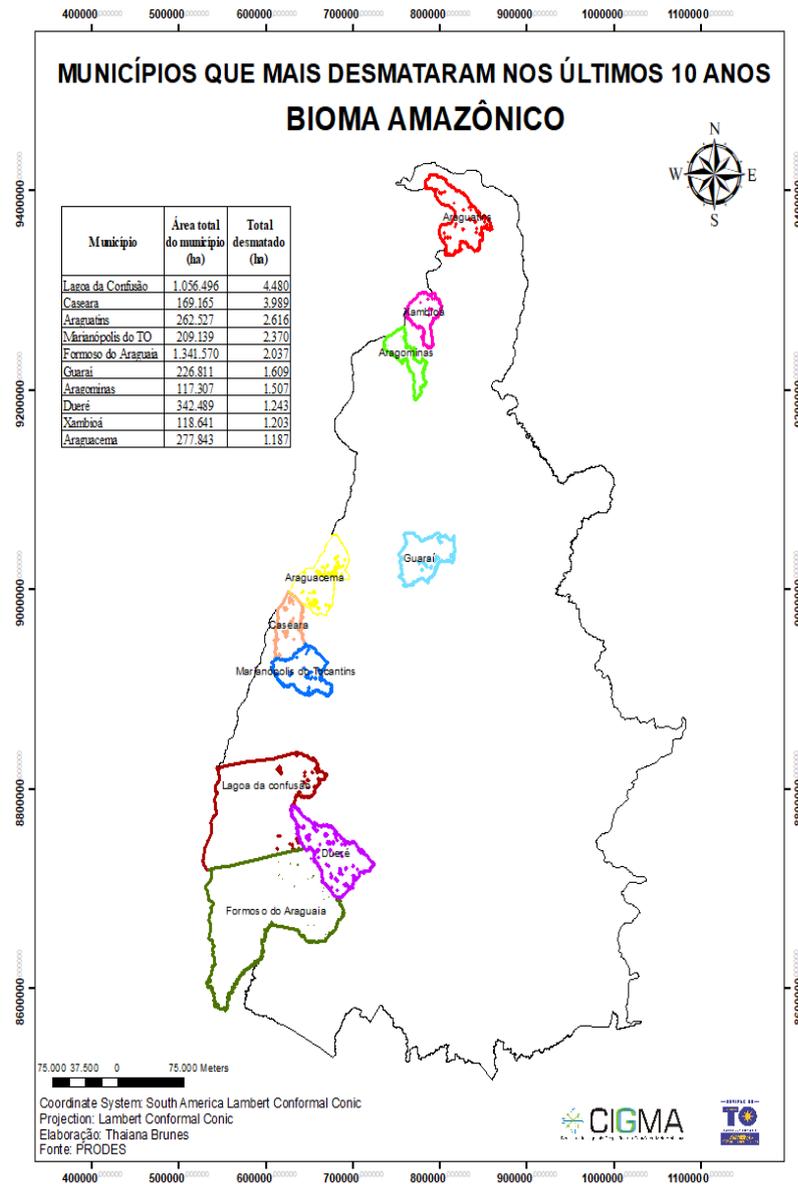


Figura 10 - Os dez municípios que mais desmataram até 2020 para o bioma Amazônico e seus remanescentes.

A Tabela 9, mostra os dez municípios com maior área de vegetação Cerrado desmatada entre 2011 e 2020.

Tabela 9 - Municípios do Tocantins que mais desmataram o bioma Cerrado nos últimos 10 anos

Município	Área total do município (ha)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total desmatado (ha)
Peixe	529.122	6.941	6.941	11.234	9.231	11.282	3.194	3.819	3.874	2.860	3.096	62.472
Paraná	1.125.056	4.726	4.726	3.477	8.344	9.093	3.403	4.867	5.579	6.844	11.234	62.293
Pium	1.001.395	3.227	3.227	8.772	7.476	9.973	6.912	5.611	6.214	4.621	3.840	59.873
Goiatins	640.858	6.765	6.765	8.065	7.133	5.862	5.373	6.077	2.512	4.453	4.847	57.852
Rio Sono	635,440	2.229	2.229	4.108	5.575	8.154	4.881	5.866	4.705	3.992	5.216	46.955
Santa Rita do TO	327.499	1.999	1.999	6.701	2.664	10.390	4.471	5.159	5.685	4.344	2.302	45.714
Dois Irmãos do TO	375.702	2.570	2.570	6.694	2.821	6.558	5.048	3.610	4.086	5.162	4.730	43.849
Formoso do Araguaia	1.341.570	4.377	4.377	6.729	4.452	6.664	2.607	3.366	2.904	3.591	2.248	41.315
Porto Nacional	444.993	2.808	2.808	9.489	5.117	6.402	3.168	2.663	2.402	2.191	2.880	39.928
Almas	401.323	2.712	2.712	7.201	6.230	9.839	2.850	3.010	1.766	1.757	1.436	39.513

Fonte: PRODES/INPE.

Cabe ressaltar que estes municípios em geral contam com uma agricultura em expansão, o que explicaria as altas taxas de desmatamento.

Desde novembro de 2018 o Mapbiomas Alertas permite cruzar os alertas de desmatamento com as AEF, para assim poder diferenciar o desmatamento legal e ilegal. Para o período de julho de 2019 a junho de 2020 foram identificadas 87.661 ha de alertas, somente 22.246 ha foram autorizados com AEF. O que implica num desmatamento ilegal de 75% do total.

O cruzamento dos planos de informação geográfica da AEF com os desmatamentos da base de dados do PRODES, no período entre junho de 2019 e julho de 2020, por meio da técnica de *overlay mapping* (método de sobreposição vetorial), ratifica-se os expressivos índices de desmatamento constatados pelo Mapbiomas, revelando 83% das áreas desmatadas que não se encontram nas AEFs do Estado. Nota-se que existem aproximadamente 72.495 ha que foram autorizados para fins de supressão vegetal, mas que não foram desmatadas neste período.

As áreas desmatadas com autorização tiveram um crescimento notório entre 2019 e 2020, um aumento de quase 160%. Em 2019 apenas 7% da exploração florestal foi devidamente autorizada, sendo que, conforme deduzido do percentual de desmatamento ilegal citado anteriormente, em 2020 este número cresceu para 13%. Dada a natureza recente deste procedimento (da AEF), estima-se que tais crescimentos

Este mapeamento observa que 0,15% da supressão de vegetação nativa, constatada pelo programa do INPE, aconteceu dentro de áreas autorizadas, porém em datas distantes da validade da autorização, efetuada pelo órgão estadual. Vale ressaltar que este cruzamento de dados geográficos compreende o histórico de registro de AEF, ou seja, entre 28 de setembro de 2017 e 31 de agosto de 2020.

A figura 11 mostra os municípios que mais desmataram o bioma Cerrado e seus remanescentes até 2020.

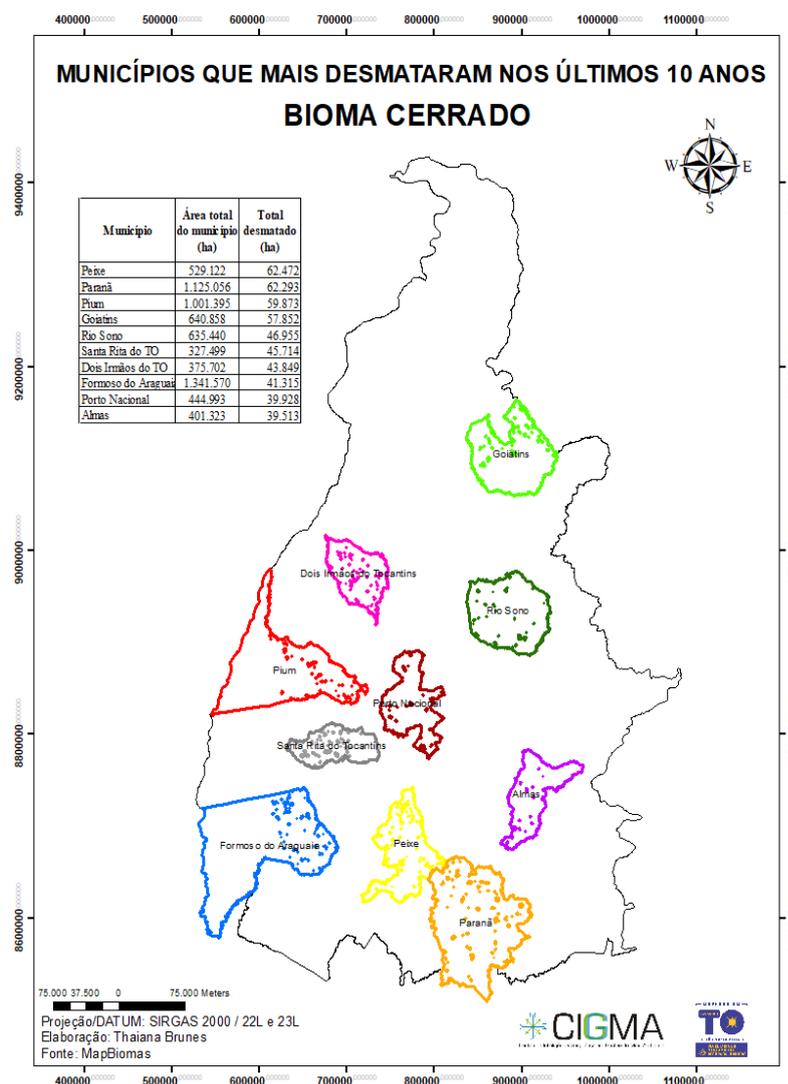


Figura 11 - Os dez municípios que mais desmataram até 2020 para o bioma Cerrado e seus remanescentes.

2.2 Tendências

A tabela 10 mostra a área plantada dos principais cultivos no Estado de 2011 a 2018. Enquanto a área plantada da maioria dos cultivos se manteve a grosso modo constante, chama atenção o grande aumento de soja e milho, os que mais que dobraram no período, constituindo ao redor de 90% da área sob plantios agrícolas. Já que a área total de agricultura não teve semelhante incremento, pode se deduzir que os dois cultivos, e principalmente a soja, são fatores importantes para o desmatamento.

Tabela 10 - Área plantada (hectares) dos principais cultivos no Estado do Tocantins

Produto	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Arroz	132.522	111.155	114.941	108.740	119.826	109.749	111.452	112.251
Algodão	5.550	7.500	5.950	4.760	903	3.980	3.620	2.000
Feijão	26.179	30.321	19.798	11.450	8.570	16.979	18.575	18.563
Milho	86.358	96.973	95.565	122.213	162.078	148.039	226.549	217.873
Soja	396.132	415.463	536.545	718.374	830.031	828.435	842.160	917.608
Sorgo	8.770	17.320	7.800	8.866	10.914	25.428	12.962	20.608
Cana-de-açúcar	25.524	27.405	27.209	35.957	36.287	37.875	37.268	39.294
Mandioca	17.632	16.535	15.697	12.047	13.847	15.035	13.251	14.774
Abacaxi	1.963	1.699	2.060	816	2.810	3.295	4.467	3.854
Banana	3.722	3.477	3.461	3.270	2.997	3.202	2.726	3.694
Melancia	3.553	4.036	6.806	9.131	9.395	5.515	7.903	6.369

Fonte: IBGE. Elaboração: SEPLAN-TO.

Um estudo da Universidade Federal de Goiás (UFG), da *Conservation International* do Brasil (CI) e *The Nature Conservancy* do Brasil (TNC) preparou, com base em características, como: a malha viária; condições climáticas; acesso a recursos hídricos; relevo; e outros, um cenário do desmatamento do bioma Cerrado até 2050 (Figura 12). A expectativa é que não haja importantes novas frentes no Estado do Tocantins. A principal razão disso é que a região menos alterada, o leste do Estado, é uma região inapta para a agricultura.

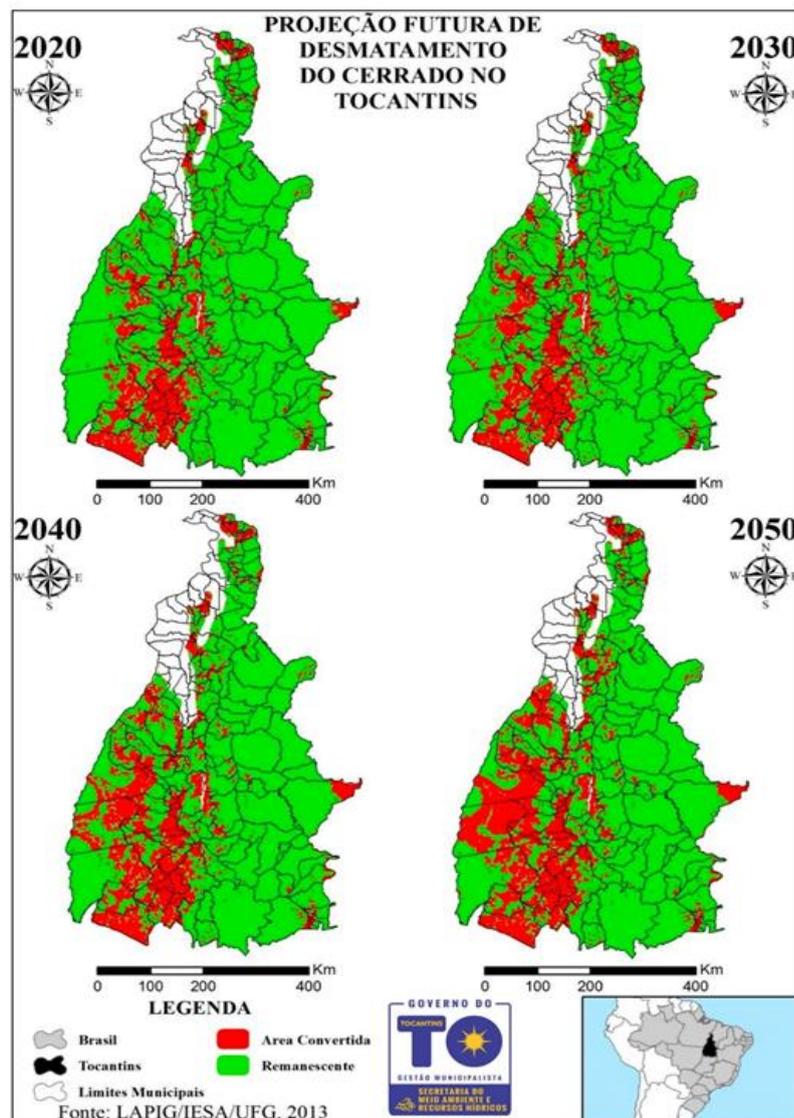


Figura 12 - Projeção futura de desmatamento para o Cerrado do Tocantins. Fonte: Ferreira, Laerte Guimarães (2013).

No cenário estadual, a expectativa é que haverá novos desmatamentos, que talvez não mereçam o nome de frentes novas por serem pequenas se comparadas com as frentes presentes no bioma. Estudos realizados nos estados do Pará e Mato Grosso afirmam que essa “tendência” de desmatamento em pequenas áreas convergentes com áreas agroindustriais reflete uma nova forma de dificultar o monitoramento do desmatamento, devido ao aumento de gastos e dificuldade de adentrar essas áreas para se ter acesso ao que estão denominando de “desmatamento de pequenas lareiras”. Os dados do PRODES ainda sugerem quatro áreas de concentração:

1. No extremo leste do Estado proveniente de frentes agrícolas na Bahia (Novo Alegre, Aurora

- do Tocantins, Taguatinga, Mateiros) e no Maranhão (Campos Lindos, Goiatins);
2. Ao longo da BR 010 em direção ao Pedro Afonso, Rio Sono, Bom Jesus do Tocantins, Itacajá e ao longo da TO 050;
 3. Na região centro devido ao processo de substituição da pecuária extensiva por usos mais intensivos (grãos, cana de açúcar, fruticultura);
 4. O entorno da Ilha do Bananal (municípios de Pium, Lagoa da Confusão, Formoso do Araguaia, devido ao aumento da área de plantio de grãos (arroz e outros).

É importante destacar a ligação entre o novo Código Florestal e a cobertura vegetal nativa atual. A exigência de Reserva Legal no bioma Cerrado é de 35% ou 20% em algumas regiões, no qual, diferente do Código Florestal anterior, a APP pode ser incluída somente se a área de remanescente do imóvel for inferior aos 35% previstos por lei. Hoje, as terras privadas têm aproximadamente 65% de cobertura de vegetação nativa, o que significa que cerca de 30% desta vegetação no bioma Cerrado ainda pode ser legalmente desmatada. O Cerrado é o bioma que tem de longe a maior extensão de vegetação nativa ainda disponível para desmatamento legal, mais de 5 milhões hectares, com um potencial para emitir entre 600-1140 milhões de toneladas de CO₂, se os 30% forem legalmente convertidos para pastagens ou uso agrícola.

2.3 Medidas de combate e prevenção

Atualmente, o principal meio tanto de combater desmatamento irregular/ilegal, como recuperar o passivo florestal em propriedades privadas (onde acontece o desmatamento) é constituído pelo CAR. Todos os proprietários rurais são obrigados a registrar as suas áreas de Reserva Legal (20% no Cerrado abaixo do paralelo 13; 35% no Cerrado e 80% em formações amazônicas) e Área de Preservação Permanente em imagem de satélite, o que é introduzido no sistema informatizado SICAR. No caso de existir passivo ambiental a ser recuperado para cumprir com os requerimentos mínimos, o proprietário terá que elaborar e assinar um PRA, na prática um termo de compromisso. A veracidade das informações e cumprimento do PRA são monitorados pelo NATURATINS. Caso uma propriedade ainda tenha um ativo florestal que pode ser legalmente desmatado, é requerida uma Autorização de Exploração Florestal (AEF). Uma AEF será emitida somente se a propriedade tiver o seu registro CAR validado.

O Tocantins, por meio da SEMARH, contratou, no dia 28 de novembro de 2017, uma empresa especializada para implantação de solução customizada para o módulo de análise do Cadastro Ambiental Rural (CAR) e Programa de Regularização Ambiental (PRA). Atualmente, junho de 2021, esse módulo encontra-se com problemas operacionais, não sendo possível a validação do CAR de forma definitiva. Será necessário um contrato de manutenção corretiva para resolução desse problema.

O NATURATINS, como forma de solucionar o problema de análise do CAR, criou procedimentos administrativos através da abertura de processos físicos e digitais de análise. Porém, somente o Módulo de Análise fará a validação final do CAR, com a condição “Analisado, sem pendências”. A tabela abaixo resume bem a situação atual da análise do CAR no Estado, com dados de maio de 2021.

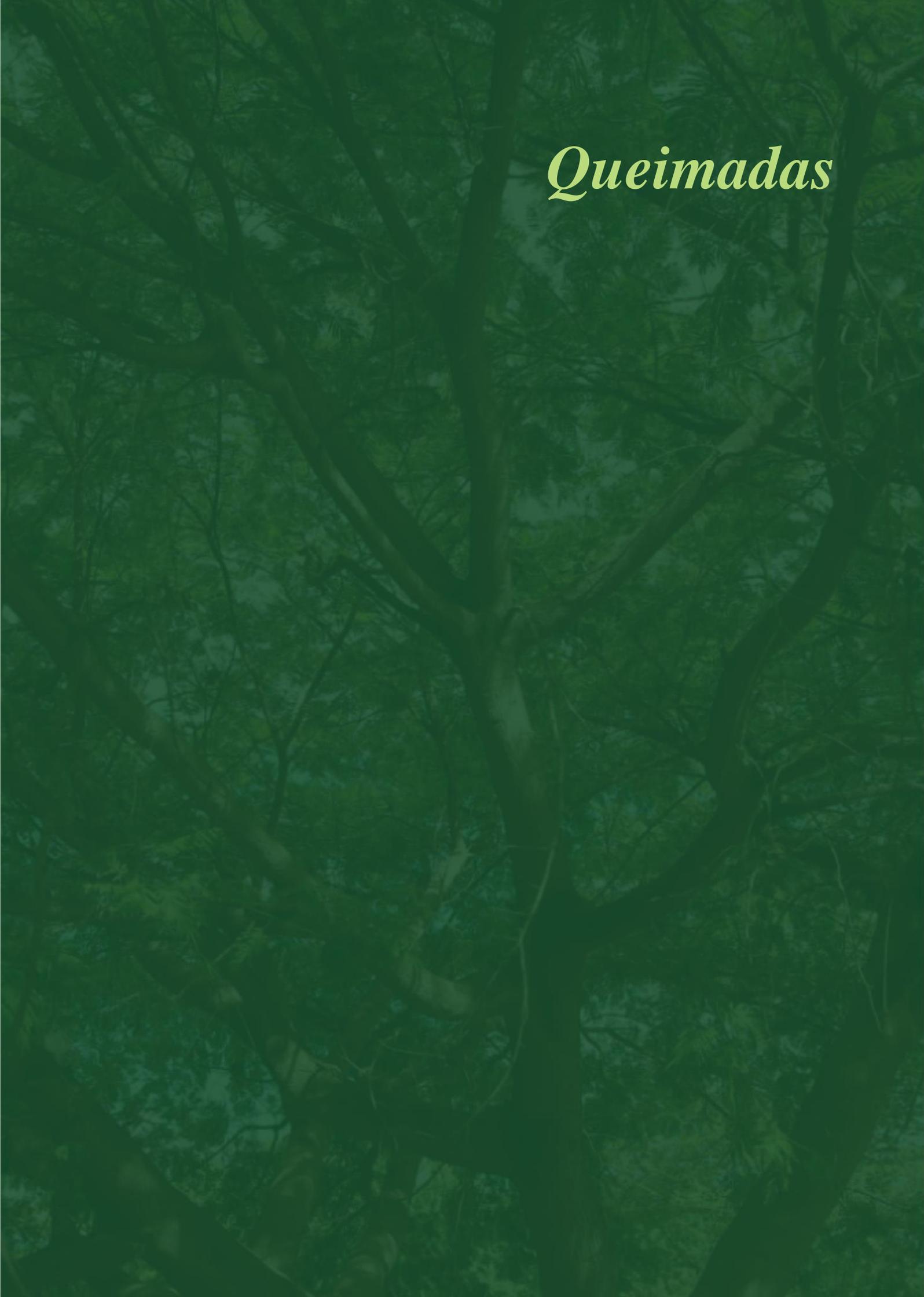
Tabela 11 – Situação de análise do CAR no Tocantins até junho/2021

	Módulo de Análise	Processo Administrativo
Nº CAR Inscritos	80.335	80.335
Aguardando Análise	80.321	77.577
Em análise	0	4.903
Analisado com pendências	2	4.446
Analisado aguardando regularização ambiental	9	203 (Termo de Compromisso)
Analisado sem pendências	14	2.758
Área cadastrada analisada (ha)	31.520,35	1.455.553,53
% em relação ao total cadastrada.	0,001	7,13

O Estado recebe alertas de desmatamento do INPE, através do sistema DETER. Na Gerência de Monitoramento do NATURATINS estes dados podem ser cruzados com as AEF emitidas para localizar os desmatamentos ilegais/irregulares. O sistema do Mapbiomas, que também usa informações do INPE, também permite este procedimento.

Outra forma de estimular a preservação, também em áreas que poderiam legalmente ser desmatadas é a valorização da vegetação nativa em pé. Atualmente tem duas formas principais para este fim. Primeiro o Estado está no processo de criar um ambiente facilitador para implementar o

mecanismo de REDD+, gerando créditos de carbono. A outra forma é o aproveitamento de produtos não madeireiros. Isto está sendo feito em pequena escala com atividades desenvolvidas pelo RURALTINS, por exemplo aproveitando frutas do cerrado e mel. Existem também dois projetos da Secretaria de Indústria e Comércio para o desenvolvimento de cadeias produtivas de, por exemplo: babaçu, buriti e pequi, em parceria com o Núcleo de Arranjos Produtivos do Ministério da Economia, a Universidade Luterana do Brasil - ULBRA, UFT, e organizações de produtores locais.



Queimadas

3. Queimadas

3.1 Dinâmica

Existem quatro razões principais para a ocorrência de queimadas:

- Limpeza de terra para plantio
- Forma barata de manejo de pasto
- Acidental
- Criminoso

Os focos de calor no Estado são monitorados pelo INPE, e livremente acessados pelos órgãos do Estado, como o monitoramento do NATURATINS e o CeMAF/UFT Gurupi. As alertas de focos de calor são utilizadas principalmente para acionar o Corpo de Bombeiros Militar e/ou as brigadas de combate a incêndios (Figura 13). Existem também registros de número de focos, incluindo a localização. Porém, como parâmetro para avaliar o impacto das queimadas e incêndios, é melhor usar a área afetada por cada evento, o que é monitorado pelo CeMAF.



Figura 13 - Área atingida pelo fogo por município em 2019, acima de 25.000 ha. Fonte: CeMAF.

Estes dados demonstram que há uma grande concentração de fogo nos municípios nas partes leste e sudoeste do Estado, notavelmente na Ilha do Bananal e seu entorno. A figura 14 representa as áreas atingidas no estado no ano de 2019.

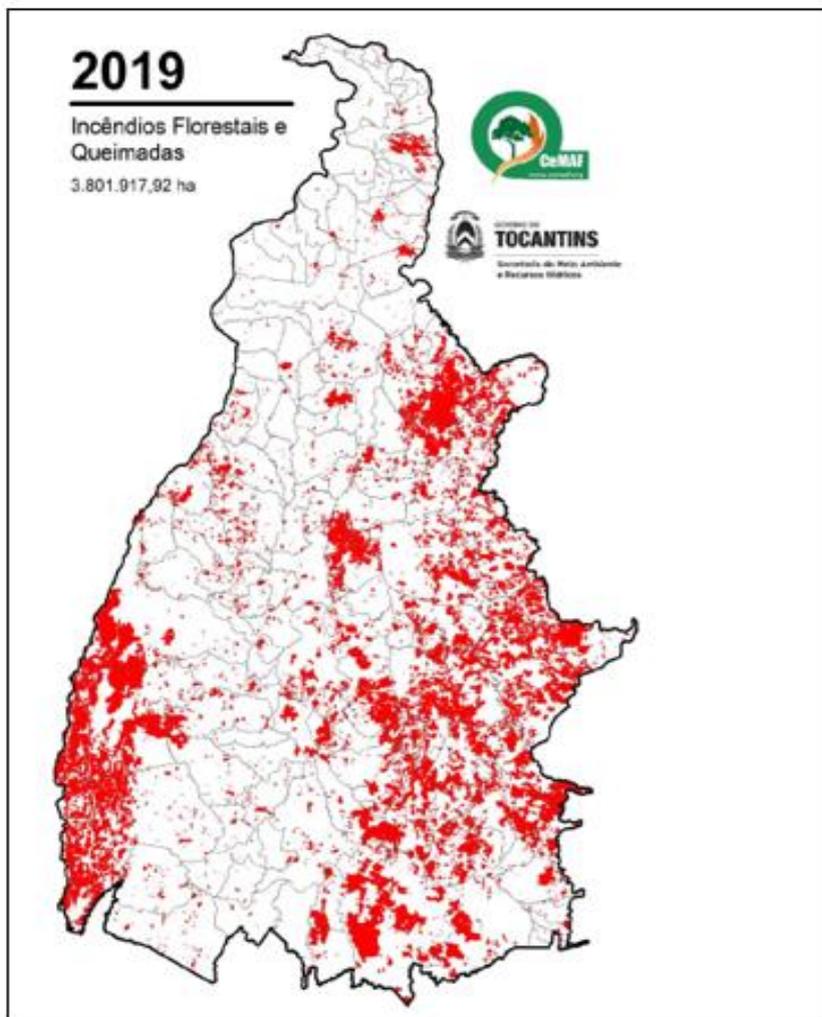


Figura 14 - Áreas atingidas pelo fogo em 2019. Fonte: CeMAF.

Os monitoramentos do CeMAF/UFT Gurupi e SEMARH-TO também mostram frequência alta de incêndios florestais nas rodovias estaduais, principalmente na região central do Estado. O levantamento mostra de incêndios florestais e/ou queimadas nos últimos 5 anos (2015-2019). Dados do levantamento apontam índices altos na TO-010 que liga Tocantínia até Rio Sono, figura 15. Medidas de prevenção devem ser realizadas ao longo do território tocantinense.

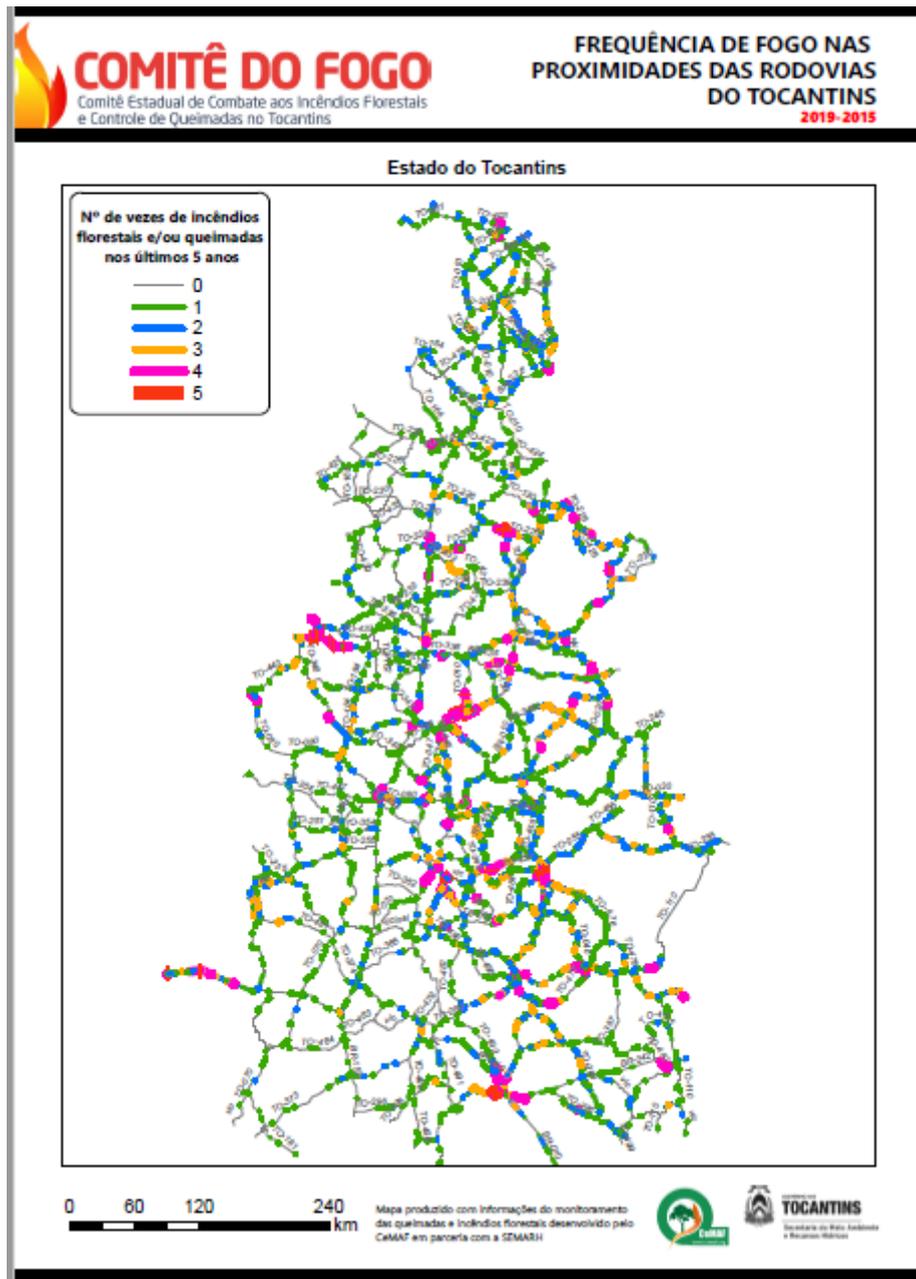


Figura 15 – Frequência de fogo nas proximidades de rodovias do Tocantins. Fonte: Comitê do Fogo.

3.2 Tendências

Segundo o INPE, o número de focos de calor no Tocantins nos últimos seis anos tem sido conforme a figura 16.

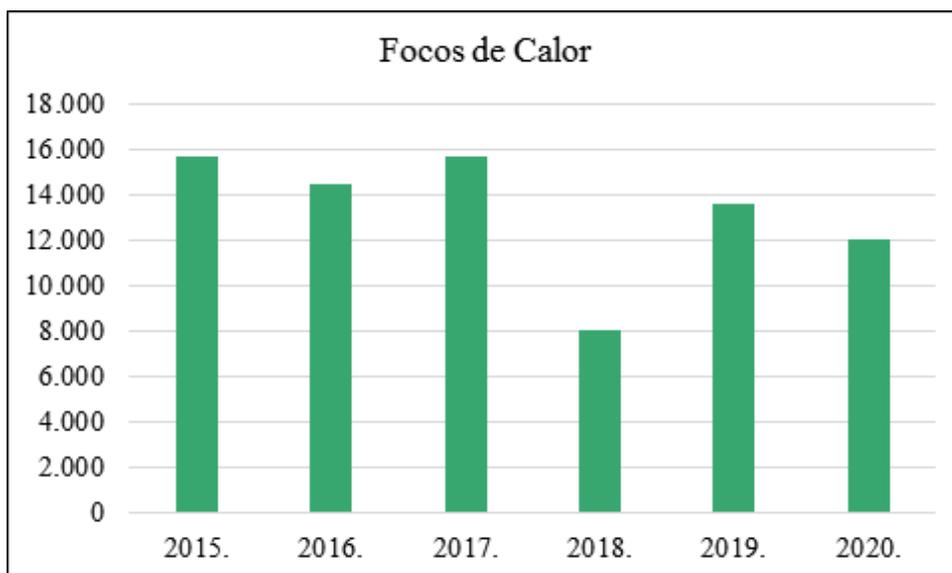


Figura 16 – Focos de calor no Estado.

Chama atenção que em 2018 houve pouco mais da metade do ano anterior. Isto mostra principalmente a complexidade da questão do fogo, e que a suscetibilidade da vegetação varia dependendo de inúmeros fatores. Primeiramente, o clima, já que a grande maioria dos incidentes ocorre na segunda metade do período seco (julho, agosto, setembro), quando a umidade do ar e da própria vegetação têm seus níveis mais baixos. A quantidade de chuva no período chuvoso pode influenciar o número de focos no período seco. Outro fator importante é a quantidade de combustível, principalmente matéria seca. Se num determinado ano (por exemplo 2017) houve muito fogo, haverá menos combustível no ano seguinte (2018), e, portanto, menos fogo. Após um período com pouco fogo, é provável que acumule mais combustível, causando maior incidência de fogo um ano depois.

Esta dinâmica significa que a variação em área atingida é tão grande que para estabelecer se existe aumento ou diminuição estrutural, é preciso usar a média de um período considerável para fazer qualquer comparação. A tabela 12 mostra a área anual total atingida pelo fogo entre 2000 e 2017, para o bioma Cerrado e o bioma Amazônico.

Tabela 12 – Área anual total atingida pelo fogo entre 2000 e 2017, para bioma Cerrado e Amazônico.

Bioma Cerrado	Formações Florestais		Formações Não Florestais		Total
Ano	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)
2000	1.379.476,33	61%	866.482,44	39%	2.245.958,77
2001	1.461.772,73	53%	1.281.805,54	47%	2.743.578,27
2002	1.711.480,66	54%	1.474.724,65	46%	3.186.205,31
2003	1.528.285,38	61%	988.982,40	39%	2.517.267,78
2004	2.5505.59,49	62%	1.539.440,65	38%	4.090.000,14
2005	1.974.309,85	56%	1.567.150,44	44%	3.541.460,29
2006	991.046,46	52%	914.356,69	48%	1.905.403,15
2007	2.959.907,17	59%	2.039.349,38	41%	4.999.256,55
2008	1.907.960,52	58%	1.385.328,62	42%	3.293.289,14
2009	692.644,18	52%	651.188,89	48%	1.343.833,07
2010	4.288.667,90	60%	2.891.003,70	40%	7.179.671,60
2011	928.388,57	52%	854.757,69	48%	1.783.146,26
2012	1.691.742,57	58%	1.225.997,11	42%	2.917.739,68
2013	1.024.458,31	49%	1.074.424,69	51%	2.098.883,00

2014	2.426.786,46	55%	1.992.621,54	45%	4.419.408,00
2015	1.246.919,97	48%	1.325.924,88	52%	2.572.844,85
2016	1.477.660,12	52%	1.354.733,36	48%	2.832.393,48
2017	1.963.160,62	50%	1.945.068,95	50%	3.908.229,57
TOTAL	32.205.227,29	56%	25.373.341,62	44%	57.578.568,91
MÉDIA	1.789.179,29	56%	1.409.630,09	44%	3.198.809,38

Bioma Amazônico	Formações Florestais		Formações Não Florestas		Total
Ano	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)
2000	114.423,67	99%	1.741,01	1%	116.164,68
2001	42.317,12	87%	6.584,18	13%	48.901,30
2002	75.925,57	95%	3.979,31	5%	79.904,88
2003	33.922,97	90%	3.928,90	10%	37.851,87
2004	51.781,89	91%	5.185,11	9%	56.967,00
2005	146.452,56	94%	9.841,05	6%	156.293,61
2006	49.304,36	97%	1.580,87	3%	50.885,23

2007	167.687,41	96%	6.638,92	4%	174.326,33
2008	70.883,89	96%	2.842,85	4%	73.726,74
2009	21.342,42	90%	2.284,67	10%	23.627,09
2010	138.708,40	95%	7.135,41	5%	145.843,81
2011	21.743,39	91%	2.111,44	9%	23.854,83
2012	22.143,50	90%	2.404,45	10%	24.547,95
2013	51.496,15	98%	1.090,10	2%	52.586,25
2014	130.456,12	95%	7.317,36	5%	137.773,48
2015	64.508,09	95%	3.078,70	5%	67.586,79
2016	30.336,97	96%	1.101,77	4%	31.438,74
2017	92.439,11	97%	2.410,18	3%	94.849,29
TOTAL	1.325.873,59	95%	71.256,28	5%	1.397.129,87
MÉDIA	73.659,64	95%	3.958,68	5%	77.618,33

Os dados para os anos de 2018 e 2019 são incompletos, sendo 2.139.670 ha e 3.801.918 ha respectivamente, para o Estado como um todo (CeMAF, 2020).

3.3 Medidas de combate e prevenção

A CEPDEC possui dentre as suas atribuições o gerenciamento das ações de Controle e Combate às Queimadas e Incêndios Florestais, além de coordenar ações de fiscalização. Diante da situação da elevação dos índices de focos de calor no Estado do Tocantins e a preparação para o enfrentamento desses eventos adversos, a CEPDEC vem trabalhando continuamente com ações para prevenir e combater os incêndios florestais. O Comitê do Fogo¹ é uma entidade constituída por mais de 30 órgãos e presidida pela CEPDEC, a qual coordena as ações de prevenção às queimadas e incêndios florestais no Tocantins, bem como o combate e a fiscalização, através dos órgãos competentes.

As atividades do Comitê do Fogo incluem educação e conscientização, promoção da criação de brigadas civis de combate a incêndios florestais em nível municipal e a capacitação das mesmas, ampliação das ações de implementação de protocolos municipais de uso do fogo, realização de limpeza de áreas prioritárias, promoção de monitoramento das queimadas irregulares e incêndios florestais, desenvolver o MIF, fiscalização e combate aos incêndios florestais e controle de queimadas, validação de informações de focos de queimadas do satélite “in loco” e repressão do uso ilegal do fogo.

Além do Corpo de Bombeiros existem brigadas de combate a incêndio florestal de diversos tipos, tabela 13:

- Corpo de Bombeiros Militar;
- NATURATINS: atuam dentro e no entorno de UCs estaduais;
- IBAMA/PREVFOGO: atuam em UCs federais e áreas indígenas;
- Municipais: atuam no resto do estado (25);
- Houve também apoio do exército e da marinha.

Tabela 13 - Número de ocorrências atendidas em 2020

BRIGADAS MUNICIPAIS	OCORRÊNCIAS
Corpo de Bombeiros Militar	1.583
Brigada PREVFOGO/IBAMA	357

¹ Instituído através do Decreto nº 645 de vinte de agosto de 1998, alterado pelo Decreto nº 3.143 de 17 de setembro de 2007

Brigada NATURATINS	226
Brigadas Municipais	418
TOTAL	2.584

A figura 17 mostra os municípios com termo de compromisso e brigadas estabelecidas, entre estaduais, federais e municipais.

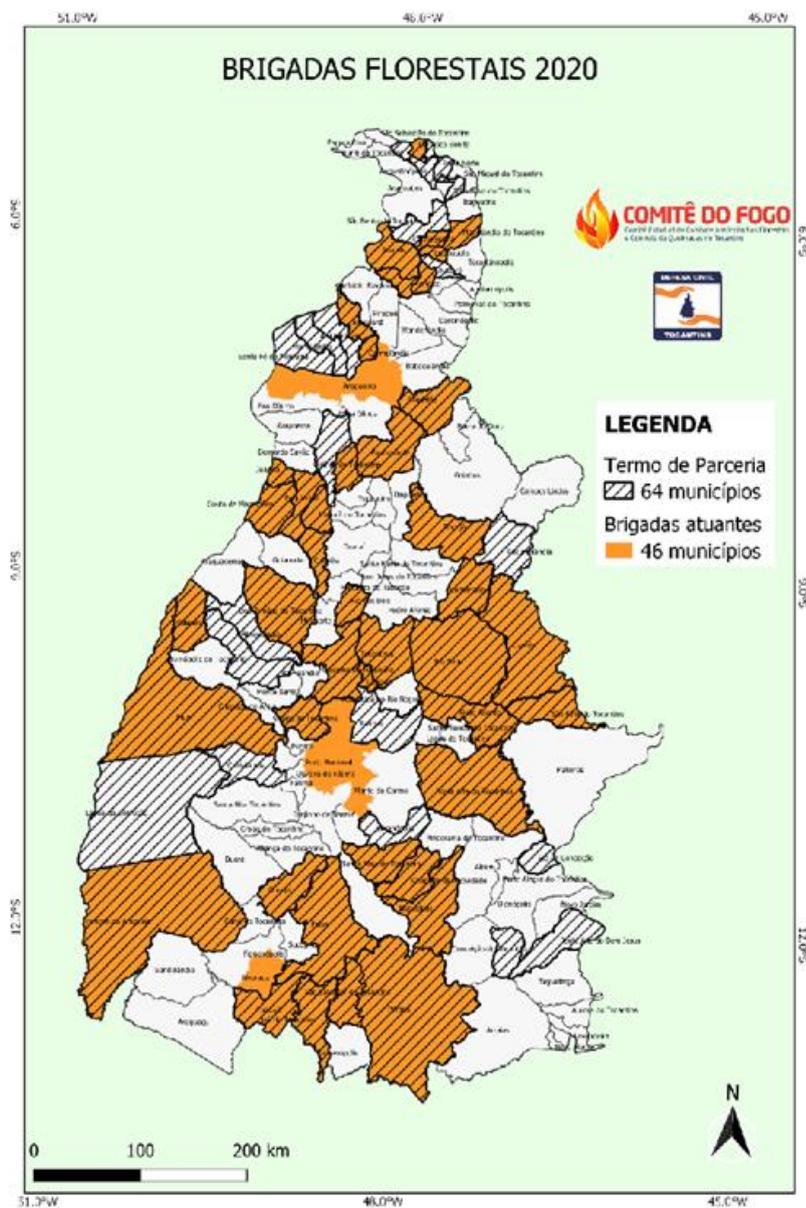


Figura 17 - Número de brigadas florestais no Estado. Fonte: Comitê do Fogo (2020).

Somente em 46 dos 139 municípios existem brigadas municipais atuantes no período de estiagem, no ano de 2020, além de 8 cidades que contam com o Corpo de Bombeiros Militar, o que significa que muito ainda pode ser feito para aumentar a capacidade de combate.

O Ministério Público Estadual também está monitorando incêndios e queimadas ilegais, e notifica proprietários onde o fogo é frequente. A punição não é o principal aspecto desta abordagem, pois muitas vezes é difícil juntar provas de má fé, mas se espera que a notificação tenha um efeito conscientizador.

*Avaliação da
implementação*

2015 – 2020

4. Avaliação da implementação 2015-2020

Esta avaliação foi realizada com o intuito de demonstrar os resultados alcançados da implementação do PPCDQ, assim como servir de base para o planejamento das ações e metas do PPCDIF (2021-2025).

4.1 Avaliação por meta

A seguir os resultados das metas do PPCDQ (2015-2020) serão avaliados, para a efetividade do PPCDIF.

Objetivo Geral:

Promover a redução das taxas de desmatamento e a regulação do uso do fogo no Estado do Tocantins, por meio de um conjunto de ações integradas de:

- Monitoramento;
- Gestão territorial e da paisagem;
- Gestão florestal;
- Fomento a alternativas produtivas.

Objetivos específicos:

A. Fortalecer a capacidade do Estado de monitorar e analisar a dinâmica do desmatamento e incêndios florestais

Meta:

Obter, a partir do segundo ano de implementação, dados anuais sobre o desmatamento, as queimadas e as áreas degradadas nas regiões de maior pressão e nos polos de produção estarão disponíveis.

Resultado alcançado:

Através de dados do INPE (DETER e PRODES) e do Mapbiomas o Estado dispõe de todos os dados necessários para monitorar o desmatamento consolidado e alertas de desmatamento. O sistema TerraMA2Q do INPE disponibiliza informações sobre focos de calor e queimadas, e o CeMAF/UFT Gurupi, possui um sistema de monitoramento tanto de focos de calor como de superfície das áreas queimadas.

O que ainda precisa ser melhorado é o cruzamento destes dados com os dados de desmatamentos e queimadas autorizados, a fim de que se possa identificar a proporção de desmatamentos e queimadas ilegais/irregulares, e, na situação ideal, a sua localização.

B. Criar e implementar um sistema de compensação e regularização de passivos ambientais representativo para a biodiversidade existente no Estado, com capacidade de conservar a biodiversidade, de produzir os serviços ambientais necessários para dar sustento às atividades econômicas do Estado e de dinamizar a economia local.

Metas:

1. Ter realizado o zoneamento ambiental do Estado ao final do primeiro ano de implementação;
2. Ter criado, até o final do terceiro ano de implementação, duas unidades de conservação de proteção integral com uma área de aproximadamente 500.000 ha;
3. Ter regularizado e licenciado, até o final da implementação do PPCDQ, 30% dos imóveis rurais do Estado;
4. Ter identificado e implantado, até o final da implementação do PPCDQ, um sistema de incentivos ao Pagamento por Serviços Ambientais.

Resultados alcançados:

1. O ZEE para todo o Estado foi finalizado, todavia, apenas em dezembro de 2020;
2. No período de implementação não foram criadas Unidades de Conservação Estaduais, todavia, existem dois processos que se encontram prontos e paralisados:
 - a. O primeiro é uma proposta de criação de um Monumento Natural Estadual, localizado no município de Campos Lindos, com uma área proposta de 16.617,8639 ha, finalizado tecnicamente desde 2014. O segundo trata da criação de um Parque Estadual

de 85.584,24 ha, no município de Paranã, paralisado desde 2013 devido à sobreposição com territórios quilombolas;

- b. No período houve criação de 3 UCs municipais. A primeira foi o Parque Natural Municipal de Palmeirópolis, de Proteção Integral, com 5,59 ha, através do decreto municipal nº 644 de 2 de setembro de 2016. A segunda criada foi a APA Pé do Morro, no município de Aragominas, através do decreto municipal nº 53 de 28 de novembro de 2017, possui 230 ha e é uma UC de Uso Sustentável. Já a terceira, criada em Natividade, através do decreto municipal nº 074 de 3 de dezembro de 2018, chama-se Monumento Natural da Serra de Natividade, e possui 3.399 ha de Proteção Integral;
 - c. Sendo assim, o âmbito municipal se demonstrou mais efetivo do que o âmbito estadual, alcançando 68% da meta de proteção integral estabelecida para o Estado. A criação de UCs municipais é beneficiada pelo instrumento do ICMS Ecológico e é uma indicação da efetividade deste instrumento.
3. O principal instrumento de regularização ambiental das propriedades é o Cadastro Ambiental Rural. Com o portal disponível para autodeclarar a situação do imóvel, demarcando áreas de Reserva Legal e Área de Preservação Permanente, praticamente todos os proprietários rurais já efetuaram a (auto) declaração:
- a. O obstáculo é que as informações submetidas têm que ser validadas pelo órgão ambiental. Atualmente este processo encontra-se com dificuldades em termos tanto de tecnologia como de recursos humanos. Um módulo de análise, desenvolvido pela Universidade Federal de Lavras foi adquirido com apoio do Fundo Amazônia para agilizar o processo tecnológico. Atualmente o módulo apresenta problemas que o tornam inoperante, e até o momento o NATURATINS não pôde usá-lo, e a análise e validação estão sendo feitas manualmente. A expectativa é que o problema se resolva até metade de 2021. Atualmente, o NATURATINS conta com cinco analistas para implementar o processo, quatro dos quais estão disponíveis para executar o serviço. Este problema está sendo abordado em duas frentes. Primeiramente o processo será descentralizado para as Unidades Regionais (Araguatins, Araguaína, Tocantinópolis, Gurupi, Dianópolis e Arraias). Para isto serão capacitados 13 técnicos baseados nestas unidades, que terão dedicação exclusiva à tarefa. Esta capacitação conta com apoio da *Conservation International*. Além disso, houve uma articulação com o Serviço Florestal Brasileiro, no âmbito do Projeto FIP-CAR no Cerrado, um dos projetos que

compõem o Plano de Investimentos do Brasil, financiado pelo Governo Brasileiro junto ao Programa de Investimento Florestal – FIP (*Forest Investment Program*), vinculado ao *Climate Investment Fund* (CIF). Através desta iniciativa serão capacitados, no início de 2021, 30 técnicos que não sejam funcionários do Estado, os quais farão análises do CAR de forma terceirizada. Depois destas duas capacitações haverá efetivamente 47 analistas disponíveis. Considerando que tem entre 70 e 80 mil CARs para serem analisados, e que uma pessoa consegue fazer na média duas análises por dia, isto significa que a situação poderá ser normalizada num período de em torno de 4 anos;

- b. Além da análise, a validação do CAR inclui o PRA, para recuperar o passivo florestal, caso não haja suficiente vegetação nativa na propriedade. O cumprimento do PRA haverá de ser monitorado, e caso necessário a fiscalização acionada. Conforme Tabela 06 e Tabela 11 não foram apresentados os números gerais do CAR, quantos imóveis, estrutura fundiária, quanto de RL, APP, remanescente de vegetação nativa declarados, APP degradada, enfim, a quantificação de passivo de RL declarado e contabilizado
4. Uma minuta de Projeto de Lei para atualização da Política Estadual de Meio Ambiente e Mudança Climática incorporando Serviços Ambientais, encontra-se atualmente em revisão final na SEMARH. Este PL define os marcos institucionais, legal, organizacional, os instrumentos disponíveis, fontes de financiamento e propõe arranjos para a gestão do PSA;
 5.
 - a. O REDD+, que parte do princípio de remuneração pela manutenção da floresta em pé, também pode ser considerado uma forma de PSA. Atualmente o Estado já conta com alguns instrumentos para poder implementar o REDD+, como a linha de base e um inventário de estoque de carbono das fisionomias da vegetação do Estado. Para poder implementar o REDD+ ainda falta definir as salvaguardas e a repartição dos benefícios. Além disso, o REDD+ precisa ser incluído na Política Estadual de Meio Ambiente e Mudanças Climáticas, o que já está previsto no PL supracitado. Atualmente o Estado está procurando o apoio da GIZ para finalizar este processo.
 - a. A minuta do Projeto de Lei aborda outros serviços ambientais, que a partir de suas definições metodológicas e, cabe ao poder discricionário aplicar suas metodologias quando oportuno.

C. Promover a modernização da gestão dos recursos florestais no Estado por meio de aprimoramento de tecnologias e procedimentos.

Metas:

1. Ter estruturado, até o final do segundo ano da implementação, o Comitê Estadual de Controle de Queimadas e Combate a Incêndios Florestais;
2. Ter fortalecido, até o final de segundo ano da implementação, o Corpo de Bombeiros Militar;
3. Ter criado e estruturado, até o final da implementação do PPCDQ (2015-2020), brigadas de combate a incêndios florestais nos 40 municípios com maior incidência de incêndios florestais;
4. Ter apoiado, até o final da implementação do PPCDQ (2015-2020), 20 iniciativas de promoção de sustentabilidade financeira das brigadas municipais;
5. Ter publicado e disponibilizado, no final do primeiro ano, o manual de licenciamento florestal da propriedade rural;
6. Ter elaborado e aprovado, até o final do terceiro ano, normas para regulamentar o manejo florestal do Cerrado;
7. Ter revisado e elaborado, até o final do segundo ano, normas associadas à gestão florestal no Estado, inclusive da Resolução COEMA n° 07/2005;
8. Ter integrado e estruturado, até o final do primeiro ano, os principais sistemas de fiscalização e controle (SDOF, SIGAM, GEO-TO);
9. Ter alcançado, até o final da implementação do PPCDQ (2015-2020), uma taxa anual de aprovação dos requerimentos para a regularização florestal de 80%;
10. Ter reprimido, até o final da implementação, o desmatamento ilegal no bioma Cerrado e ter reduzido o desmatamento no bioma Amazônico com 75%-80%;
11. Ter reduzido, nos 30 municípios com maior incidência de incêndios florestais, o número dos incêndios, anualmente com 15%, chegando, até o final da implementação do PPCDQ (2015-2020) a uma redução de 30% no número total de incêndios florestais;

Resultados alcançados:

1. O Comitê do Fogo, instituído pelo Decreto n° 645 de 20 de agosto de 1998, está bem estruturado e funcional. Para a realização dos trabalhos do Comitê são realizadas reuniões periódicas, que tratam, dentre outros, de assuntos como o Plano de Ações Anual e o calendário de autorização de queimadas. As ações do Comitê do Fogo são realizadas em quatro eixos:

- prevenção, fiscalização, combate e monitoramento. A proposta do plano de ação do Comitê do Fogo para 2020 apresentou mudanças devido a pandemia, apostando em estratégias de monitoramento e comunicação. O objetivo é melhorar o uso dos dados fornecidos pelo CeMAF, NATURATINS, SEMARH e Defesa Civil Estadual. Com os dados é possível realizar o cruzamento das informações para ações de prevenção e fiscalização.
2. Entre 2013 e 2017 o Corpo de Bombeiros Militar recebeu apoio do Fundo Amazônia, através do projeto Proteção Florestal Tocantins, cujo objetivo foi: “Apoiar ações de monitoramento, prevenção e combate ao desmatamento decorrente de incêndios florestais e queimadas não autorizadas no Estado do Tocantins, com ênfase em sua região centro-norte, por meio de capacitação, da estruturação de mecanismos de gestão integrada e da aquisição de materiais e equipamentos para a instrumentalização do Batalhão de Proteção Ambiental, localizado no município de Araguaína”. Cabe ressaltar que este projeto já se encontrava em andamento no início da execução do PPCDQ (2015-2020).
 3. Não tem neste momento dados disponíveis. Cabe ressaltar que o número de brigadas não é o único determinante para reduzir os impactos dos incêndios. Importantíssimo neste sentido são as medidas preventivas, como por exemplo a adoção do Manejo Integrado do Fogo, e o estabelecimento de aceiros.
 4. Não existe informação a respeito. O Estado precisa buscar, junto aos municípios, um mecanismo apropriado, e disponível, para garantir a sustentabilidade financeira das brigadas.
 5. Com o CAR em implementação este manual perdeu a relevância.
 6. Em 2 de julho de 2019 a Assembleia Legislativa aprovou a criação da comissão que vai analisar o Novo Código Florestal do Tocantins, com segurança jurídica, promovendo não somente a preservação, mas a recuperação e conservação do meio ambiente. Esta proposta irá adequar à legislação estadual a realidade atual em que o Tocantins se encontra. Atualmente a expectativa é que o novo Código possa ser aprovado ainda em 2021, ao menos se o processo não sofrer contratempos inesperados.
 7. Resolução COEMA/TO nº74 DE 29/06/2017 resolve estabelecer as regras para a atividade de silvicultura em áreas convertidas e para a reposição e concessão de créditos florestais.
 8. O SIGA foi substituído pelo SIGAM (Sistema Integrado de Gestão Ambiental) a partir de 2012. O SIGA segue sem integração com SDOF e GEO-TO, porém, diferente do SIGAM, permite a elaboração de relatórios, autos de infração, ofícios de pendências, relatórios de monitoramento entre outros.

9. Com as dificuldades de validação dos registros no CAR, como mencionado acima, esta meta está longe de ser alcançada. A emissão de AEF depende de ter o CAR em dia. Como o CAR tem uma taxa de validação extremamente limitada, isto afetaria a emissão de AEF. No caso de requerimento de AEF sem ter o CAR validado (como ocorre na maioria dos casos), os técnicos de Controle e Uso dos Recursos Florestais fazem a sua própria avaliação para poder liberar a AEF. Este procedimento é informal e corre risco de ser questionado pelo Ministério Público. Incluído na regularização estaria também o PRA, que por sua vez faz parte da validação do CAR.
10. Entre 2015 e 2019 o desmatamento no Cerrado diminuiu em 51%, uma redução considerável. No bioma Amazônico a redução foi de 54%. Os dados em relação à proporção ilegal do desmatamento requerem mais análise (Acesso às AEF).
11. Tanto o número de incêndios, como a área total queimada demonstram oscilações durante os últimos cinco anos, e não parece delinear-se uma determinada tendência de queda. Anos de poucos incêndios são seguidos por anos com muitos incêndios, e as causas parecem estar ligadas a acumulação de matéria combustível após anos com poucos incêndios, e fatores climáticos.

D. Fomentar alternativas e práticas produtivas sustentáveis.

das Metas:

1. Ter desenvolvido e implantado, até o final da implementação do PPCDQ (2015-2020), novas cadeias produtivas.
2. Ter recuperado, até o final da implementação, 10% das áreas degradadas e subutilizadas.
3. Ter contratado, até o final da implementação do PPCDQ (2015-2020), 80 funcionários do RURALTINS e ter capacitado 100 funcionários.
4. Ter criado, até o final do segundo ano da implementação, um serviço de extensão florestal no RURALTINS.
5. Ter criado e implantado em escala piloto, até o final da implementação, um sistema de certificação da produção.
6. Ter implantado, até o final da implantação, viveiros nas quatro regiões principais, com capacidade de 500.000 mudas/ano.

Resultados alcançados:

1. Não foram identificadas cadeias produtivas, porém, o RURALTINS tem promovido atividades que favorecem a conservação da vegetação nativa, tais como pastagem ecológica, produção agroecológica, apicultura e processamento de frutos do Cerrado.
2. Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), em 2015, o Tocantins possuía ao redor de 5 milhões de hectares de áreas com algum grau de degradação. A UFT e a EMBRAPA têm trabalhado para promover a restauração e aproveitamento destas áreas. O RURALTINS tem algumas experiências pilotos ainda tímidas de recuperação de áreas degradadas.
3. Como não houve concurso público para contratação de novos funcionários estaduais, os 80 funcionários não foram contratados. Houve capacitação de funcionários, porém, os dados de quantos funcionários e em quais matérias não estão disponíveis no momento.
4. No dia de hoje o RURALTINS não conta com um serviço de extensão florestal.
5. A certificação é feita por instituições independentes, como por exemplo a RTRS (Mesa Redonda para Soja Responsável). Algumas *traders*, como por exemplo a Maggi, também têm exigências em relação ao modo de produção.;
6. Não foram implantadas.

4.2 Eficiência e Efetividade

4.2.1 Eficiência

Considerando as limitações financeiras e de recursos humanos do Estado do Tocantins, a parte das metas que foram alcançadas foi alcançada com recursos limitados, o que indica boa eficiência. Onde as metas não foram alcançadas isto não tem levado a desperdício de recursos. Alguns prazos estabelecidos não foram cumpridos, e estes atrasos afetam a eficiência de forma negativa. Em alguns casos a agilidade foi demonstrada em aproveitar recursos de fontes externas, como por exemplo o Fundo Amazônia e a cooperação alemã.

4.2.2 Efetividade

A efetividade da implementação se refere ao grau em que as atividades da implementação contribuíram para gerar impactos reais relacionados aos objetivos do PPCDQ (2015-2020). Para as

metas não alcançadas a efetividade tem que ser considerada baixa. Para aquelas que foram alcançadas, a efetividade varia. Algumas metas não tiveram indicadores adequados, o que impossibilita uma avaliação adequada da efetividade. Um bom indicador segue os critérios SMART:

- *Specific* – Específico
- *Measurable* – Mensurável
- *Achievable* – Alcançável
- *Relevant* – Relevante
- *Time-bound* – Temporal

Estes critérios não foram aplicados de forma consequente na formulação de todas as metas.

Alguns exemplos:

- O fortalecimento do Corpo de Bombeiros Militar não especificou detalhes específicos nem mensuráveis, e, portanto, tampouco fica claro se foi alcançável.
- A contratação de 80 funcionários pela RURALTINS, sem identificação de recursos nem concurso público previsto dificilmente será alcançável.
- A implementação de um sistema piloto de produção certificada não especifica detalhes, e geralmente depende da interação entre produtores e mercado, ou seja, provavelmente não seria alcançável por uma ação do Estado. O Estado poderia estimular/intermediar, mas então isto deveria ser mais bem especificado.

4.3 Conclusão

De forma geral, o PPCDQ (2015-2020) tem demonstrado alguns resultados. Grande parte destes resultados, porém, são frutos de processos que já estavam em andamento na hora de formular o PPCDQ e/ou teriam se materializado igualmente sem plano por estarem claramente no coração das atribuições institucionais específicas, como por exemplo o CAR. Os propósitos menos óbvios do plano, em grande parte ficaram para trás. A causa desta falta de efetividade está no fato de que não existe uma entidade ou pessoa especificamente responsável pela implementação e o acompanhamento do PPCDQ (2015-2020), e grande parte das instituições não aderiram suficientemente. Foram criados um comitê de implementação e um grupo de trabalho, nenhum dos quais efetivamente tem

funcionado. Existem funcionários que deveriam ter um papel importante na implementação do PPCDQ, que de fato desconhecem a existência do mesmo. Para melhorar esta situação será importante atribuir responsabilidades de forma inconfundível.

A eficácia das ações de fiscalização e monitoramento do Estado dependem diretamente da aplicação de recursos em tecnologias, equipamentos de TI de qualidade, melhoria na infraestrutura do local de trabalho, aquisição de automóveis e especialmente na contratação de mão de obra qualificada através da realização de concurso público e revisão do plano de cargos e salários. Atualmente, para se ter uma ideia, a equipe de CAR do NATURATINS, responsável pela verificação do cumprimento do código florestal, possui um gerente e quatro analistas para analisar os mais de 80.000 cadastros do Estado.

Da mesma forma, o setor de fiscalização e monitoramento não possui o quantitativo ideal de servidores para verificar e fiscalizar todos os passivos ambientais do Estado, que hoje possui 55 servidores em regime de escala. É preciso fazer uma urgente estruturação desses setores de forma inteligente, de modo a tornar o PPCDQ efetivo. A aquisição ou contratação de plataformas, servidores ou equipamentos, de forma individual não trarão resultados positivos, pelo contrário, poderão ter resultados pouco significativos.

Ações do PPCDIF-TO

2021-2025

5. Ações do PPCDIF-TO 2021-2025

A partir dos resultados da avaliação da implementação 2015-2020 e a situação atual foram definidas ações, metas, e indicadores SMART para o período 2021-2025. Foram descartadas as metas que foram alcançadas e as que perderam a relevância, mantidas as que mantêm a relevância, mas não foram alcançadas, e acrescentadas novas metas em função do contexto atual e novas visões. Este PPCDIF foi construído e validado com participação das instituições chaves na área: SEMARH, NATURATINS, RURALTINS, SEAGRO, CEPDEC, CBMTO, o CeMAF/UFT, SEFAZ, SEPLAN e SICS.

Objetivo geral

O objetivo geral é prevenir, combater e monitorar o desmatamento e incêndios florestais em todo o território do Estado do Tocantins.

Objetivos específicos

- Implementar ações e metodologias de prevenção aos incêndios florestais e desmatamento ilegal;
- Fortalecer e aprimorar o comando e controle voltados para o combate ao desmatamento ilegal e aos incêndios criminosos em âmbito estadual;
- Combater, de forma ágil e eficaz, os incêndios florestais em todo o território do Tocantins;
- Gerar dados, informações e monitorar toda sua execução.

Com base nestes objetivos, e de acordo com o planejamento já existente do Estado os objetivos específicos representam os quatro eixos do presente PPCDIF:

1. Prevenção
2. Monitoramento
3. Comando e Controle
4. Combate

Metodologia

A implementação do presente PPCDIF (2021-2025) dar-se-á através de ações concertadas entre as diversas entidades que participaram da sua construção e quaisquer outras entidades relevantes às questões tratadas, sob coordenação da SEMARH.

As ações propostas serão implementadas em nível de Estado, priorizando aqueles municípios que apresentem a maior pressão, evidenciada as maiores taxas de desmatamento e queimadas em números absolutos, como também os que apresentem conflitos. Sendo assim, os municípios prioritários serão:

- Os das APAs, de terras indígenas e quilombolas;
- Os de conflitos de uso de recursos naturais de bacias hidrográficas;
- Os que mais sofrem de desmatamento e/ou queimadas.

Neste sentido, as ações servirão para monitorar as áreas de conservação, resolver os conflitos de uso de recursos naturais e a redução de desmatamento e queimadas.

Para a concretização das várias medidas propostas, julga-se imprescindível a execução dos planos de educação ambiental consolidados em âmbito municipal e estadual. Estes planejamentos estimulam, por intermédio de vários instrumentos educacionais (juris simulados, práticas sustentáveis, dentre outras atividades escolares), as atitudes corretas em prol do desenvolvimento sustentável. Os mesmos são comprovadamente eficazes e sua fortificação tem correlação evidenciada com as perspectivas de redução dos focos de queimada e desmatamento.

Alguns autores consideram que o desempenho da educação ambiental está intimamente relacionado à percepção das problemáticas relacionadas à degradação dos recursos naturais. Um retrato preciso e um monitoramento consistente destas variáveis são de extrema relevância no sucesso dos mecanismos pedagógicos, e das estratégias públicas de práticas sustentáveis, que mobilizam a conscientização ambiental. Afinal, sabe-se que esta particularidade da Ciência da Educação originou-se a princípio das ciências naturais, a Ecologia e conseqüentemente dos movimentos ambientalistas.

Neste sentido, identifica-se a União de Dirigentes de Educação do Tocantins (UNDIME-TO) como ator estratégico na eficiência deste PPCDIF, uma vez que se trata de uma associação civil sem fins lucrativos que tem como missão institucional transcender as fronteiras municipais da Educação. A contribuição desta entidade está em atuar na integração dos interesses educacionais entre os

municípios, o Estado e a União, propondo-lhes uma visão sistêmica de seus papéis transformadores na sociedade e no meio ambiente. Ou seja, almeja-se buscar profunda parceria com a UNDIME-TO, que poderá auxiliar não somente na percepção populacional sobre os assuntos tratados neste planejamento, o seu diagnóstico e as suas ações/metasp para redução dos desmatamentos e das queimadas no Tocantins, mas também na consolidação dos mesmos.

5.1 Prevenção

- Meta geral do componente: 15% de redução de focos de incêndios florestais no Tocantins, com base na média móvel dos últimos 10 anos; e 100% de redução do desmatamento ilegal, com base na média móvel dos últimos 5 anos;
- Indicador do componente: percentual (%) de focos de incêndios florestais reduzidos e % de área de desmatamento ilegal reduzida no Tocantins com média móvel de 10% e 5% respectivamente.

Concluir o ZEE

A maior parte do desmatamento é resultado do processo desordenado de substituição da agropecuária extensiva por cultivos mais intensivos e da conversão da cobertura vegetal original em terras aráveis na região central do Estado e da abertura de novas frentes nas suas margens.

O zoneamento econômico-ecológico foi concluído em 2020, com apoio do Programa para o PDRIS, financiado pelo Banco Mundial. O zoneamento identifica, com mais precisão, as áreas com melhor aptidão para a agricultura e as áreas fundamentais para a conservação da biodiversidade e a produção de serviços ambientais. Isto tem importância ainda maior dada a reintrodução no Estado da produção de cana-de-açúcar irrigada e eucalipto. O cultivo da cana-de-açúcar é potencialmente impactante e o uso dos recursos hídricos para a irrigação potencialmente conflituosa. A SEPLAN está elaborando um portal de GIS interativo para divulgar o ZEE e facilitar o acesso ao público. Este processo está previsto para ser concluído no primeiro semestre de 2021. Para que o ZEE possa ser aplicado, são necessários os seguintes passos:

- Consulta Pública (feita em 2019);
- Aprovação pela Comissão Estadual de ZEE;
- Aprovação pelo COEMA;

- Elaboração de Projeto de Lei;
- Aprovação da nova lei pela AL.

O ZEE pode ter papel decisivo na manutenção do equilíbrio entre a preservação e a ocupação econômica e social de um território. Precisa agora desenvolver um novo arcabouço institucional para sua implementação; identificação de instrumentos para implementação do Zoneamento Ambiental por meio da avaliação das políticas disponíveis (leis, normas, incentivos creditícios, etc.). Procedimentos na administração do Estado também terão que ser adaptadas para seguirem as normas do ZEE.

Criar novas UCs

Com recursos do referido Programa para o Desenvolvimento Regional Sustentável, o Estado também elaborou o Programa de Áreas Protegidas do Estado do Tocantins. O objetivo desse programa é: “Criar e implementar um sistema de áreas protegidas representativo para a biodiversidade existente no Estado, com capacidade de conservar a biodiversidade, de manter os serviços ambientais necessários para dar sustento às atividades econômicas do Estado e de dinamizar a economia local”. O Programa prevê a criação de novas unidades de conservação; apoio para o fortalecimento institucional; gestão das unidades de conservação e apoio ao uso sustentável. Na atualidade o programa está sendo parcialmente implementado, deixando de lado a criação de novas UCs e a redelimitação do Parque Estadual do Jalapão, limitando-se assim à consolidação das UCs já existentes.

Fortalecer a Gestão das Unidades de Conservação

O estabelecimento de unidades de conservação é reconhecido como uma das estratégias mais eficientes na contenção da perda de biodiversidade, no entanto o processo de criação de uma unidade de conservação equivale, simplesmente, ao passo inicial para proteção de sua biodiversidade; em outras palavras, apenas o ato administrativo de criar uma unidade, não garante sua efetivação. Faz-se necessário que o órgão gestor institua condições adequadas de infraestrutura, número de funcionários, atue na elaboração de políticas e estratégias de fiscalização, bem como estabeleça as devidas alocações de recursos para implantação, manutenção e resolução dos problemas existentes, no interior e entorno das unidades, a fim de garantir a eficácia de sua gestão.

Dessa forma, o fortalecimento da gestão das unidades de conservação por meio da atualização e elaboração de planos de manejo de todas as unidades de conservação é essencial para orientar a gestão

da unidade a cumprir os objetivos específicos estabelecidos em sua criação. A concessão dos atrativos turísticos dos parques estaduais do Cantão e Jalapão tem como objetivo gerar mais recursos para investimentos nas unidades de conservação, como uma forma de proteger os recursos naturais e, ao mesmo tempo, diminuir a carga de trabalho das equipes do Parques, relacionado ao uso público e proporcionar aos turistas uma melhor experiência durante a visita às unidades de conservação.

Para o fortalecimento da gestão de uma unidade de conservação é essencial a qualificação profissional, das quais os gestores são importantes atores e figura imprescindível para sua implementação, estabelecendo a interface entre o governo e a realidade local, é essencial evitar rotatividades na gerência das UCs, pois fragiliza a gestão e impossibilita a continuidade dos trabalhos planejados, dessa forma há uma necessidade de definição do cargo de gerenciamento e sua respectiva remuneração, como forma de estimular a profissionalização da carreira de gestor e a permanência desses servidores em campo, bem como a estruturação da UC com equipamentos eletrônicos e veículos para o desenvolvimento da rotina de trabalho.

A regularização é sem dúvida um dos maiores desafios, até hoje vivenciados pelas unidades de conservação de proteção integral do Estado, a qual ainda não teve avanços satisfatórios após duas décadas de criação, assim é importante o Estado incentivar a compensação dos passivos de reserva legal em unidades de conservação em observância ao Art. 66 da Lei 12.651/2012. implementar o que dispõe o art. 66 da Lei Federal 12.651/2012 que é a compensação de reserva legal em unidades de conservação. Para isso, busca-se atualizar o diagnóstico fundiário das UC e articular com a PGE, NATURATINS e ITERTINS os passos a serem seguidos para a regularização fundiária bem como estruturar o Sistema de Gestão de Unidades de Conservação - GESTO e promover a interoperabilidade com o sistema de CAR e Fundiário do Estado.

Validar o CAR

O principal instrumento de regularização ambiental das propriedades é o Cadastro Ambiental Rural. Com o portal disponível para autodeclarar a situação do imóvel, demarcando áreas de Reserva Legal e Área de Preservação Permanente, praticamente todos os proprietários rurais já efetuaram a (auto) declaração. O problema é que as informações submetidas têm que ser validadas pelo órgão ambiental. Atualmente este processo encontra-se com dificuldades em termos tanto de tecnologia como de recursos humanos. Um módulo de análise, desenvolvido pela Universidade Federal de Lavras foi adquirido com apoio do Fundo Amazônia para agilizar o processo tecnológico. Atualmente o módulo apresenta problemas que o tornam inoperante, e até o momento o NATURATINS não pôde

usá-lo, e a análise e validação estão sendo feitas manualmente. A expectativa é que o problema se resolva até metade de 2021.

Em 2020, o NATURATINS contava com cinco analistas para implementar o processo, quatro dos quais estão disponíveis para executar o serviço. Este problema está sendo abordado em duas frentes. Primeiramente o processo será descentralizado para as Unidades Regionais (Araguatins, Araguaína, Tocantinópolis, Gurupi, Dianópolis e Arraias). Para isto serão capacitados 13 técnicos baseados nestas unidades, que terão dedicação exclusiva à tarefa. Esta capacitação conta com apoio da *Conservation International*. Além disso, houve uma articulação com o Serviço Florestal Brasileiro, no âmbito do Projeto Fip-CAR.

No Cerrado, um dos projetos que compõem o Plano de Investimentos do Brasil, financiado pelo Governo Brasileiro junto ao Programa de Investimento Florestal – FIP, vinculado ao *Climate Investment Fund* (CIF). Através desta iniciativa, em 2021, serão capacitados, 30 técnicos que não sejam funcionários do Estado, os quais farão análises do CAR de forma terceirizada. Depois destas duas capacitações haverá efetivamente 47 analistas disponíveis. Considerando que tem entre 70 e 80 mil CARs para serem analisados, e que uma pessoa consegue fazer na média duas análises por dia, isto significa que a situação poderá ser normalizada num período de em torno de 4 anos.

Valorar os serviços ambientais

A validação do CAR inclui o PRA, para recuperar o passivo florestal, caso não houver suficiente vegetação nativa na propriedade. O cumprimento do PRA haverá de ser monitorado, e caso necessário a fiscalização acionada.

Atualmente, junto ao Módulo de Análise do CAR, o Tocantins adquiriu um sistema de análise e acompanhamento do PRA, porém, da mesma forma esse sistema apresenta erros que impossibilitam a sua utilização, sendo necessário a abertura de um processo para contratação de manutenção corretiva da plataforma. Não obstante, o Tocantins não regulamentou nenhum procedimento de análise do PRA, sendo assim, o módulo foi construído com base nas diretrizes da Lei Federal nº 12.651 de 2012 e Instrução Normativa nº 02/MMA de 2014.

Com base nos dados declarados no SIGCAR até junho de 2021, o Estado possui 7831 imóveis rurais que aderiram ao PRA.

Uma minuta de Projeto de Lei relacionado ao PSA encontra-se na SEMARH para atualização. Este PL define os marcos institucional, legal, organizacional, os instrumentos disponíveis, fontes de financiamento e propõe arranjos para a gestão dos Serviços Ambientais.

Tornar-se elegível para REDD+

O REDD+, que parte do princípio da remuneração pela manutenção da floresta em pé, também pode ser considerado uma forma de PSA. Essa remuneração pode se dar de diversas formas: pagamento por resultados, *offsets* ou transações de créditos de carbono.

Para operacionalizar o mecanismo de REDD+ no Tocantins, é necessário contar com um marco regulatório estadual. O PL de atualização da Lei nº 1917/2009 (que trata acerca da Política Estadual de Mudança Climática) já incorpora o REDD+ dentro das modalidades de serviços ambientais passíveis de serem remunerados. Este marco jurídico e legal deve definir as diretrizes e instrumentos de implementação.

Além disso, o estado deve contar com um marco e um sistema de monitoramento de salvaguardas socioambientais, uma definição acerca da repartição de benefícios, bem como um plano para reduzir as emissões, que, neste caso, o PPCDIF (2021 - 2025).

Tanto em âmbito nacional quanto internacional, é de fundamental importância que o Tocantins cumpra com os requisitos de padrões de REDD+, a fim de que possa acessar mercados e fundos de carbono.

Reduzir a área afetada por incêndios florestais no Estado

Com a implementação do CAR e novo Código Florestal a expectativa é que estes problemas sejam amenizados. Uma questão na gestão florestal no Estado do Tocantins de grande relevância é o controle e combate das queimadas. A parte mais importante, particularmente, num cenário em que a produção está se intensificando é a prevenção, por meio de educação ambiental; conscientização da população; fortalecimento da extensão rural; suporte financeiro para a mecanização de pequenos e médios produtores rurais e a promoção do uso de alternativas ao fogo.

Tem duas iniciativas, entrelaçadas entre si, que o NATURATINS vem desenvolvendo recentemente. Começou-se, com apoio do RURALTINS, a divulgar e implementar o MIF, principalmente no entorno das UCs, onde o MIF se encaixa no Manejo do Fogo de Base Comunitária – MFBC, desenvolvido com as comunidades locais. O MIF baseia-se na aplicação do fogo de forma controlada e planejada para maximizar os benefícios do fogo para o produtor, minimizar os impactos negativos e prevenir incêndios florestais. Alguns aspectos importantes do MIF são a aplicação do fogo nos primeiros meses depois da temporada de chuvas (para reduzir o risco de incêndio e reduzir a toxicidade da fumaça), queima preventiva/prescrita (para reduzir a carga de combustível e proteger uma determinada área de fogo vindo de áreas vizinhas), estabelecimento de aceiros entre outros. Tais

atividades são feitas principalmente fora da época de maior esforço para o combate das brigadas, ou seja, quando as mesmas têm tempo para se envolverem no apoio ao MIF. Propõe-se, portanto, capacitar as brigadas em MIF e MFBC.

Recuperar áreas degradadas

Desde 2017, o estado do Tocantins desenvolve um Projeto de Restauração ecológica e produtiva em áreas degradadas e alteradas no estado do Tocantins, o RESTAURA-TO, cuja proposta visa atender a demanda de atividades de recuperação da cobertura vegetal nativa em áreas degradadas, tendo como propósito maior promover o uso racional da cobertura vegetal e da flora nativa, transformando Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) degradadas e alteradas em zonas estratégicas para conservação dos recursos naturais e para a economia do estado.

O projeto foi iniciado na Universidade Estadual do Tocantins (UNITINS), como um projeto de Extensão Acadêmica e Rural e a partir do ano seguinte foi inserido no planejamento de ações do Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins (RURALTINS) onde está instituído e atualmente (2021) sendo desenvolvidas ações através de termos de cooperação técnica com Organizações não governamentais (ONGs), setores privados e produtores rurais. O termo de cooperação técnica junto ao Instituto Perene e a parceira com a *8 Billions Trees* promoverá o plantio de 25.000 mudas em cerca de 10 hectares de passivos ambientais na estação chuvosa 2021/2022.

Através das ações de coleta, beneficiamento e armazenamento de sementes de espécies arbóreas nativas da flora tocantinense, o Projeto RESTAURA-TO possui um amplo banco de germoplasma bem como Módulos Demonstrativos de Restauração (MDR) instalados testando a técnica de semeadura direta em áreas degradadas e alteradas de APP e RL em propriedades rurais da região central e sudoeste do Tocantins, sendo monitorados por meio de avaliações periódicas de parâmetros e indicadores da sucessão ecológica e por meio de análises econômicas, permitindo ainda avaliar os estoques de carbono no solo e a erosividade das chuvas bem como a erodibilidade dos solos a fim de mensurar os potenciais efeitos benéficos da restauração.

Considerando que a implantação do Programa de Regularização Ambiental (PRA), após a validação do Cadastro Ambiental Rural (CAR), ampliará a demanda da atividade restauração da cobertura vegetal e da flora nativa em APP e RL degradadas e alteradas, são necessárias técnicas de baixo custo e eficazes para viabilizar economicamente as ações de restauração. Os aprendizados e sugestões desta experiência estão sendo divulgados ao público em geral, gestores, extensionistas, fiscais públicos e ao meio acadêmico, com foco na capacitação de produtores rurais e demais agentes

envolvidos, servindo como base para elaboração e aprimoramento do Programa de Regularização Ambiental (PRA) do estado do Tocantins.

Seguem abaixo alguns dos resultados alcançados:

- Constituição de amplo banco de germoplasma com mais de 1 milhão de sementes de 60 espécies durante o período de seca de 2017 (julho a novembro) através da cooperação entre extensionistas rurais do RURALTINS e servidores da UNITINS e apoio logístico das duas instituições;
- Identificação e diagnóstico de 15 áreas com passivos ambientais em propriedades rurais e áreas públicas (novembro de 2017);
- Instalação de Módulos Demonstrativos de Restauração (dezembro de 2017 a fevereiro de 2018) em 12 áreas de passivos com posterior monitoramento da germinação e desenvolvimento inicial das plantas com amparos pessoais e logísticos de instituições estaduais (SEMARH, SEAGRO, NATURATINS, SEPLAN), federais (EMBRAPA, SENAR/Florestas e Serviço Florestal Brasileiro) e internacionais (Conservação Internacional) que atuam na cadeia de atividades de restauração ecológica e produtiva no estado do Tocantins;
- Realização de Curso de Adequação Ambiental da Propriedade Rural” (Data 9 a 11 de outubro de 2017),
- Doação de cerca de 200.000 sementes de 20 espécies arbóreas para mais de 400 produtores rurais de 80 municípios do Tocantins durante a realização da AGROTINS em 2018;
- Constituição de amplo banco de germoplasma com mais de 800.000 sementes de 50 espécies durante o período de seca de 2018 (julho a novembro) através da cooperação entre extensionistas rurais do RURALTINS e servidores do Ministério Público Estadual (MPE) e apoio logístico da EMBRAPA;
- Instalação de dois novos MDR no período chuvoso de 2018/2019: (i) Reserva Legal da UFT em Gurupi (2 ha) e (ii) cabeceira do córrego Sussuapara no Parque dos Povos Indígena em Palmas (0,5 ha);
- Colaboração e apoio técnico ao NATURATINS na elaboração de produtos do projeto “Desenvolvimento do Manual Estadual de Restauração de Vegetação Nativa e Desenvolvimento do Programa de Incentivos da Cadeia Produtiva da Restauração”, elaborado pelo STCP Engenharia de Projetos Ltda.;

- Fornecimento de sementes de espécies nativas do bioma Cerrado do Tocantins para produção de mudas em viveiros locais (Parque Estadual de Lajeado, Prefeitura de Palmas, Universidade do Tocantins, Prefeitura de Formoso do Araguaia, Prefeitura de Palmas e uma dezena de produtores rurais dos municípios de Palmas, Lajeado e Miracema) – ano: 2019/2020;
- Participação no Grupo de Trabalho de Avaliação do Plano de Manejo do Área de Proteção Ambiental Lajeado em parceria com NATURATINS e Associação Água Doce (ano: 2019/2020);
- Instalação e monitoramento de sistema integrado de recomposição da cobertura vegetal nativa na área Quilombola Barra da Aroeira (ano: 2019/2020);
- Instalação e monitoramento de sistema integrado de recomposição da cobertura vegetal nativa nas cabeceiras do córrego Sussuapara em Palmas, em parceria com a Fundação do Meio Ambiente da Prefeitura de Palmas (ano: 2018/2020);
- Participação do Grupo de Assessoramento Técnico do Plano de Ação Territorial para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção do Território Cerrado Tocantins. Projeto Pró-Espécies, coordenado pelo Núcleo Operacional do Projeto no Estado, localizado no Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS). (ANO: 2019/2020);
- Instalação e monitoramento de experimento de estabelecimento e desenvolvimento de árvores por meio de semeadura direta e plantio de mudas no Parque Estadual de Lajeado diante da parceria entre RURALTINS, NATURATINS e Associação Água Doce. (ANO: 2019/2020).

O Plano ABC, o qual é um dos planos setoriais elaborados de acordo com o artigo 3º do Decreto nº 7.390/2010 e tem por finalidade a organização e o planejamento das ações a serem realizadas para a adoção das tecnologias de produção sustentáveis, selecionadas com o objetivo de responder aos compromissos de redução de emissão de GEE no setor agropecuário assumidos pelo país.

O Plano ABC em 2021 entra numa nova fase, o Plano ABC+ (2021/2030) - Plano de Adaptação à Mudanças do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária. E tem como um dos princípios olhar a propriedade rural como um todo, e como estratégia visa fomentar a agropecuária integrada à paisagem, de forma a incentivar a regularização ambiental das propriedades rurais e a produção sustentável em áreas de uso agrícola.

O Plano ABC+ preconiza a adoção de diversas tecnologias para a minimização da emissão de gases do efeito estufa pela agropecuária, e entre elas está a recuperação de pastagens degradadas. E a promoção da recuperação de áreas de produção degradadas e subutilizadas faz parte do PPCDIF-TO, pois a recuperação dessas áreas permite reverter a degradação de áreas que tendem a ser tornar cada vez mais improdutivas, aumentar a produtividade, fomentar a adaptação da área, conservar o solo e reduzir emissões de GEE. O que colabora para reduzir a pressão de abertura de novas áreas para agricultura.

Além dessa tecnologia, o Plano ABC+ ainda incentiva ações focadas no estímulo à adoção de Sistemas, Práticas, Produtos e Processos de produção Sustentáveis com forte estímulo à regularização ambiental, à valoração da paisagem, à recuperação e conservação da qualidade do solo, da água e da biodiversidade, e à valorização das especificidades locais e culturas regionais. O que vem de encontro com os anseios do PPCDIF-TO (2021-2025), que para a recuperação de áreas degradadas, principalmente em APPs e RLs, pretende apoiar estudos e abordagens para a recuperação de áreas degradadas; articular incentivos fiscais para projetos de recuperação de áreas degradadas; fornecer assistência técnica para práticas conservacionistas, como por exemplo, integração pecuária-lavoura, SAFs e plantio direto. Áreas pilotos para serem recuperadas poderão ser identificadas por extensionistas e por inspetores de recursos naturais em campo.

MANUAL DE RESTAURAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA PARA ADEQUAÇÃO AMBIENTAL DE IMÓVEIS RURAIS DO ESTADO DO TOCANTINS

Com a aprovação do novo Código Florestal, em 25 de maio de 2012, tornou-se obrigatória para todos os produtores rurais do país a adequação ambiental de suas propriedades no que diz respeito às Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reserva Legal (RL). O primeiro procedimento necessário para essa adequação é a inscrição obrigatória do imóvel rural no CAR – Cadastro Ambiental Rural, onde é possível aderir ao PRA cujo último prazo de adesão venceu em dezembro/2018, sendo em seguida prorrogado até dezembro/2020. No Cadastro Ambiental Rural, o proprietário rural informa ao órgão ambiental estadual a situação do imóvel quanto ao estado de conservação de suas APPs e RL e, no caso em que a vegetação dessas áreas esteja degradada, é requerida a sua restauração num prazo máximo de até 20 anos, dependendo do caso, de acordo com o disciplinamento estabelecido no novo Código Florestal. Prevendo a grande demanda por

restauração da vegetação que o cumprimento do Código Florestal acarretará no estado, bem como as oportunidades inerentes ao processo produtivo dali derivado, o Governo do Tocantins contratou a elaboração deste manual, atrelado ao desenvolvimento do Programa de Incentivos da Cadeia Produtiva da Restauração, o qual faz parte do Projeto de Desenvolvimento Regional Integrado e Sustentável do Tocantins (PDRIS).

Assim, o MANUAL DE RESTAURAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA PARA ADEQUAÇÃO AMBIENTAL DE IMÓVEIS RURAIS DO ESTADO DO TOCANTINS se traduz num instrumento técnico de caráter orientador e normativo, para subsidiar e padronizar a implantação dos projetos de restauração da vegetação no estado, e é destinado a todos os profissionais envolvidos nessa tarefa, desde os engenheiros que assumirão a responsabilidade técnica pelas restaurações até os profissionais do NATURATINS que farão a respectiva fiscalização e certificarão os resultados alcançados.

Considerando o potencial da Cadeia Produtiva da Restauração de inaugurar um novo ciclo econômico no estado, as metodologias de restauração abordadas neste manual incluem, além de modelos de restauração puramente ecológicos (sem fins econômicos), os Sistemas Agroflorestais – SAFs, com o intuito de incentivar os produtores rurais a aproveitarem a abertura dada pelo novo Código Florestal para aproveitamento econômico da Reserva Legal. A ênfase aos Sistemas Agroflorestais parte da constatação de que a Cadeia Produtiva da Restauração pode ir muito além das atividades econômicas relacionadas ao processo de adequação ambiental das propriedades. A exploração agroflorestal nas reservas legais tende a consolidar novos nichos de mercado, ainda inexistentes ou incipientes no estado do Tocantins, como a produção madeireira, de alimentos e de cultivo de plantas medicinais para a indústria farmacêutica, abrindo múltiplas possibilidades para o aproveitamento econômico e sustentável de produtos do Cerrado.

Aumentar capacidade de ATER florestal

A política de desenvolvimento do Estado consistiu, nos últimos vinte anos, basicamente em apoio para a criação de condições favoráveis ao investimento privado. Apesar do sucesso geral desta política em termos de desenvolvimento econômico do Estado, a mesma também produziu alguns efeitos sociais e ambientais colaterais que, no contexto do PPCDIF, exigem uma intervenção do Estado mais proativa.

No norte do Estado existe grande passivo ambiental e há poucas alternativas que respeitem a legislação ambiental e os princípios da sustentabilidade. No centro do Estado, a situação é mais

diversa e complexa, porém, também nessa região há produtores interessados em alternativas para a geração de renda ou na recuperação de áreas degradadas.

Com as discussões na esfera climática e os acordos firmados pelo Governo do Estado do Tocantins já assinalou seu compromisso crescente para trabalhar proativamente com o setor produtivo para conciliar os objetivos produtivos com os da conservação do meio ambiente. Entretanto, há diversos gargalos que dificultam a implementação de ações necessárias neste contexto. O principal talvez seja que há pouco conhecimento sobre a exploração sustentável do Cerrado. A EMBRAPA, como também diversas organizações não governamentais desenvolveram pesquisas e experimentos em campo. Conceitos e experiências potencialmente interessantes, neste contexto, são: o conceito de “agricultor experimentador” utilizada pela EMBRAPA, os “Sistemas Estaduais de Comercialização dos Produtos da Agricultura Familiar, e os projetos de Arranjos Produtivos Locais implementados pela Secretaria de Indústria e Comércio.

Atualmente falta a capacidade de ajustar essas experiências para a realidade do Estado, apoiar a estruturação das cadeias produtivas ou levá-las a uma escala comercialmente interessante. O foco do RURALTINS é o pequeno produtor e não tem o papel de traduzir e promover pesquisa básica em aplicações produtivas. A experiência mais exitosa neste sentido são os projetos de agroindústrias baseadas no babaçu, pequi e buriti, implementados pela Secretaria de Indústria e Comércio, em colaboração com o Núcleo de Arranjos Produtivos Locais do Ministério da Economia, ULBRA, UFT entre outros.

Promover a produção certificada

A certificação da produção também pode contribuir na redução do desmatamento e das queimadas. Uma forma de tratar esta questão é a articulação com as organizações gremiais e *traders* que já trabalham com sistemas de certificação (RTRS, Amaggi, entre outras) para estabelecer estratégias e incentivos para a produção sustentável. Em nível local se promoverá o desenvolvimento de um selo de origem para produtos sustentáveis provenientes de determinadas áreas, como APAs ou áreas de entorno de outras UCs. Critérios para a certificação incluem conservação de solo e água, conformidade com o Código Florestal/CAR entre outros.

Promover a bioeconomia

Neste contexto, o PPCDIF (2021-2025) propõe a promoção da bioeconomia. A bioeconomia, baseada em produtos não madeireiros do Cerrado tem grande potencial econômico, que pode servir

para valorar a vegetação nativa em pé, reduzindo assim a necessidade de conversão. Além disso, a valorização dos produtos da vegetação nativa é um incentivo para evitar queimadas. Produtos que atualmente já estão sendo usados economicamente incluem babaçu, buriti, pequi e o capim dourado. Propõe-se elaborar um plano que contempla a cadeia produtiva completa, incluindo produção – desenvolvimento de produtos – transformação – marketing etc., tanto de empreendimentos comunitários, como parcerias (PPPs) com grandes empresas (como a Natura, TOBASA, Frutos do Cerrado e outras).

Fortalecer a gestão ambiental municipal

Para uma gestão ambiental efetiva no Estado são imprescindíveis a descentralização e o envolvimento ativo dos municípios, por exemplo estabelecendo brigadas de combate a incêndios florestais, estabelecimento de Unidades de Conservação, proteção de nascentes, etc. Com o ICMS Ecológico o Estado conta com um instrumento econômico efetivo de compensar municípios pelos seus esforços na gestão ambiental, facilitando que os mesmos invistam na gestão ambiental. Apesar do ICMS Ecológico existir há bastante tempo no Estado, municípios muitas vezes não aproveitam o pleno potencial deste recurso, principalmente devido às limitações da própria administração municipal em termos de técnicos qualificados e conhecimentos específicos.

Para contornar esta situação, o PPCDIF (2021-2025) sugere a capacitação dos municípios de forma estruturada, para orientá-los como desenvolver atividades ambientais usando não só o ICMS Ecológico, mas também outras fontes de financiamento, por exemplo, empresariais (PPP) ou recursos de instâncias como o BNDES. Assessoria técnica também pode ser oferecida, de forma individualizada para municípios específicos para a implementação das atividades. A SEMARH conta com estrutura suficiente para liderar este processo.

Regulamentar o Manejo Integrado do Fogo – MIF

O NATURATINS experimentou entre 2019 e 2020 contratar os brigadistas em tempo integral durante 12 meses. Assim tem brigadas disponíveis o ano todo para ações preventivas. Além disso, a contratação permanente funciona como um reconhecimento dos esforços dos brigadistas, sendo um fator motivador. Muitas brigadas municipais ainda não têm contrato por 12 meses. Se tivessem, durante os meses com poucos incêndios, poderiam apoiar as ações preventivas, como por exemplo a divulgação e implementação do MIF. Alguns gestores municipais ainda enxergam as brigadas como despesa, quando na verdade elas proporcionam repasses ao município através do ICMS Ecológico.

Estes repasses, inclusive, são atrelados à duração da contratação dos brigadistas, facilitando assim a contratação por períodos mais longos. O que já ocorre em escala pontual, e pode ser explorado mais, são as Parcerias Público Privadas; atualmente a empresa de energia elétrica ENERGISA, para a qual os incêndios constituem uma ameaça à sua rede de distribuição, apoiam pontualmente as atividades de brigadas. Para a implementação sistemática do MIF será necessário também a finalização e aprovação da minuta existente da Política Estadual de MIF.

Curso de capacitação de CPCIF

O Curso de Prevenção e Combate a Incêndio Florestal possui uma carga horária de 360 horas e é realizado pelo Corpo de Bombeiros Militar. O curso conta com material, certificação e infraestrutura. Serão capacitados 35 servidores até 2022.

A tabela 14 mostra a Matriz Lógica para esse eixo.

Tabela 14 – Matriz Lógica de prevenção

PREVENÇÃO				
Ação	Meta	Indicadores	Prazo	Responsável
Concluir o ZEE	Aprovar o Zoneamento Ecológico-Econômico - ZEE na Comissão Estadual do ZEE, no Conselho Estadual de Meio Ambiente - COEMA e na Assembleia Legislativa	1. Aprovação na Comissão Estadual do ZEE e o COEMA 2. ZEE submetido à AL 3. Portal de acesso ao Público	2021	SEPLAN
Criar novas UCs	Dar andamento aos dois projetos existentes de criação de Unidades de Conservação (UCs)	1. Monumento Natural Serra da Cangalha criado 2. Parque Estadual Águas de Paranã criado	2025	SEMARH

Fortalecer as unidades de conservação estaduais	1 Elaborar ou atualizar planos de manejo de todas as UCs	1- 12 planos elaborados ou atualizados;	2025	1- NATURATINS
	2 Implantar programa de Parceria Público e Privada - PPP dos atrativos dos parques estaduais do Cantão e do Jalapão para viabilizar recursos financeiros para a gestão de todas as 12 UCs do Estado;	2- 02 Parques com Edital de Parceria Público Privada publicada no Diário Oficial do Estado, licitação concluída, plano de aplicação dos recursos definidos;	2023	2- NATURATINS 3- NATURATINS E SEMARH
	3 Implantar estrutura de cargos, salários para as equipes das 12 UCs existentes, entregue para a gestão estadual para as providências de normatização;	3- Plano elaborado e entregue para a gestão;		4- NATURATINS E SEMARH
	4 Fortalecer a equipe, estruturar com equipamentos e veículos a gestão das UCs do Estado;	4- Quantidade de veículos e equipamentos adquiridos;	2023	5 – NATURATINS E SEMARH
	5 Estruturar o Sistema GESTO e promover a interoperabilidade com o sistema de CAR e Fundiário do Estado;	5- Sistemas GESTO e CAR integrados;	2025	
	6 Atualizar o estudo fundiário das UC e articular com a PGE, NATURATINS e ITERTINS os passos a serem seguidos para a regularização fundiária	Diagnóstico e Plano de Ação elaborado;	2025	

Consolidar o Código Florestal nas áreas das 8 APAS estaduais do Estado do Tocantins com análise do CAR e PRA	50% da área das APAS com regularização ambiental realizada	Áreas com emissão de regularidade ambiental	2025	SEMARH e NATURATINS
Validar o CAR	Validar 60% dos registros do CAR do Estado	Percentual de registros validados	2025	NATURATINS
Valorar os serviços ambientais	Criar e implementar um sistema de valoração de serviços ambientais	1. Um sistema de valoração de serviços ambientais implementado 2. Captação de recursos de R\$ 15.000.000 em dinheiro e/ou benefícios	2025	SEMARH
Tornar-se elegível para REDD+	Tornar-se elegível para REDD+ junto à CONAREDD+ e, pelo menos, a um outro padrão.	1. Estado do Tocantins elegível junto a CONAREDD+ para captação de recursos REDD+. 2. Estado do Tocantins elegível para um outro padrão para captação de recursos REDD+	2023	SEMARH
Reduzir a área afetada por incêndios florestais no Estado	Reduzir a área afetada por incêndios florestais em 15% em comparação com a média móvel dos últimos 10 anos	% de redução de área afetada por incêndios florestais	2025	Comitê do Fogo

Recuperar áreas degradadas	Atingir 1000 ha de áreas degradadas e subutilizadas em processo de recuperação, como experiência piloto.	Extensão das áreas em processo de recuperação	2025	RURALTINS
Aumentar capacidade de ATER florestal	Capacitar 100 servidores do RURALTINS e prestadores de serviço de extensão rural em MIF/MFBC, recuperação de áreas degradadas, e cadeias de valor de produtos florestais não madeireiros	Quantidade de servidores capacitados em cada área técnica	2025	RURALTINS
Promover a produção certificada	Criar e implementar em escala piloto uma estratégia de promoção de produção certificada e um selo de certificação para produtores locais	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estratégia de promoção de produção certificada criada 2. Estratégia de promoção de produção certificada implementada 3. Selo de certificação para produtores locais criado 	2025	SEMARH
Promover a bioeconomia	Desenvolver um Plano Estadual de Bioeconomia	Plano criado	2025	SICS
Fortalecer a gestão ambiental municipal	Capacitar 139 municípios em assuntos relacionados à gestão ambiental	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quantidade de municípios capacitados 2. Número de novas ações ambientais apoiados a nível municipal 	2025	SEMARH

Regulamentar o Manejo Integrado do Fogo – MIF	Regulamentar o MIF como metodologia de prevenção aos incêndios e queimadas no Tocantins	Regulamento publicado no DOE-TO	2023	SEMARH
Curso de capacitação de CPCIF	Realizar curso de capacitação para 35 (trinta e cinco) servidores em CPCIF – Curso de Prevenção e Combate a Incêndio Florestal, com carga horária mínima de 360 h/a	Número de BM e outros parceiros institucionais capacitados na área de prevenção e combate a incêndio florestal	2022	CBMTO

5.2 Monitoramento

- Meta do componente: produzir, para todo Estado, informações para tomadas de decisão da Gestão e subsídio para ações de fiscalização, combate, com taxa elevada de atualização da informação, na ordem de 100% para dados relacionados a desmatamento, incêndios e queimadas ilegais; e 60% para dados relacionados a Unidades de Conservação (inclusive compensação de Reserva Legal) e zonas urbanas;
- Indicador do componente: percentual (%) de informações produzidas.

Monitorar o desmatamento

O monitoramento pelo INPE disponibiliza dados de desmatamento para o Estado todo. Para o bioma Amazônico a série histórica começa em 1988, enquanto os primeiros dados do bioma Cerrado disponibilizados datam de 2001. Fontes adicionais em relação ao uso de terra e desmatamento são o Mapbiomas e o Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento - Chácara Califórnia, Goiânia – GO (LAPIG), o qual apresenta um marco zero do ano 2002 relativo aos dados do bioma Cerrado. Disponíveis as informações de desmatamento em ambos os biomas, o maior desafio neste momento é poder cruzar estas informações com a informação relativa às AEF. Tal cruzamento permite identificar aqueles desmatamentos feitos sem a devida autorização, que são, portanto, ilegais, ou ao menos irregulares. O Mapbiomas já permite esse cruzamento.

O sistema do CAR já permite a auto declaração da reserva legal e da APP, com raras exceções, todos os proprietários rurais já declararam as suas áreas de RL e APP. O problema neste momento está na necessidade de validar as informações autodeclaradas para finalizar o processo do registro definitivo no CAR. Outro problema a ser resolvido concerne à sobreposição entre registros. Essa sobreposição se deve a uma série de fatores, dentre eles a localização da propriedade em mais de um município, ou disputas e incongruências nas divisas entre as propriedades.

Monitorar a incidência de fogo

Com respeito ao monitoramento dos focos de calor, já existe, no Estado, uma estrutura de monitoramento e combate das queimadas composta por um Comitê de Combate aos Incêndios Florestais e Prevenção a Queimadas, uma coordenação estadual (Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil), brigadas municipais e uma sala de situação para monitorar os focos de calor. O

CeMAF da UFT detém informações consolidadas sobre focos de calor e áreas afetadas pelo fogo. Porém, a estrutura para análise contínua dos dados de monitoramento e sua interpretação para a alocação de ações de prevenção e combate pode ser melhorada.

Monitorar as áreas degradadas

O NATURATINS possui uma série de sistemas informatizados para o monitoramento, tais como SIGCAR, o módulo de análise, GESTO (para monitorar UCs), SINAFLORE entre outros. Atualmente está introduzindo um novo sistema para monitoramento e fiscalização, o SIGAM. Segundo informações do órgão seria ideal que o SIGAM integrasse todos os outros sistemas, porém não é o caso, o que afeta negativamente a eficiência das ações do órgão.

Dados esses gargalos, é preciso fortalecer a capacidade do Estado de analisar a dinâmica do desmatamento e incêndios florestais, por meio da implantação de rotinas de monitoramento da cobertura vegetal, do desmatamento e dos impactos no solo e nos recursos hídricos.

Para isto é necessário o aprimoramento das rotinas anuais de monitoramento e análise quantitativa e qualitativa da cobertura vegetal, das taxas de conversão legal e ilegal e garantir a sistematização dos dados, incluindo o levantamento anual do desmatamento geral, do desmatamento em unidades de conservação e áreas protegidas (APPs, UCs e Terras Indígenas), o levantamento e espacialização do desmatamento ilegal e autorizado; a atualização da cobertura vegetal e o uso da terra; monitoramento dos impactos do desmatamento, principalmente no solo e na disponibilidade e qualidade de água e a capacitação de funcionários envolvidos no monitoramento e o aparelhamento da SEMARH.

Igualmente necessário é o fortalecimento da capacidade de monitorar as queimadas em termos quantitativos e qualitativos. Isso inclui o fortalecimento da estrutura de monitoramento já existente; a definição e implementação de mecanismos de análise e interpretação dos dados obtidos pelo monitoramento e a definição e implementação de procedimentos para a tomada de decisão e atuação para prevenir e controlar as queimadas. Incluirá, ainda, levantamento dos impactos das queimadas em UCs na biodiversidade;

Finalmente é preciso a identificação e análise dos processos de degradação de solos no Estado, qualificação da degradação e sistematização dos dados. Isso incluirá a identificação das áreas degradadas e a qualificação da degradação. Para isso será necessário desenvolver uma metodologia específica, incluindo uma classificação dos graus de degradação.

Todas estas informações deverão ser publicadas anualmente em relatório que contenha informações em nível de município, sobre áreas totais, a localização das ocorrências individuais, separando no que for possível as ocorrências com e sem autorização. No caso das áreas degradadas, é desejável apontar o grau de degradação apresentado por cada área. Os dados serão georreferenciados e representados também em mapas em nível do Estado.

Recuperar áreas degradadas

Outra questão importante a ser monitorada é constituída pelos PRA. Os PRAs se executados adequadamente, provocarão a recuperação do passivo ambiental, o que de fato resulta num aumento da cobertura florestal. É de suma importância que o sistema de monitoramento do Estado seja capaz de monitorar a efetiva implementação dos PRA, começando pelas APP, por estas terem uma função específica de conservar encostas e corpos d'água. Finalmente é desejável ter disponível este conjunto de informações disponível de forma consolidada. Considerando os atrasos na validação do CAR, o monitoramento dos PRAs será algo que demandaram prazo maior do que os cinco anos deste plano.

Capacitar os técnicos em Geotecnologia para o Centro de Monitoramento

Com a alta demanda do CAR, é necessário que a equipe técnica seja ampliada assim, espera-se capacitar 12 técnicos do CIGMA através de cursos de estruturação da Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE), e outros voltados a área de cartografia, sensoriamento remoto e geoprocessamento

Adquirir imagens de satélite de alta resolução por 1 ano

A aquisição de imagens para todo o Estado, bem como de sistema de atualização diário dessas imagens é importante para a construção dos mapas de desmatamento e queimadas no Estado, uma vez que esses dados são adquiridos separadamente e necessitam ser contextualizados.

Curso de monitoramento para Bombeiros

Além do curso de prevenção e combate às queimadas, é importante o curso de monitoramento, para que sejam identificados possíveis focos. Este curso terá carga horária de 40 horas e será ministrado pelo Corpo de Bombeiros Militar à 15 bombeiros.

A tabela 15 mostra a Matriz Lógica para esse eixo.

Tabela 15 – Matriz Lógica de Monitoramento

MONITORAMENTO				
Ação	Meta	Indicador	Prazo	Responsável
Validar o CAR	Validar 60% dos registros do CAR do Estado	Percentual de registros validados	2025	NATURATINS
Monitorar o desmatamento	Ter dados anuais disponíveis sobre o desmatamento	Relatório anual publicado	A partir de 2022	SEMARH
Monitorar a incidência de fogo	Ter dados anuais sobre as áreas afetadas pelo fogo disponíveis	Relatório anual publicado	A partir de 2022	SEMARH
Monitorar as áreas degradadas	Ter dados anuais sobre as áreas degradadas disponíveis	Relatório anual publicado	A partir de 2023	SEMARH
Recuperar áreas degradadas	Levantamento das áreas degradadas em pequenas e médias propriedades que possam ser recuperadas com assistência dos órgãos competentes	Quantidade/tamanho de áreas degradadas identificadas por ano	2025	RURALTINS
Capacitar os técnicos em Geotecnologia para o Centro de Monitoramento	Capacitar 12 técnicos do CIGMA através de cursos de estruturação da Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE), e outros voltados a área de cartografia, sensoriamento remoto e geoprocessamento	Quantidade de técnicos capacitados no curso estruturação da Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE)	2023	SEMARH

Adquirir imagens de satélite de alta resolução por 1 ano	Aquisição de imagens para todo o Estado, bem como de sistema de atualização diário dessas imagens	Área imageada no Estado e download e entrega de imagens na SEMARH	2022	SEMARH
Curso de monitoramento para bombeiros	Realizar curso de capacitação para 15 (quinze) Bombeiros Militar na área de monitoramento de queimadas e incêndios florestais, com carga horária mínima de 40 h/a	Número de BM capacitados na área de monitoramento de queimadas e incêndios florestais	2022	CBMTO

5.3 Comando e controle

- Meta do componente: 20% dos casos de ilícitos ambientais de desmatamento e incêndios florestais de conhecimento do NATURATINS e do BPMA provenientes de sistemas de alertas devidamente autuados;
- Indicador do componente: percentual (%) de ilícitos ambientais de desmatamento e incêndios florestais de conhecimento do NATURATINS e do BPMA devidamente autuados.

A fiscalização no Estado é feita principalmente pelo NATURATINS, IBAMA, a PM e guardas municipais. A estrutura existente é difícil de aumentar e, portanto, melhorias na fiscalização terão que ser obtidas através de técnicas inovadoras. Este PPCDIF (2021-2025) pretende investir na capacitação e em equipamentos como drones, para aumentar a efetividade das ações de fiscalização.

Material de informática, tecnologia e veículos para ações de fiscalização

Para a realização do processo de fiscalização em todo o Estado serão realizadas ações de fiscalização ambiental em todo seu território, incluindo lagos, rios. Portanto faz-se necessário a aquisição de veículos adequados para a melhor realização da atividade dos agentes devidamente capacitados de seus respectivos órgãos, assim como unidades móveis em campo de fiscalização. Ademais, vale ressaltar que além dos veículos adequados, o uso de drone agiliza e amplia a visão da equipe de trabalho.

Autos de infrações e demais termos emitidos através de *tablets* impressoras térmicas faz-se necessário para implementação da fiscalização ambiental eletrônica, assim como microcomputadores para apoio administrativo e ações finalísticas do NATURATINS, IBAMA ou PM.

A tabela 16 mostra a Matriz Lógica para esse eixo.

Tabela 16 – Matriz Lógica de Comando e Controle

COMANDO E CONTROLE				
Ação	Meta	Indicador	Prazo	Responsável
Material de informática e tecnologia	Adquirir tablets, impressoras térmicas, microcomputadores	Quantidade de tablets, impressoras térmicas e microcomputadores adquiridas	2023	NATURATINS e PMTO / BPMA
Capacitar equipe para ações de fiscalização e combate	Capacitar 80 policiais militares para fiscalização em crimes e infrações contra o meio ambiente	Quantidade de policiais qualificados	2023	PMTO / BPMA
Adquirir drones com baterias extras e curso de capacitação	Adquirir 03 drones para auxiliar as atividades de fiscalização	Quantidade de drones utilizados em áreas fiscalizadas	2023	PMTO / BPMA
Curso de operação com drone	Realizar curso de capacitação para 30 (trinta) servidores na área de operação profissional de Drones, com carga horária de 40h/a	Número de BM e outros parceiros institucionais capacitados na área de prevenção e combate a incêndio florestal	2022	CBMTO

Reduzir a área afetada por incêndios florestais no Estado	Reduzir a área afetada por incêndios florestais em 15% em comparação com a média móvel dos últimos 10 anos	% de redução de área afetada por incêndios florestais	2025	Comitê do Fogo
Intensificar ações de combate ao desmatamento ilegal no Bioma Cerrado/Amazônia	Impedir o avanço do desmatamento ilegal no bioma Cerrado/Amazônia (através da sistematização dos alertas)	Indicador 1: % de sanções administrativas aplicadas pelo órgão ambiental referentes ao total / a quantidade de áreas/polígonos/alertas de desmatamento ilegal detectadas. Indicador 2: % de inspeções realizadas nas propriedades com desmatamento ilegal detectado. Indicador 3: % de reincidência de desmatamento ilegal nas propriedades detectadas.	2025	NATURATINS

5.4 Combate

- Meta do componente: 30% dos incêndios florestais registrados pelo INPE e CEMAF/CIGMA devidamente combatidos no Estado do Tocantins.
- Indicador do componente: percentagem dos incêndios florestais registrados pelo INPE e CEMAF/CIGMA.

Aumentar a capacidade de combate e prevenção de incêndios

Para aumentar a capacidade de combate de incêndios florestais, o PPCDIF (2021-2025) propõe a criação de novas brigadas municipais, já que ainda existem muitos municípios que não contam com uma brigada. Outro aspecto importante para melhorar a capacidade de prevenção e controle é que os brigadistas sejam contratados durante o ano inteiro, e não somente durante os meses de maior incidência de fogo. Desta forma as brigadas podem dedicar-se a atividades de prevenção nos períodos em que não combatem incêndios diretamente. Bem como, apoiar às prefeituras com a identificação de mecanismos financeiros para manter as brigadas municipais e promover a sustentabilidade financeira das brigadas (por exemplo através do ICMS Ecológico e de Parcerias Pública Privadas).

Combater o desmatamento ilegal nos biomas Amazônico e Cerrado

Através de aplicação efetiva das políticas elaboradas, da intensificação do monitoramento e da fiscalização, do apoio ao fomento e geração de renda com base na produção sustentável de produtos florestais não madeireiros, por meio de desenvolvimento de novas cadeias produtivas, mediante a conciliação de produção com a conservação dos recursos naturais.

Como também, a compensação e regularização dos passivos ambientais, identificação e implantação de mecanismos para valorar a prestação de serviços ambientais. O cumprimento do código florestal em relação à Reserva Legal e Área de Preservação Permanente, garantido pelo Cadastro Ambiental Rural - CAR e os Programas de Regularização Ambiental - PRA atrelados a este.

O PPCDIF (2021-2025) apoiará também a criação de mercados de serviços ambientais, identificando os serviços específicos e os meios de valoração/compensação para correlacionar a oferta e a demanda por esses serviços. Instrumentos relevantes para a valoração e compensação dos serviços ambientais incluem o REDD+, o ICMS Ecológico e Parcerias Públicas Privadas – PPPs.

Aquisição de equipamentos, materiais e EPIs para ações de combate a incêndios

Esta ação comporta a aquisição de equipamentos necessários para as brigadas de combate à incêndios florestais, permitindo o fortalecimento das sedes das Unidades do Corpo de Bombeiros Militar e Defesas Cíveis Municipais, de modo a ampliar a capacidade de resposta às ocorrências de queimadas e incêndios florestais em todo o Estado. Tendo em vista, a necessidade de proteger os profissionais Bombeiros Militar e Brigadistas contratados, que na sua atividade se deparam frequentemente com situações que colocam em risco a sua integridade física, fazendo com que necessite de equipamentos de proteção individual adequados para o cumprimento de suas atividades de trabalho. Com isso, o objetivo é aumentar a capacidade operacional para prover de maneira contínua a segurança preventiva e ostensiva, visando à proteção da vida e do patrimônio, de modo a reduzir as consequências sociais e danos provocados pelas queimadas e incêndios florestais ao meio ambiente.

A tabela 17 mostra a Matriz Lógica para esse eixo.

Tabela 17 – Matriz Lógica de Combate

COMBATE				
Ação	Meta	Indicador	Prazo	Responsável
Aumentar a capacidade de combate a incêndios	Formar 25 novas brigadas municipais de combate a incêndios florestais	Quantidade de brigadas formadas	2025	Defesa Civil
	Contratar anualmente pelo menos 7 brigadistas por brigada municipal durante 12 meses	Quantidade de brigadistas contratados anualmente por 12 meses por brigada municipal	2025	Municípios
Aquisição de Equipamentos, materiais e EPIs para ações de combate a incêndios	Adquirir equipamentos específicos e materiais de consumo, mediante a montagem de processos licitatórios distintos, visando o aparelhamento das unidades Bombeiros Militar	Quantidade adquirida de equipamentos específicos e materiais de consumo, com a finalidade de garantir a operacionalidade nas ocorrências de queimadas e incêndios florestais	2025	CBMTO
	Adquirir equipamentos de proteção individual – (EPI diversos), a serem distribuídos nas unidades Bombeiros Militar	Quantidade adquirida de Equipamentos de Proteção Individual – EPIs, com a finalidade de garantir a adequada proteção dos Bombeiros Militar e Brigadistas em serviço	2025	CBMTO
Combater incêndios Florestais no Bioma Cerrado nas áreas MIF e MFBC (entendo que faltaram as vírgulas aqui)	Reduzir o desmatamento ilegal no bioma Cerrado em 100%	% de redução de área desmatada por ano	2025	NATURATINS

5.5 Plano de distribuição e utilização dos recursos

Utilização dos recursos por componente

A tabela 18, abaixo, mostra os valores estimados para os cinco anos de realização dos eixos definidos neste PPCDIF (2021-2025).

Tabela 18 – Valores estimados para realização (2021-2025) dos eixos do PPCDIF (2021-2025)*

COMPONENTE	VALOR
Prevenção	R\$ 18.185.400,00
Monitoramento	R\$ 12.750.000,00
Comando e Controle	R\$ 5.200.000,00
Combate	R\$ 36.200.000,00
VALOR TOTAL	R\$ 72.335.400,00

*Esses valores podem ser modificados dependendo da economia brasileira. Valores estimados em maio de 2021.

Detalhamento da utilização dos recursos por componente

Tabela 19 – Componente Prevenção

PREVENÇÃO				
Ação	Meta	Valor Estimado	Prazo	Responsável
Concluir o ZEE	Aprovar o Zoneamento Ecológico-Econômico - ZEE na Comissão Estadual do ZEE, no Conselho Estadual de Meio Ambiente - COEMA e na Assembleia Legislativa	R\$ 100.000,00	2021	SEPLAN
Criar novas UCs	Dar andamento aos dois projetos existentes de criação de Unidades de Conservação (UCs)	R\$ 100.000,00	2025	SEMARH
	Elaborar ou atualizar planos de manejo de todas as UCs	R\$ 1.280.000,00	2025	NATURATINS
Fortalecer a Gestão das Unidades de Conservação	Implantar programa de Parceria Público e Privada - PPP dos atrativos dos parques estaduais do Cantão e do Jalapão para viabilizar recursos financeiros para a gestão de todas as 12 UCs do Estado;	R\$ 1.500.000,00	2023	NATURATINS

	Implantar estrutura de cargos, salários para as equipes das 12 UCs existentes, entregue para a gestão estadual para as providências de normatização;	R\$ 0,00	2023	SEMARH e NATURATINS
	Fortalecer a equipe, estruturar com equipamentos e veículos a gestão das UCs do Estado;	R\$ 1.920.000,00	2025	SEMARH e NATURATINS
	Estruturar o Sistema GESTO e promover a interoperabilidade com o sistema de CAR e Fundiário do Estado;	R\$ 200.000,00	2025	SEMARH e NATURATINS
	Atualizar o estudo fundiário das UC e articular com a PGE, NATURATINS e ITERTINS os passos a serem seguidos para a regularização fundiária	R\$ 10.000,00	2025	SEMARH e NATURATINS
Validar o CAR	Validar 60% dos registros do CAR do Estado	R\$ 100.000,00	2025	NATURATINS
Valorar os serviços ambientais	Identificar e implementar um sistema de valoração de serviços ambientais	R\$ 100.000,00	2025	SEMARH

Tornar-se elegível para REDD+	Tornar-se elegível para REDD+ junto à CONAREDD+ e, pelo menos, a um outro padrão.	R\$ 100.000,00	2023	SEMARH
Reduzir a área afetada por incêndios florestais no Estado	Reduzir a área afetada por incêndios florestais em 15% em comparação com a média móvel dos últimos 10 anos	R\$ 8.844.400,00	2025	Comitê do Fogo
Recuperar áreas degradadas	Estar em processo de recuperação de 1000 ha de áreas degradadas e subutilizadas, como experiência piloto	R\$ 500.000,00	2025	RURALTINS
Aumentar capacidade de ATER florestal	Capacitar 100 servidores do RURALTINS e prestadores de serviço de extensão rural em MIF/MFBC, recuperação de áreas degradadas, e cadeias de valor de produtos florestais não madeireiros	R\$ 2.131.000,00	2025	RURALTINS
Promover a produção certificada	Criar e implementar em escala piloto uma estratégia de promoção de produção certificada e um selo de certificação para produtores locais	R\$ 500.000,00	2025	SEMARH
Promover a bioeconomia	Desenvolver um Plano Estadual de Bioeconomia	R\$ 100.000,00	2025	SICS
Fortalecer a gestão ambiental municipal	Capacitar 139 municípios em assuntos relacionados à gestão ambiental	R\$ 100.000,00	2025	SEMARH

Regulamentar o Manejo Integrado do Fogo – MIF	Regulamentar o MIF como metodologia de prevenção aos incêndios e queimadas no Tocantins	R\$ 500.000,00	2023	SEMARH
Curso de capacitação de CPCIF	Realizar curso de capacitação para 35 (trinta e cinco) servidores em CPCIF – Curso de Prevenção e Combate a Incêndio Florestal, com carga horária mínima de 360 h/a	R\$ 100.000,00	2022	CBMTO
TOTAL		R\$ 18.185.400,00		

Tabela 20 – Componente Monitoramento

MONITORAMENTO				
Ação	Meta	Valor Estimado	Prazo	Responsável
Monitorar o desmatamento	Ter dados anuais disponíveis sobre o desmatamento	R\$ 2.500.000,00	A partir de 2022	SEMARH
Monitorar a incidência de fogo	Ter dados anuais sobre as áreas afetadas pelo fogo disponíveis	R\$ 2.500.000,00	A partir de 2022	SEMARH
Monitorar as áreas degradadas	Ter dados anuais sobre as áreas degradadas disponíveis	R\$ 2.500.000,00	A partir de 2023	SEMARH

Recuperar áreas degradadas	Levantamento das áreas degradadas em pequenas e médias propriedades que possam ser recuperadas com assistência dos órgãos competentes	R\$ 500.000,00	2025	RURALTINS
Capacitar os técnicos em Geotecnologia para o Centro de Monitoramento	Capacitar 12 técnicos do CIGMA através de cursos de estruturação da Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE), e outros voltados a área de cartografia, sensoriamento remoto e geoprocessamento	R\$ 500.000,00	2023	SEMARH
Adquirir imagens de satélite de alta resolução por 1 ano	Aquisição de imagens para todo o Estado, bem como de sistema de atualização diário dessas imagens	R\$ 3.750.000,00	2022	SEMARH
Curso de monitoramento	Realizar curso de capacitação para 15 (quinze) Bombeiros Militar na área de monitoramento de queimadas e incêndios florestais, com carga horária mínima de 40h/a	R\$ 500.000,00	2022	CBMTO
TOTAL		R\$ 12.750.000,00		

Tabela 21– Componente Comando e Controle.

COMANDO E CONTROLE				
Ação	Meta	Valor Estimado	Prazo	Responsável
Material de informática, tecnologia e veículos para ações de fiscalização.	Adquirir tablets, impressoras térmicas, microcomputadores	R\$ 4.200.000,00	2023	NATURATINS e PMTO/ BPMA
Capacitar equipe para ações de fiscalização e combate	Capacitar 80 policiais militares para fiscalização em crimes e infrações contra o meio ambiente	R\$ 500.000,00	2023	PMTO / BPMA
Adquirir drones com baterias extras e curso de capacitação	Adquirir 03 drones para auxiliar as atividades de fiscalização		2023	PMTO / BPMA
Curso de operação com drone	Realizar curso de capacitação para 30 (trinta) servidores na área de operação profissional de Drones, com carga horária de 40h/a	R\$ 500.000,00	2022	CBMTO
	TOTAL	R\$ 5.200.000,00		

Tabela 22 – Componente Combate.

COMBATE				
Ação	Meta	Valor Estimado	Prazo	Responsável
Aumentar a capacidade de combate e prevenção de incêndios	Formar 25 novas brigadas municipais de combate a incêndios florestais	R\$ 11.800.000,00	2025	Defesa Civil
	Contratar anualmente pelo menos 7 brigadistas por brigada municipal durante 12 meses		2025	Municípios
Combater o desmatamento ilegal no bioma Cerrado	Reduzir o desmatamento ilegal no bioma Cerrado em 100%	R\$ 11.800.000,00	2025	NATURATINS
Combater o desmatamento ilegal no bioma Amazônico	Reduzir o desmatamento ilegal no bioma Amazônico em 100%	R\$ 11.800.000,00	2025	NATURATINS
Aquisição de Equipamentos, materiais e EPIs para ações de combate a incêndios	Adquirir equipamentos específicos e materiais de consumo, mediante a montagem de processos licitatórios distintos, visando o aparelhamento das unidades Bombeiros Militar	R\$ 500.000,00	2025	CBMTO

Adquirir equipamentos de proteção individual – (EPI diversos), a serem distribuídos nas unidades Bombeiros Militar

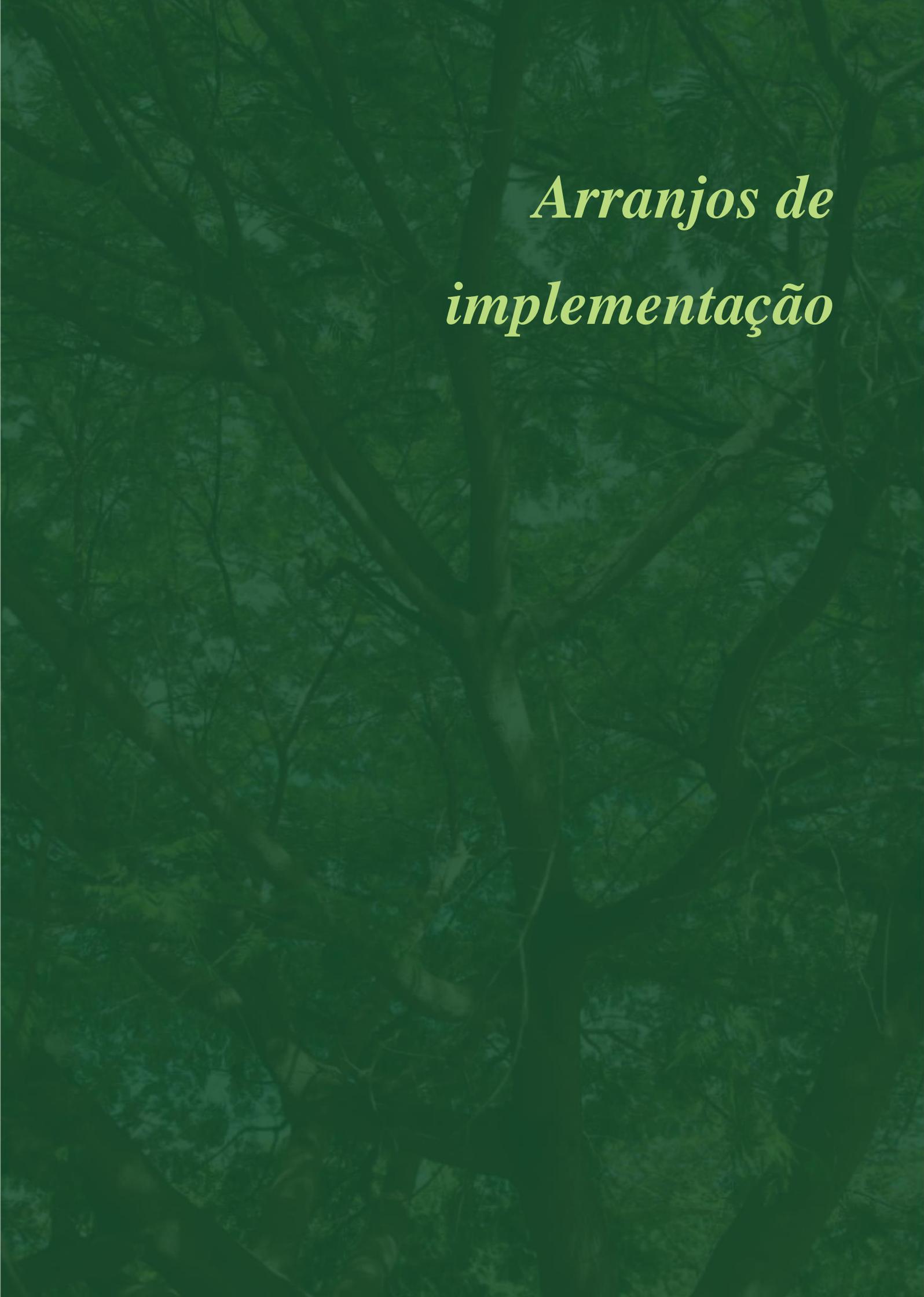
R\$ 300.000,00

2025

CBMTO

TOTAL

R\$ 36.200.000,00



*Arranjos de
implementação*

6. Arranjos de implementação

Dada a organização de difícil instituição para monitoramento e implementação do PPCDQ, é de suma importância que se estabeleça uma estrutura que garanta que responsabilidades sejam adequadamente atribuídas. Comprovadas as dificuldades de criar, nomear e reunir as instâncias definidas pelo plano 2015-2020 - Comitê de Implementação e Grupo de trabalho -, parece recomendável que não se crie novas instâncias para deliberar sobre o PPCDIF (2021-2025), mas que uma instituição já existente e operacional seja designada como instância deliberativa do PPCDIF. O COEMA reúne todos os atores relevantes às questões tratadas pelo plano, e por este motivo é proposto que o PPCDIF (2021- 2025) trâmite pelo COEMA, na Câmara Técnica Permanente de Florestas. Os assuntos principais a serem tratados são:

- Avaliar o progresso do PPCDIF (2021-2025);
- Assessorar a Coordenação Executiva do PPCDIF (2021-2025) com respeito ao seu rumo estratégico e a inclusão de projetos ou ações específicas; e
- Promover a articulação do PPCIF (2021-2025) com políticas e projetos federais e estaduais.

Para a Coordenação Executiva é sugerida que a mesma seja alocada numa gerência dentro da SEMARH, como por exemplo a Gerência de Conservação e Prevenção de Incêndios Florestais. A Coordenação Executiva fará a ponte entre o COEMA (ente deliberativo) e as instituições executoras do PPCDIF (2021-2025) e será responsável pela articulação institucional necessária para a implementação do mesmo, mas também pelo acompanhamento e monitoramento dos resultados. O monitoramento contínuo, alimentado pelas instituições envolvidas, permitirá a gestão adaptativa da implementação, o que significa que dependendo dos resultados obtidos ou circunstâncias alteradas a estratégia de implementação pode ser adaptada. As atribuições da gerência devem ser formalizadas por portaria, para que possa haver cobrança e responsabilidade formal.

A Coordenação Executiva terá as seguintes atribuições:

- Promover a articulação entre as Coordenações Temáticas.
- Promover a articulação das ações do PPCDIF (2021-2025) junto aos órgãos federais e aos governos municipais.
- Promover a articulação do PPCDIF (2021-2025) com políticas e outros programas estaduais.

- Discutir e definir estratégias de execução.
- Discutir e aprovar planos anuais de trabalho e relatórios de progresso.
- Discutir e aprovar procedimentos de execução.
- Acompanhar o progresso do PPCDIF (2021-2025).
- Aprovar proposta de coordenação administrativa e financeira do PPCDIF (2021-2025).
- Aprovar a estratégia e as ações de monitoramento do PPCDIF (2021-2025).
- Garantir o monitoramento contínuo da implementação.
- A gerência também será responsável pelos seguintes aspectos executivos:
 - a. Representar o PPCDIF (2021-2025) em nível estadual.
 - b. Provocar e preparar reuniões ordinárias e extraordinárias junto ao COEMA e a CTPF.
 - c. Preparar planos operacionais anuais, relatórios de progresso e de auditoria.
 - d. Elaborar e implementar procedimentos e rotinas de monitoramento do PPCDIF (2021-2025).



Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Semarh)
Esplanada das Secretarias, Praça dos Girassóis, s/nº, Centro.
Palmas - Tocantins - CEP 77.001-002

(63) 3218-8582 / gabinete@semades.to.gov.br

