GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO TOCANTINS

SÍNTESE DA COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM

PALMAS, 2017

GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS

MARCELO DE CARVALHO MIRANDA - Governador

Cláudia Martins Lélis - Vice-Governadora

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

David Siffert Torres - Secretário

Regina Sônia Botelho Martins - Subsecretária

SUPERINTENDÊNCIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

Sergislei Silva Moura - Superintendente

DIRETORIA DE PESQUISA E INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

Francis Ney Prado Maia - Diretor

GERÊNCIA DE INDICADORES ECONÔMICOS E SOCIAIS

Rodrigo Sabino Teixeira Borges - Gerente
Bacharel em Geografia - Mestre Geografia

EQUIPE TÉCNICA

Cecília Amélia Miranda Costa - *Bacharel em Processamento de Dados - Mestre Engenharia Ambiental*
Leandro Roeder - *Bacharel em Ciências Econômicas*
Paulo Augusto Barros de Sousa - *Bacharel em Ciência da Computação - Mestre Modelagem Computacional de Sistemas*
Policarpo Fernandes Alencar Lima - *Bacharel em Ciências Econômicas - MBA Gerenciamento de Projetos Governamentais*
Roberta Mara de Oliveira Vergara - *Tecnóloga em Geoprocessamento - Mestre Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos*

GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL INTEGRADO E SUSTENTÁVEL

ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO TOCANTINS

Síntese da Compartimentação da Paisagem

Palmas, 2017.

CAPA

Valéria Romão Morellato Hardt

ACOMPANHAMENTO TÉCNICO E ANÁLISE

ACOMPANHAMENTO TÉCNICO

Rodrigo Sabino Teixeira Borges
Roberta Mara de Oliveira Vergara

ANÁLISE

Cecília Amélia Miranda Costa
Leandro Roeder
Paulo Augusto Barros de Sousa
Policarpo Fernandes Alencar Lima
Roberta Mara de Oliveira Vergara
Rodrigo Sabino Teixeira Borges

DETZEL, Valmir Augusto; HARDT, Leticia Peret Antunes; OLIVEIRA Fabiano de; DALOTTO, Roque Sanchez.

Secretaria de Planejamento e Orçamento (Seplan). Gerência de Indicadores Econômicos e Sociais (GIES). Projeto de Desenvolvimento Regional Integrado e Sustentável. Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Tocantins. Síntese da Compartimentação da Paisagem. Palmas: Seplan/GIES, 2017. vol. I.

364 p., Ilust.

Série TOCANTINS - Zoneamento Ecológico-Econômico / Compartimentação da Paisagem - v. 2/9.

Executado pelo Consórcio Senografia Desenvolvimento e Soluções - Detzel Consultores Associados - Hardt Planejamento para a Secretaria do Planejamento e Orçamento, no âmbito do Projeto de Desenvolvimento Regional Integrado e Sustentável (PDRIS).

1. Compartimentação da Paisagem. 2. Zoneamento Ecológico-Econômico. 3. Tocantins. 4. Relatório.

I. Tocantins. Secretaria do Planejamento e Orçamento. II. Zoneamento Ecológico-Econômico. III. Título.

CDU 502.504

Secretaria do Planejamento e Orçamento
Superintendência de Planejamento e Desenvolvimento
Diretoria de Pesquisa e Informações Econômicas
Gerência de Indicadores Econômicos e Sociais
AANO - Esplanada das Secretarias, s/n, Centro
CEP: 77.001-002, Palmas - TO
Tel: (63) 3212.4495 - 3212.4493
http://www.seplan.to.gov.br
E-mail: ascom@seplan.to.gov.br

APRESENTAÇÃO

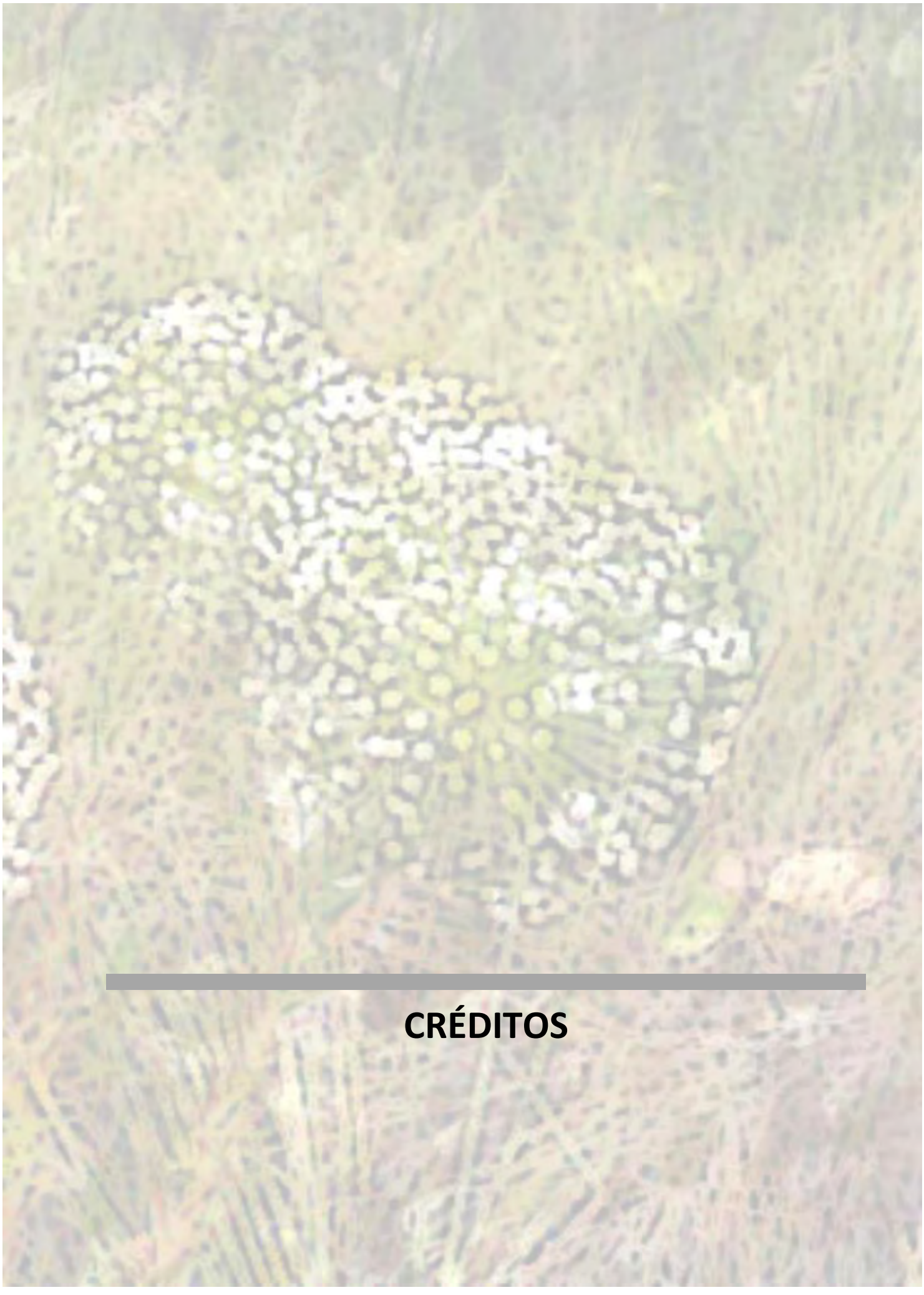
O relatório técnico SÍNTESE DA COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM é parte integrante do *Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Tocantins* [1]. Este trabalho foi desenvolvido no escopo do Projeto de Desenvolvimento Regional Integrado e Sustentável (PDRIS), componente Melhoramento da Eficiência dos Serviços Públicos numa Seleção de Serviços Públicos, executado com recursos do Tesouro Estadual e do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) [2].

Este relatório contempla de forma integrada as etapas e elementos utilizados no processo de compartimentação do território em Unidades de Paisagem com vistas à elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico, e apresenta os resultados obtidos para todo o Estado do Tocantins.

O documento está estruturado em duas partes principais. A primeira parte descreve a metodologia adotada para o processo de compartimentação da paisagem do Estado do Tocantins, demonstra a base de dados disponível, a seleção dos dados de interesse, o preparo e o pré-processamento, a mineração de dados e a forma de avaliação dos resultados. A segunda parte do documento apresenta os resultados obtidos, ou seja, as Unidades da Paisagem, demonstrados de forma espacializada e caracterizados por meio de forma de planilhas. As análises do território obedeceram a escalas hierarquizadas, sendo 1:1.000.000 para o Nível I (Macrocompartimentação), 1:250.000 para o Nível II (Compartimentação da Paisagem) e 1:100.000 para o Nível III (Unidades da Paisagem).

[1] O trabalho *Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Tocantins* foi executado por meio de contrato de prestação de serviços especializados firmado entre a **Secretaria do Planejamento e Orçamento** e o **Consórcio Senografia Desenvolvimento e Soluções - Detzel Consultores Associados - Hardt Planejamento**, por meio do contrato nº 11/2015.

[2] Contrato de empréstimo nº 8.185-0 BR.



CRÉDITOS

TOCANTINS

SUPERVISÃO

Geral
Bacharel em Geografia Me. Rodrigo Sabino Teixeira Borges
Gerente de Indicadores Econômicos e Sociais

Suplente
Tecnóloga em Geoprocessamento Me. Roberta Mara de Oliveira Vergara
Analista Técnica em Cartografia

Apoio
Bacharel Processamento de Dados Me. Cecília Amélia Miranda Costa
Bacharel em Ciências Econômicas Leandro Roeder
Bacharel em Ciência da Computação Me. Paulo Augusto Barros de Sousa
Bacharel em Ciências Econômicas Esp. Policarpo Fernandes Alencar Lima

CONSÓRCIO

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Coordenador Geral
Engenheiro Florestal Me. Valmir Augusto Detzel | CREA-PR 17.516/D

Coordenadora | Zoneamento Ecológico-Econômico
Arquiteta e Urbanista Dra. Letícia Peret Antunes Hardt | CAU A3137-2

Coordenador | Compartimentação da Paisagem
Geógrafo Dr. Fabiano Antônio de Oliveira | CREA-SC 52.278-5/D

Coordenador | Cartografia e Geoprocessamento
Cartógrafo Dr. Roque Alberto Sánchez Dalotto

EQUIPE TÉCNICA | COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM

Coordenadores
Geógrafo Dr. Fabiano Antônio de Oliveira | CREA-SC 52.278-5/D
Arquiteta e Urbanista Dra. Patrícia Costa Pellizzaro | CAU A28564-1

Coordenadores Adjuntos
Arquiteta e Urbanista Dra. Letícia Peret Antunes Hardt | CAU A3137-2
Biólogo Dr. Ricardo Miranda de Britez | CRBio 05.319-03D
Técnica em Geoprocessamento Sandy Plassmann Lamberti

Elaboração
Engenheira Civil Ana Sylvia Zeny | CREA-PR 7627/D
Técnica em Engenheira Ambiental Caroline Oksana Preima
Arquiteta e Urbanista Cecile Miers| CAU A 11.646-7
Geógrafo Cristiano Cit | CREA-PR 132.282/D
Geógrafo Dr. Fabiano Antônio de Oliveira | CREA-SC 52.278-5/D
Arquiteta e Urbanista Dra. Letícia Peret Antunes Hardt | CAU A3137-2
Arquiteta e Urbanista Letícia Schmitt Cardon de Oliveira | CAU A46913-0
Arquiteto e Urbanista Marlos Hardt | CAU A 40.181-1

Biólogo Dr. Ricardo Miranda de Britez | CRBio 05.319-03D
Arquiteta e Urbanista Mônica Ferreira da Silva | CAU A99.273-9
Arquiteta e Urbanista Dra. Patrícia Costa Pellizzaro | CAU A28564-1
Cartógrafo Dr. Roque Alberto Sánchez Dalotto
Arquiteta e Urbanista Esp. Sandra Mayumi Nakamura | CAU A28547-1
Técnica em Geoprocessamento Sandy Plassmann Lamberti
Arquiteta e Urbanista Esp. Valéria Romão Morellato Hardt | CAU A43890-1
Engenheiro Florestal Me. Valmir Augusto Detzel | CREA-PR 17.516/D

EQUIPE TÉCNICA | CARTOGRAFIA

Analista de Sistemas Adriano Faria de Melo
Técnica em Geografia Andréia Ayumi Fantan Une
Técnica em Engenheira Ambiental Caroline Oksana Preima
Geógrafo Dr. Fabiano Antônio de Oliveira | CREA-SC 52.278-5/D
Técnico em Sensoriamento Remoto Juliano Kappeller Pereira
Geógrafa Karine Krunn | CREA PR 74.544/D
Arquiteta e Urbanista Letícia Schmitt Cardon de Oliveira | CAU A46913-0
Arquiteta e Urbanista Dra. Patrícia Costa Pellizzaro | CAU A28564-1
Técnica em Geografia Poliana Teixeira da Fonseca
Cartógrafo Dr. Roque Alberto Sánchez Dalotto
Cartógrafa Rosane Schulka Scariotto | CREA-PR 28724/D
Biólogo Dr. Ricardo Miranda de Britez | CRBio 05.319-03D
Técnica em Geoprocessamento Sandy Plassmann Lamberti
Arquiteta e Urbanista Esp. Valéria Romão Morellato Hardt | CAU A43890-1

EQUIPE TÉCNICA | VALIDAÇÃO ESTATÍSTICA

Estatístico Everson Luiz Henequi
Estatístico Thiago da Silva Alves

EQUIPE TÉCNICA | APOIO

Engenheira Cartógrafa e Agrimensora Amanda Antunes | CREA-PR 14.2852/D
Designer Carlon Hardt
Geólogo Cauê Xavier da Silva | CREA-PR 152623/D
Engenheira Ambiental Cristina Solange Hendges | CREA-TO 113.221/D
Bióloga Esp. Lorena Carmen Folda Detzel | CRBio/PR 69.007-03D (Revisão)

EQUIPE TÉCNICA | GRADUANDOS

Graduanda de Arquitetura e Urbanismo Ariadne Stradiotto Frenzel
Graduando de Engenharia Florestal Augusto Rodrigues de França
Graduanda de Arquitetura e Urbanismo Giovanna Cardena Silva
Graduando em Engenharia Cartográfica Pedro Paulo Santos Farias
Graduando de Arquitetura e Urbanismo Victor Augusto Bosquilia Abade
Graduanda de Arquitetura e Urbanismo Viviane Viniarski

DIREÇÃO DO CONSÓRCIO

Analista de Sistemas Esp. Dimas Clemente | Resp. Senografia Desenvolvimento (Lider do Consórcio)
Engenheiro Florestal Me. Valmir Augusto Detzel | Resp. Detzel Consulting
Arquiteto e Urbanista Me. Dr^{ando} Marlos Hardt | Resp. Hardt Arquitetura e Planejamento

ADMINISTRAÇÃO DO CONSÓRCIO

Gestora da Qualidade | Secretária Executiva Anny Louise Biernaski
Contador Delcio Luis Ducati | CRC-PR 53.942/O-7
Secretaria Executiva | Janaina da Silva Rodrigues
Administradora Maria Carolina da Leve
Secretaria Executiva | Stephanie da Silva Prohnii
Secretária Executiva | Vanessa Alves Rodrigues

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS ..... **XV**

LISTA DE TABELAS ..... **XVII**

LISTA DE QUADROS ..... **XVII**

LISTA DE SIGLAS ..... **XXII**

1 INTRODUÇÃO **1**

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ESPECÍFICOS **5**

2.1 BASES DE DADOS 12

2.2 SELEÇÃO DE TEMAS E NÍVEIS DE INFORMAÇÃO 12

2.2.1 CARTOGRAFIA APLICADA AO 1º NÍVEL 13

2.2.2 CARTOGRAFIA APLICADA AO 3º NÍVEL 22

2.3 AGRUPAMENTOS DE CLASSES PARA A COMPARTIMENTAÇÃO 32

2.3.1 AGRUPAMENTOS DE CLASSES PARA A MACROCOMPARTIMENTAÇÃO 32

2.3.2 AGRUPAMENTOS DE CLASSES PARA A COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM 33

2.4 PREPARO DA BASE DE DADOS 35

2.4.1 TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO APLICADAS AOS TEMAS E NÍVEIS DE INFORMAÇÃO SELECIONADOS 36

2.4.2 FLUXOS DE PREPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS 38

2.5 CRUZAMENTOS DE INFORMAÇÕES PARA A MACROCOMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – NÍVEL I 45

2.6 CRUZAMENTOS DE INFORMAÇÕES PARA A COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – NIVEL II 46

2.6.1 MINERAÇÃO DE DADOS 49

2.6.2 VERIFICAÇÕES EM CAMPO 57

2.6.3 DEFINIÇÃO DOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM 65

2.7 DESCRIÇÃO FISICOAMBIENTAL E ANTRÓPICA PARA CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM – NÍVEL III 65

2.7.1 RETIFICAÇÃO DOS LIMITES DOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM 65

2.7.2 PREPARO DOS PLANOS DE INFORMAÇÃO PRIORITÁRIOS 67

3 COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM **71**

3.1 OS MACROCOMPARTIMENTOS DA PAISAGEM DO TOCANTINS 73

3.2 OS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS 79

3.3 AS UNIDADES DA PAISAGEM DO TOCANTINS 106

MACROCOMPARTIMENTO A **109**

MACROCOMPARTIMENTO B **125**

MACROCOMPARTIMENTO C **153**

MACROCOMPARTIMENTO D **197**

MACROCOMPARTIMENTO E **215**

MACROCOMPARTIMENTO F **223**

MACROCOMPARTIMENTO G 228
MACROCOMPARTIMENTO H 238
MACROCOMPARTIMENTO I 246
MACROCOMPARTIMENTO J 263
MACROCOMPARTIMENTO K 269
MACROCOMPARTIMENTO L 281
MACROCOMPARTIMENTO M 293
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 299
REFERÊNCIAS 303
APÊNDICES 309
EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO ZEE-TO 331

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 FLUXOGRAMA SIMPLIFICADO DE ETAPAS METODOLÓGICAS DA COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM 9
Figura 2.2 FLUXOGRAMA SIMPLIFICADO DAS ETAPAS METODOLÓGICAS UTILIZADAS PARA A MACROCOMPARTIMENTAÇÃO (NÍVEL I) E COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM (NÍVEL II) 11
Figura 2.3 AGRUPAMENTO DE CLASSES REALIZADO NAS VARIÁVEIS PARA ADEQUAÇÃO NA ESCALA 1:1.000.000 E UTILIZAÇÃO NO CRUZAMENTO DO NÍVEL I – MEIO FÍSICO/SOLOS 32
Figura 2.4 AGRUPAMENTO DE CLASSES REALIZADO NAS VARIÁVEIS PARA ADEQUAÇÃO NA ESCALA 1:1.000.000 E UTILIZAÇÃO NO CRUZAMENTO DO NÍVEL I – MEIO FÍSICO/GEOLOGIA 32
Figura 2.5 AGRUPAMENTO DE CLASSES REALIZADO NAS VARIÁVEIS PARA ADEQUAÇÃO NA ESCALA 1:1.000.000 E UTILIZAÇÃO NO CRUZAMENTO DO NÍVEL I – MEIO FÍSICO/GEOMORFOLOGIA 33
Figura 2.6 AGRUPAMENTO DE CLASSES REALIZADO NAS VARIÁVEIS PARA ADEQUAÇÃO NA ESCALA 1:250.000 E UTILIZAÇÃO NO CRUZAMENTO DO NÍVEL II – MEIO FÍSICO/PEDOLOGIA 33
Figura 2.7 AGRUPAMENTO DE CLASSES REALIZADO NAS VARIÁVEIS PARA ADEQUAÇÃO NA ESCALA 1:250.000 E UTILIZAÇÃO NO CRUZAMENTO DO NÍVEL II – MEIO FÍSICO/GEOLOGIA 34
Figura 2.8 AGRUPAMENTO DE CLASSES REALIZADO NAS VARIÁVEIS PARA ADEQUAÇÃO NA ESCALA 1:250.000 E UTILIZAÇÃO NO CRUZAMENTO DO NÍVEL II – MEIO FÍSICO/HIPSOMETRIA 34
Figura 2.9 AGRUPAMENTO DE CLASSES REALIZADO NAS VARIÁVEIS PARA ADEQUAÇÃO NA ESCALA 1:250.000 E UTILIZAÇÃO NO CRUZAMENTO DO NÍVEL II – COBERTURA VEGETAL E USO DA TERRA 34
Figura 2.10 PROCESSAMENTO REALIZADO EM TODAS AS VARIÁVEIS PARA SOLUCIONAR A PROBLEMÁTICA DE VAZIOS CARTOGRÁFICOS 36
Figura 2.11 PROCESSAMENTO REALIZADO NAS VARIÁVEIS PARA RECORTAR AS ÁREAS QUE ESTAVAM EXCEDENDO O LIMITE DO ESTADO 37
Figura 2.12 REDELIMITAÇÃO DA VARIÁVEL BIOMA E RESULTADO APÓS EDIÇÃO VETORIAL 38
Figura 2.13 FLUXO EXECUTADO PARA PREPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS PARA O NÍVEL I 41
Figura 2.14 FLUXO EXECUTADO PARA PREPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS PARA O NÍVEL II 43
Figura 2.15 PLANOS DE INFORMAÇÃO UTILIZADOS E FLUXO DE CRUZAMENTOS REALIZADOS NA MACROCOMPARTIMENTAÇÃO - NÍVEL I 45
Figura 2.16 DIAGRAMA DO FLUXO EXECUTADO NO CRUZAMENTO DAS VARIÁVEIS PARA MACROCOMPARTIMENTAÇÃO - NÍVEL I 46
Figura 2.17 VARIÁVEIS UTILIZADAS E FLUXO DE CRUZAMENTOS REALIZADOS NA COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM - NÍVEL II 47
Figura 2.18 DIAGRAMA DO FLUXO EXECUTADO NO CRUZAMENTO DAS VARIÁVEIS PARA COMPARTIMENTAÇÃO - NÍVEL II 48
Figura 2.19 FLUXO DAS POSSIVEIS TÉCNICAS DE MINERAÇÃO DE DADOS 49
Figura 2.20 FLUXO DE ANÁLISE DE AGRUPAMENTO 50
Figura 2.21 EXEMPLO DE DENDOGRAMA BASEADO NO MÉTODO WARD 51
Figura 2.22 GRÁFICOS DOS CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DO NÚMERO DE AGRUPAMENTOS 53
Figura 2.23 DIAGRAMA DO FLUXO UTILIZADO NO PROCESSAMENTO DOS DADOS PARA A MACROCOMPARTIMENTAÇÃO(NÍVEL I), COMPARTIMENTAÇÃO(NÍVELI I), E UNIDADES(NÍVEL II), DA PAISAGEM 55
Figura 2.24 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS PONTOS DE CAMPO UTILIZADOS NO PROCESSO DE COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM PARA O MEIO FÍSICO – NÍVEIS I, II E III 59
Figura 2.25 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS PONTOS DE CAMPO UTILIZADOS NO PROCESSO DE COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM PARA O MEIO BIOLÓGICO – NÍVEIS I, II E III 60
Figura 2.26 REPRESENTAÇÃO DA TELA INICIAL DO TABLETE USADO PARA COLETA DE DADOS EM CAMPO, INDICANDO OS ICONES CORRESPONDENTES AOS APP UTILIZADOS NO PROCESSO 61
Figura 2.27 TELA DO TABLET INDICANDO AS OPÇÕES DE PROJETOS INSTALADOS PARA A COLETA DE DADOS EM CAMPO, NESTE CASO COMO EXEMPLO, CORRESPONDENTES AO MEIO BIOLÓGICO E AO MEIO ANTRÓPICO 62
Figura 2.28 INDICAÇÃO DAS OPÇÕES DISPONÍVEIS DE PLANOS DE INFORMAÇÃO PARA O MEIO BIOLÓGICO, INSTALADOS NO TABLETE E DISPONÍVEIS NO APP COLLECTOR 62

Figura 2.29 TELA DO APP COLLECTOR APRESENTADA COM A LEGENDA CORRESPONDENTE AOS PLANOS DE INFORMAÇÃO SELECIONADOS PARA O MEIO BIOLÓGICO E VISUALIZAÇÃO DOS TEMAS SOBRE IMAGEM DE SATÉLITE 63
Figura 2.30 TELAS DO APP QUICKTAPSURVEY UTILIZADO PARA COLETA DE DADOS EM CAMPO CORRESPONDENTE A FICHA DE CAMPO PARA O MEIO BIOLÓGICO. A ESQUERDA A FICHA DE CAMPO COMPLETA E A DIREITA, COMO EXEMPLO, O CAMPO RELATIVO A TIPOLOGIAS FLORESTAIS ABERTO EM SUAS OPÇÕES DISPONÍVEIS COMO "TECLAS DE SELEÇÃO" 64
Figura 2.31 AJUSTES NO PROCEDIMENTO DE DELIMITAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM 67
Figura 2.32 DIAGRAMA DO FLUXO EXECUTADO NO CRUZAMENTO DAS VARIÁVEIS PARA COMPARTIMENTAÇÃO - NÍVEL II 68
Figura 2.33 VARIÁVEIS UTILIZADAS E FLUXO DE CRUZAMENTOS REALIZADOS PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM – NÍVEL III 69
Figura 3.1 ESPACIALIZAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS PELO MÉTODO NÃO-HIERÁRQUICO K-MÉDIA, CONTENDO 7 AGRUPAMENTOS, DEFININDO MACROCOMPARTIMENTOS DA PAISAGEM DO TOCANTINS NA ETAPA INICIAL, ANTES DA AGLUTINAÇÃO DE POLÍGONOS 74
Figura 3.2 ESPACIALIZAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS PELO MÉTODO NÃO-HIERÁRQUICO K-MÉDIAS PARA DEFINIÇÃO DOS MACROCOMPARTIMENTOS (13 polígonos – forma supervisionada) 75
Figura 3.3 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS MACROCOMPARTIMENTOS DA PAISAGEM DO TOCANTINS 76
Figura 3.4 REPRESENTAÇÃO DA SOBREPOSIÇÃO DOS MACROCOMPARTIMENTOS DA PAISAGEM SOBRE OS DIVERSOS TEMAS DE ANÁLISE UTILIZADOS NO NIVEL I DE ANÁLISE (ESCALA 1:1.000.000) 77
Figura 3.5 MACROCOMPARTIMENTOS DA PAISAGEM JUSTAPOSTOS A MODELO DIGITAL DO TERRENO -MDT EVIDENCIANDO A DISTRIBUIÇÃO ALTIMÉTRICA NO ESTADO DO TOCANTINS 78
Figura 3.6 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "A" SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM 80
Figura 3.7 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "B" SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM 81
Figura 3.8 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "C" SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM 82
Figura 3.9 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "D" SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM 83
Figura 3.10 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "E" SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM 84
Figura 3.11 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "F" SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM 85
Figura 3.12 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "G" SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM 86
Figura 3.13 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "H" SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM 87
Figura 3.14 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "I" SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM 88
Figura 3.15 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "J" SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM 89
Figura 3.16 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "K" SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM 90
Figura 3.17 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "L" SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM 91
Figura 3.18 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "M" SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM 92
Figura 3.19 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "A" SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS 93
Figura 3.20 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "B" SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS 94
Figura 3.21 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "C" SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS 95
Figura 3.22 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "D" SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS 96
Figura 3.23 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "E" SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS 97
Figura 3.24 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "F" SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS 98
Figura 3.25 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "G" SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS 99
Figura 3.26 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "H" SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS 100
Figura 3.27 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "I" SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS 101
Figura 3.28 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "J" SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS 102

Figura 3.29 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "K" SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS 103
Figura 3.30 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "L" SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS 104
Figura 3.31 MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "M" SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS 105

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 INDICAÇÃO DAS METRAGENS DE APP EM FUNÇÃO DA HIDROGRAFIA 24
Tabela 2.2 INTERPRETAÇÃO DO COEFICIENTE DE CONCORDÂNCIA KAPPA DE COHEN 53
Tabela 2.3 INDICAÇÃO DOS PARÂMETROS DE PRECISÃO GRÁFICA E CARTOGRÁFICA ADOTADOS NO PROCESSO DE RETIFICAÇÃO DE LIMITES DOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM DO TOCANTINS 66
Tabela 3.1 INDICAÇÃO DOS MACROCOMPARTIMENTOS DA PAISAGEM DO TOCANTINS, ÁREAS EM KM^2, HECTARES E PERCENTUAIS EM RELAÇÃO A SUPERFÍCIE TOTAL DO ESTADO 77
Tabela 3.2 INDICAÇÃO DO NÚMERO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM DO TOCANTINS E NÚMERO DE POLÍGONOS QUE OS COMPÕEM PARA CADA MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM 79

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADOS COMO VARIÁVEIS PARA A MATRIZ DE ASSOCIAÇÃO DO NÍVEL I DA MACROCOMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – MEIO FÍSICO/SOLOS 16
Quadro 2.2 CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADOS COMO VARIÁVEIS PARA A MATRIZ DE ASSOCIAÇÃO DO NÍVEL I DA MACROCOMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – MEIO FÍSICO/CLIMA 16
Quadro 2.3 CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADOS COMO VARIÁVEIS PARA A MATRIZ DE ASSOCIAÇÃO DO NÍVEL I DA MACROCOMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – MEIO FÍSICO/GEOMORFOLOGIA 17
Quadro 2.4 CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADOS COMO VARIÁVEIS PARA A MATRIZ DE ASSOCIAÇÃO DO NÍVEL I DA MACROCOMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – MEIO FÍSICO/GEOLOGIA 17
Quadro 2.5 CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADOS COMO VARIÁVEIS PARA A MATRIZ DE ASSOCIAÇÃO DO NÍVEL I DA MACROCOMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – MEIO BIOLÓGICO/BIOMA 18
Quadro 2.6 CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADOS COMO VARIÁVEIS PARA A MATRIZ DE ASSOCIAÇÃO DA COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM NÍVEL II – MEIO FÍSICO/GEOLOGIA 20
Quadro 2.7 CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADOS COMO VARIÁVEIS PARA A MATRIZ DE ASSOCIAÇÃO DA COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM NÍVEL II – MEIO FÍSICO/PEDOLOGIA 21
Quadro 2.8 CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADOS COMO VARIÁVEIS PARA A MATRIZ DE ASSOCIAÇÃO DA COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM NÍVEL II – MEIO FÍSICO/HIPSOMETRIA 21
Quadro 2.9 CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADOS COMO VARIÁVEIS PARA A MATRIZ DE ASSOCIAÇÃO DA COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM NÍVEL II – COBERTURA VEGETAL E USO DA TERRA 22
Quadro 2.10 CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADO COMO BASES DE INFORMAÇÕES PARA A DEFINIÇÃO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM NO NÍVEL III – MEIO FÍSICO/DECLIVIDADE 24
Quadro 2.11 CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADO COMO BASES DE INFORMAÇÕES PARA A DEFINIÇÃO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM NO NÍVEL III – MEIO FÍSICO/PLUVIOMETRIA 25

Quadro 2.12 CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A DEFINIÇÃO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM NO NÍVEL III – MEIO FÍSICO/HIDROGRAFIA.....25
Quadro 2.13 REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM NO NÍVEL III – BACIAS HIDROGRÁFICAS 26
Quadro 2.14 REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM NO NÍVEL III – DECLIVIDADES.....27
Quadro 2.15 REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM NO NÍVEL III – PLUVIOMETRIA 27
Quadro 2.16 REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM NO NÍVEL III – PEDOLOGIA.....28
Quadro 2.17 REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM NO NÍVEL III – USO DA TERRA E VEGETAÇÃO.....28
Quadro 2.18 REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM NO NÍVEL III – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO 29
Quadro 2.19 REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A DESCRIÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM NO NÍVEL III – MEIO TERRAS INDÍGENAS.....29
Quadro 2.20 REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM NO NÍVEL III – DIVISÃO MUNICIPAL 30
Quadro 2.21 REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM NO NÍVEL III – REGIÕES PROGRAMA.....30
Quadro 2.22 REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DE PAISAGEM NO NÍVEL III – APP ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE RIOS 31
Quadro 2.23 REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS SHAPEFILE UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DE PAISAGEM NO NÍVEL III – SISTEMA VIÁRIO 31
Quadro 3.1 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-1a.....111
Quadro 3.2 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-1b , ...112
Quadro 3.3 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-1c.....113
Quadro 3.4 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-1d 114
Quadro 3.5 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-2a.....115
Quadro 3.6 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-2b 116
Quadro 3.7 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-3a.....117
Quadro 3.8 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-3b 118
Quadro 3.9 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-4a.....119
Quadro 3.10 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-4b 120
Quadro 3.11 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-4c.....121
Quadro 3.12 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-4d 122
Quadro 3.13 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-5a.....123
Quadro 3.14 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-1a.....127
Quadro 3.15 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-1b.....128
Quadro 3.16 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-1c.....129
Quadro 3.17 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-1d.....130
Quadro 3.18 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-2a.....131
Quadro 3.19 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-2b.....132
Quadro 3.20 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-2c.....133
Quadro 3.21 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-2d.....134
Quadro 3.22 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-3a.....135
Quadro 3.23 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-3b.....136
Quadro 3.24 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-3c.....137
Quadro 3.25 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-3d.....138
Quadro 3.26 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-4ª 139
Quadro 3.27 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-4b.....140
Quadro 3.28 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-4c.....141
Quadro 3.29 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-5a.....142

Quadro 3.30 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-6a 143
Quadro 3.31 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-6b 144
Quadro 3.32 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-6c 145
Quadro 3.33 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-7a 146
Quadro 3.34 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-7b 147
Quadro 3.35 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-7c 148
Quadro 3.36 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-7d 149
Quadro 3.37 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-8a 150
Quadro 3.38 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-9ª 151
Quadro 3.39 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-1a 155
Quadro 3.40 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-1b 156
Quadro 3.41 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-1c 157
Quadro 3.42 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-1d 158
Quadro 3.43 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-1e 159
Quadro 3.44 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-1f 160
Quadro 3.45 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-1g 161
Quadro 3.46 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-1h 162
Quadro 3.47 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2a 163
Quadro 3.48 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2b 164
Quadro 3.49 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2c 165
Quadro 3.50 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2d 166
Quadro 3.51 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2e 167
Quadro 3.52 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2f 168
Quadro 3.53 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2g 169
Quadro 3.54 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2h 170
Quadro 3.55 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2i 171
Quadro 3.56 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2j 172
Quadro 3.57 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2k 173
Quadro 3.58 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2l 174
Quadro 3.59 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-3a 175
Quadro 3.60 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-3b 176
Quadro 3.61 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-3c 177
Quadro 3.62 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-4a 178
Quadro 3.63 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-4b 179
Quadro 3.64 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-4c 180
Quadro 3.65 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-4d 181
Quadro 3.66 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-5a 182
Quadro 3.67 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-5b 183
Quadro 3.68 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-5c 184
Quadro 3.69 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-5d 185
Quadro 3.70 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-5e 186
Quadro 3.71 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-5f 187
Quadro 3.72 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-5g 188
Quadro 3.73 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-5h 189
Quadro 3.74 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-6a 190
Quadro 3.75 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-6b 191
Quadro 3.76 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-6c 192
Quadro 3.77 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-7a 193
Quadro 3.78 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-8a 194
Quadro 3.79 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-8b 195
Quadro 3.80 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-9a 196

Quadro 3.81 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-1a 199
Quadro 3.82 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-1b 200
Quadro 3.83 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-1c 201
Quadro 3.84 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-2a 202
Quadro 3.85 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-2b 203
Quadro 3.86 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-2c 204
Quadro 3.87 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-3a 205
Quadro 3.88 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-3b 206
Quadro 3.89 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-3c 207
Quadro 3.90 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-4a 208
Quadro 3.91 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-4b 209
Quadro 3.92 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-5a 210
Quadro 3.93 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-5b 211
Quadro 3.94 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-6a 212
Quadro 3.95 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-7a 213
Quadro 3.96 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-7b 214
Quadro 3.97 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM E-1a 217
Quadro 3.98 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM E-1b 218
Quadro 3.99 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM E-2a 219
Quadro 3.100 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM E-2b 220
Quadro 3.101 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM E-3a 221
Quadro 3.102 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM E-4a 222
Quadro 3.103 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM F-1a 225
Quadro 3.104 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM F-2a 226
Quadro 3.105 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM F-3a 227
Quadro 3.106 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM G-1a 230
Quadro 3.107 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM G-2a 231
Quadro 3.108 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM G-2b 232
Quadro 3.109 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM G-3a 233
Quadro 3.110 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM G-4a 234
Quadro 3.111 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM G-4b 235
Quadro 3.112 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM G-5a 236
Quadro 3.113 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM G-6a 237
Quadro 3.114 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM H-1a 240
Quadro 3.115 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM H-2a 241
Quadro 3.116 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM H-2b 242
Quadro 3.117 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM H-3a 243
Quadro 3.118 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM H-3b 244
Quadro 3.119 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM H-4a 245
Quadro 3.120 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-1a 248
Quadro 3.121 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-1b 249
Quadro 3.122 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-1c 250
Quadro 3.123 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-2a 251
Quadro 3.124 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-2b 252
Quadro 3.125 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-2c 253
Quadro 3.126 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-3a 254
Quadro 3.127 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-4a 255
Quadro 3.128 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-4b 256
Quadro 3.129 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-5a 257
Quadro 3.130 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-6a 258
Quadro 3.131 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-6b 259

Quadro 3.132 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-7a 260
Quadro 3.133 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-7b 261
Quadro 3.134 DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-8a 262
Quadro 3.135 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM J-1a 265
Quadro 3.136 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM J-2a 266
Quadro 3.137 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM j-2b 267
Quadro 3.138 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM J-3a 268
Quadro 3.139 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-1a 271
Quadro 3.140 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-2a 272
Quadro 3.141 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-3a 273
Quadro 3.142 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-3b 274
Quadro 3.143 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-4a 275
Quadro 3.144 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-4b 276
Quadro 3.145 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-4c 277
Quadro 3.146 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-5a 278
Quadro 3.147 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-5b 279
Quadro 3.148 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-6a 280
Quadro 3.149 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-1a 283
Quadro 3.150 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-1b 284
Quadro 3.151 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-1c 285
Quadro 3.152 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-2a 286
Quadro 3.153 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-2b 287
Quadro 3.154 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-3a 288
Quadro 3.155 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-4ª 289
Quadro 3.156 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-4b 290
Quadro 3.157 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-4c 291
Quadro 3.158 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-5ª 292
Quadro 3.159 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM M-1a 295
Quadro 3.160 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM M-2a 296
Quadro 3.161 DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM M-3a 297

LISTA DE SIGLAS

AMM	Áreas Mínimas Mapeáveis
CCC	Cubic Clustering Criterium
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
DNAEE	Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
KDD	Knowledge Discovery in Database
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NATURATINS	Instituto Natureza do Tocantins
PDRIS	Projeto de Desenvolvimento Regional Integrado e Sustentável do Tocantins
RADAM	Projeto Radar da Amazônia
RADAMBRASIL	Projeto Radar da Amazônia
SEAGRO-TO	Secretaria da Agricultura, da Pecuária e do Desenvolvimento Agrário do Estado do Tocantins
SEINFRA-TO	Secretaria da Infraestrutura do Estado do Tocantins
SEMADES-TO	Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Tocantins
SEMARH-TO	Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Tocantins
SEPLAN-TO	Secretaria do Planejamento e Orçamento do Estado do Tocantins
SIBCS	Sistema Brasileiro de Classificação de Solos
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SR	Sensoriamento Remoto
TI	Terra Indígena
UC	Unidade de Conservação
UP	Unidades da Paisagem
UTBs	Unidades Territoriais Básicas
UTHs	Unidades Territoriais Homogêneas
ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico
ZEE-TO	Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Tocantins

1.

INTRODUÇÃO

O Zoneamento Ecológico Econômico - ZEE pode contribuir para que os esforços de investimentos do governo e da sociedade civil sejam mais efetivos e adequados às peculiaridades dos diversos segmentos do território do estado do Tocantins. Áreas definidas como zonas e tratadas como unidades de planejamento (MMA, 2006) permitem estabelecer melhor direcionamento para os programas e ações governamentais e privados, possibilitando melhor eficácia na obtenção de resultados positivos. Nessa conjuntura, os principais objetivos dos ZEEs relacionam-se à necessidade de se recuperar a visão de conjunto sobre o território e, consequentemente, estabelecer melhores estratégias para a gestão de ordenamento territorial.

O rito de elaboração de Zoneamentos Ecológico Econômicos estabelecido em praticamente todos os estados brasileiros, pressupõe a determinação de frações geográficas do território de forma a estabelecer unidades base de análises, diagnoses e planejamento. Todavia, realizando pesquisas sobre vários ZEEs já realizados no Brasil, percebe-se que na grande maioria prevaleceu a aplicação de métodos clássicos baseados na sobreposição de planos de informações de forma direta, seguida de análise de similaridades físico-ambientais e antrópicas.

O zoneamento do estado do Tocantins tem sua elaboração fundamentada na **compartimentação** do território em porções espaciais com características homogêneas denominadas Unidades da Paisagem - UP, definidas a partir de processos analíticos envolvendo técnicas de geoprocessamento e avaliações *in loco*.

No processo de compartimentação da paisagem para o ZEE-TO, foram aplicados conceitos e ferramentas de mineração de dados para a obtenção da compartimentação do território ora apresentada. Tal aplicação demandou várias etapas, tendo como início o entendimento dos propósitos de compartimentação e das características dos dados, sua preparação e adequação ao processamento, a modelagem (por intermédio de algoritmos) e a avaliação de consistência dos resultados das análises.

A compartimentação no contexto do ZEE-TO tem como principal objetivo subsidiar a elaboração de instrumento de gestão ecológica e econômica estadual a partir da definição de unidades da paisagem. Como objetivos específicos, define-se:

- promover levantamento abrangente e detalhado de dados relativos aos meios físico, biológico e antrópico, de forma a permitir a definição de Unidades da Paisagem;
- identificar Unidades da Paisagem e sistemas ambientais com base na integração dos dados levantados ou produzidos;
- possibilitar a avaliação dos sistemas ambientais naturais e antrópicos quanto às suas potencialidades e limitações para o planejamento.

As Unidades da Paisagem constituem-se na base para a definição de zonas, normas e planos de ordenamento territorial que integram o Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Tocantins (ZEE-TO). Este relatório apresenta as etapas e elementos utilizados no processo de compartimentação da paisagem objetivando identificar as Unidades da Paisagem, bem como apresenta os resultados obtidos ao longo de todo o processo para todo o estado do TO.

Este documento se estrutura em duas partes principais, a primeira descreve a metodologia adotada para o processo de compartimentação da paisagem da porção norte do estado do Tocantins, demonstrando a base de dados disponível, a seleção dos dados de interesse, o preparo e o pré-processamento, a mineração e a forma de avaliação dos resultados. Já na segunda parte do documento, encontram-se os resultados obtidos, ou seja, as Unidades da Paisagem, demonstrados de forma espacializada e caracterizadas em planilhas.

As análises do território obedeceram a escalas hierarquizadas, sendo 1:1.000.000 para o Nível I (Macrocompartimentação), 1:250.000 para o Nível II (Compartimentação da Paisagem) e 1:100.000 para o Nível III (Unidades da Paisagem).

2.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ESPECÍFICOS

A compartimentação da paisagem, no contexto do Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Tocantins (ZEE-TO), equivale a identificação de porções físico-ambientais homogêneas no território passíveis de aglutinações que resultem na formação de compartimentos da paisagem e unidades da paisagem.

No presente trabalho, considera-se como conceito de paisagem o que segue:

> [...]*determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução* (BERTRAND, 1971, P.2).

A caracterização do território do estado do Tocantins e identificação das dinâmicas nele incidentes torna-se facilitada a partir da realização de análises por segmentos ou compartimentos. Portanto, definir **unidades da paisagem** corresponde a um dos principais passos metodológicos visando à elaboração da diagnose, prognose e zoneamento do território estadual.

A compartimentação da paisagem tem como base elementos constituintes do meio natural, associados e organizados em níveis hierárquicos de modo a permitir a identificação de potencialidades e limitações naturais no estado, como subsídios ao planejamento e organização da atividade socioeconômica sustentável e equilibrada em relação às capacidades físico-biológicas do território.

Os diversos trabalhos desenvolvidos de zoneamento ecológico econômico em outros estados da federação apontam para a compartimentação da paisagem a partir dos pressupostos teórico-metodológicos adotados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Também utilizam a proposta metodológica de Ross (1990; 1992) para diagnósticos ambientais voltados ao planejamento, cuja base tem como apoio fundamental a **análise geomorfológica**. Os pressupostos do IBGE[3] têm origem na metodologia desenvolvida para mapeamento geomorfológico nas décadas de 1970 e 1980 no âmbito do Projeto Radar da Amazônia (RADAM) e, posteriormente, RADAMBRASIL, o qual, por sua vez, foi baseado no conceito de **unidades taxonômicas** apresentado por Tricart (1965), assim como em concepções teóricas e metodológicas desenvolvidas por Mescerjakov (1968) e Gerasimov (1980), entre outros, e também adotadas por Ross (1990; 1992).

Embora indicando as metodologias adotadas para o estabelecimento dos compartimentos, destaca-se que nenhum dos ZEE avaliados expôs o rito detalhado de análises realizadas para a obtenção da compartimentação do território a ponto de permitir a compreensão plena sobre o processo utilizado.

O ZEE do Norte do Estado do Tocantins (SEPLAN-TO, 2004) também adotou esta linha metodológica para a identificação de sequências de unidades do meio natural, tendo sido também utilizada a metodologia de Crepani et al. (2001) para avaliação da ecodinâmica com base no balanço entre os métodos morfo e pedogenéticos. A associação posterior de análises sobre o meio antrópico subsidiam o zoneamento final.

Partindo-se da análise dos exemplos já desenvolvidos no país, bem como das disponibilidades de dados geoespaciais sobre o estado do Tocantins, optou-se por elaborar a compartimentação e definir as Unidades da Paisagem a partir da aplicação de modernas ferramentas de análise de conjuntos complexos de dados (*Knowledge Discovery in Databases),* associados ao geoprocessamento visando o cruzamento espacial de informações em níveis hierárquicos ou taxonômicos, fundamentados em escalas de interpretação. A associação de informações de campo atualizadas e a aplicação de métodos de validação estatística ao processo de compartimentação, completam o escopo de trabalho resultando em um processo de definição de Unidades da Paisagem sólido, confiável e diferenciado em relação aos demais zoneamentos ecológico econômicos já realizados no país.

Os procedimentos metodológicos utilizados nesta etapa do processo de elaboração do ZEE do estado do Tocantins têm como fundamento a compartimentação do território estadual com base em temas dos meios físico e biótico, em hierarquia de escalas, conforme proposto por Becker e Egler (1996). Foram orientados também pelas diretrizes metodológicas do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2006) e nos procedimentos

[3] Os zoneamentos geoambientais elaborados pelo IBGE - a exemplo do Zoneamento da Região Nordeste de Goiás - foram realizados essencialmente com base na compartimentação morfoestrutural e morfopedológica, bem como na identificação da vulnerabilidade natural do ambiente (ecodinâmica da paisagem).

indicados por Crepani et al. (2001), de modo a identificar dinâmicas do sistema ambiental e suas interações com componentes socioeconômicos.

Para a compartimentação da paisagem, foram estabelecidos três níveis hierárquicos ou taxonômicos, tendo como base conceitual uma divisão do território em unidades geomorfológicas:

- O **primeiro nível (Nível I)** corresponde ao tratamento das informações na escala 1:1.000.000 e teve como meta a definição de **Macrocompartimentos** da paisagem, em derivação de análises do território considerando os componentes físicos em associação com o componente biológico (morfobioclimáticos), sendo este último restrito aos limites dos biomas incidentes no estado. A divisão dos Macrocompartimentos foi fundamentada em critérios de "*natural breaks*[4]";
- O **segundo nível (Nível II)** corresponde ao detalhamento do nível anterior. Os componentes físicos foram analisados em escalas 1:250.000 e desmembrados conforme escala de trabalho, enquanto o componente biológico teve agregação de dados sobre o uso da terra[5] e vegetação com divisões de 10 classes. Os cruzamentos resultaram em **Compartimentos da Paisagem** sendo estes a base para a caracterização e descrição das unidades da paisagem definidas no nível seguinte;
- O **terceiro nível (Nível III)** hierárquico estabeleceu um desmembramento ainda maior, a considerar a escala de trabalho de 1:100.000. As análises neste nível foram focadas na obtenção de subsídios para a descrição mais apurada das **Unidades da Paisagem**. A caracterização qualiquantitativa das subvariáveis e subclasses pertinentes aos componentes físicos (solos, hidrografia, pluviosidade e declividade), biológicos e antrópicos (uso da terra e cobertura vegetal na escala 1:100.000), constituem-se em componentes imprescindíveis à análise dos cenários atuais e futuros das **Unidades da Paisagem**, as quais configuram as células elementares para as análises visando o zoneamento ecológico-econômico (BECKER; EGLER, 1996).

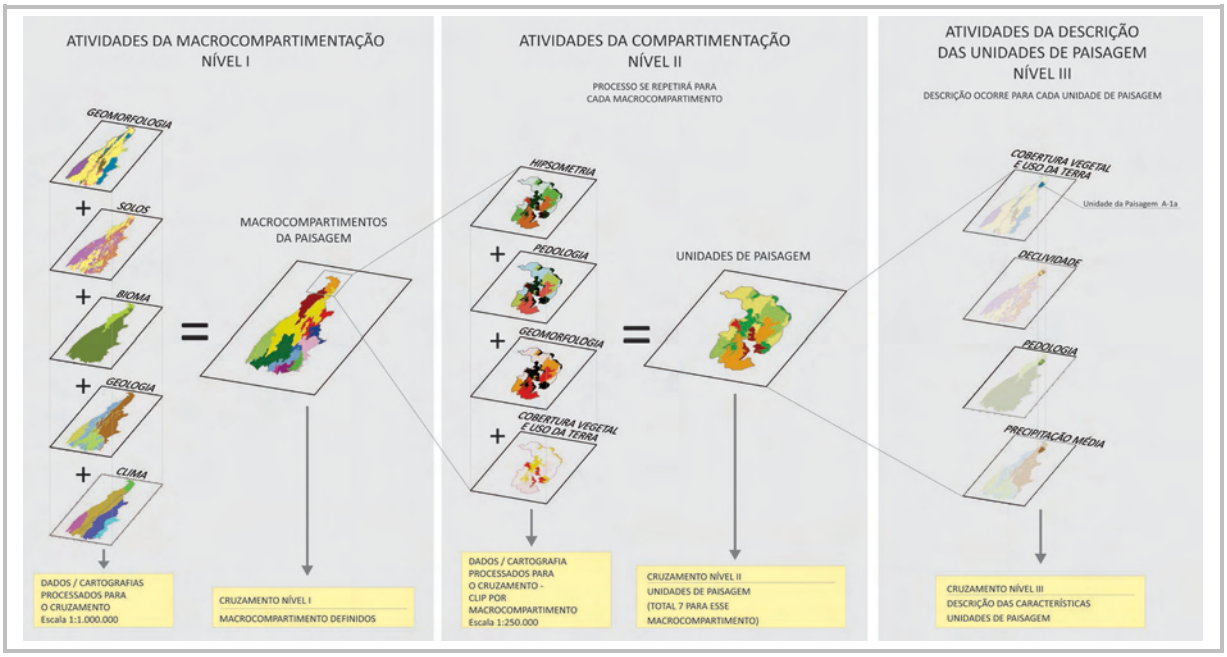
Os procedimentos de análise nos três níveis valeram-se da formulação de matrizes auxiliares de associação numérica de resultados, sendo elas o agrupamento principal de dados utilizado nas validações estatísticas de consistência realizadas para cada compartimento. Também se valeram de geoprocessamento e mapeamentos, considerando rotinas automatizadas ou semi-automatizadas. O trabalho todo foi complementado por operações de edição manual conforme interpretação visual de imagens de satélite e de interpretação analítica de dados espaciais.

Considerando os fundamentos apresentados, a Figura 3.1 ilustra as etapas metodológicas estruturantes da compartimentação da paisagem.

[4] Quebras naturais compreendem agrupamentos de resultados com valores semelhantes de forma a maximizar diferenças entre classes (FRANCISCO et al., 2013).

[5] Relativo do meio antrópico, porém vinculados ao mapeamento de vegetação necessário às análises.

Figura 3.1
FLUXOGRAMA SIMPLIFICADO DE ETAPAS METODOLÓGICAS DA COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM



Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

A metodologia de análise foi desenvolvida a partir do conceito de Ecodinâmica (Tricart, 1977) e da potencialidade para estudos integrados das imagens de satélite que permitem uma visão sinótica, repetitiva e holística da paisagem. Para o tratamento digital das imagens usadas como "âncora" no trabalho, edição dos planos de informação, bem como montagem e manipulação do banco de dados que a acompanha, utilizou-se a plataforma ArcGIS contendo múltiplos módulos de análise e processamento.

A partir do exposto, o processo de compartimentação da paisagem se deu tendo por base na metodologia de Extração de Conhecimento de Bases de Dados (KDD – *Knowledge Discovery in Database* - FAYYAD et al., 1996) demonstrada de forma esquemática na ilustração (Figura 3.2) explicadas de forma sucinta na sequência

A descrição processual está resumida a seguir em itens consoantes à cronologia da análise, considerando todos os níveis hierárquicos. Percebeu-se fundamental, ao início do trabalho de compartimentação, estabelecer as análises dos Níveis I e II, posto que se constituírem na base para o delineamento das unidades territoriais homogêneas que, após caracterização físico-ambiental e antrópica, definem as Unidades da Paisagem do território do Tocantins. Na sequência, as etapas estão descritas em detalhes da compartimentação da paisagem utilizados no processo como um todo.

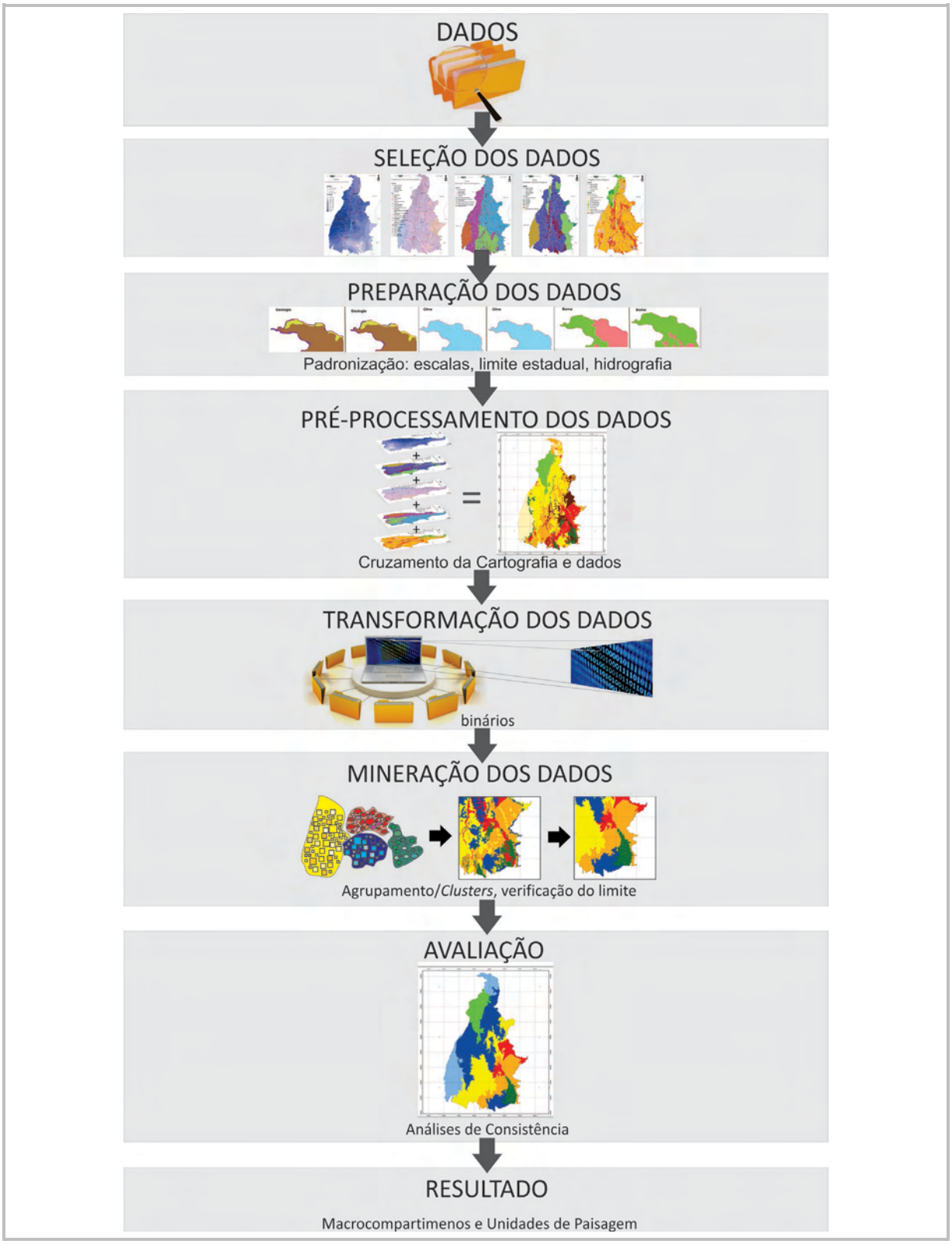
- **Base de dados:** o estado do Tocantins conta com grande variedade de material de cartografia básica e temática (em diversas escalas), disponível em meio digital nos formatos raster e vetorial. Outras instituições federais e estaduais dispõem de bases de dados espaciais e alfanuméricas que subsidiaram as análises, entre elas, as produções do Serviço Geológico do Brasil (antiga Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, acrescentam-se a estes, ainda, os mapeamentos originais do Projeto RADAM/RADAMBRASIL;
- **Seleção dos dados:** a partir da análise desta série de documentos e bases existentes, foram selecionados os planos de informação que corresponderam aos critérios de escala, detalhamento, confiabilidade e adequação aos procedimentos exigidos para a compartimentação. O procedimento de seleção foi aplicado tanto para a escolha do tipo ou classe de dados necessários ao desenvolvimento do trabalho, quanto para a escolha entre diversas alternativas disponíveis para um mesmo plano de informações (p. ex., para geomorfologia disponível em 4 versões "oficiais");
- **Preparação dos dados**: com o objetivo de garantir a qualidade e evitar conflitos nas etapas posteriores, diversas verificações e procedimentos foram realizados, como padronização dos limites estaduais, eliminação de sobreposição de informações, eliminação de polígonos abertos, linhas

descontínuas, identificação de registros incompletos, exclusão de feições desnecessárias, equalização e homogeneização, vinculações, limpezas diversas de dados, entre outros;

- **Pré-processamento dos dados**: após equalização da qualidade dos dados, foi realizado o cruzamento de toda a cartografia selecionada para cada nível hierárquico, obtendo-se assim um conjunto de novos dados a partir das combinações estabelecidas por nível;
- **Transformação dos dados**: esta etapa consistiu na transformação dos dados em um formato apropriado para aplicação de algoritmos de mineração de dados (AMO, 2016). O procedimento teve por objetivo principalmente a reorganização dos planos de informação, resultantes dos cruzamentos realizados na etapa anterior, visando prepará-los para a aplicação (*input*) no software adotado para a mineração dos dados;
- **Mineração dos dados**: processo que teve por objetivo explorar grandes bancos de dados a partir de modelos estatísticos apropriados, possibilitando a identificação de padrões e relações entre dados observados e suas variáveis;
- **Avaliação de consistência**: consistiu da interpretação e avaliação e dos resultados por estatísticos especialistas, com objetivo de verificar a coerência e a consistência estatística dos resultados obtidos.
- **Definição dos compartimentos da paisagem**: com base nos resultados obtidos na etapa anterior, foram definidos os Macrocompartimentos do estado do Tocantins (Nível I). Para a definição dos compartimentos, considerando o detalhamento do Nível II, foi repetida a mesma rotina elencada nos itens 2 até este, finalizando na definição das Unidades da Paisagem;
- **Caracterização e descrição das Unidades da Paisagem**: a descrição dos Macrocompartimentos e compartimentos, se valeu do apoio de matrizes de apresentação de dados numéricos correspondentes às características morfobiológicas e antrópicas de cada segmento. Para cada nível considerado foi estabelecida uma caracterização e descrição refletindo a predominância dos elementos da paisagem para a escala considerada.

Adiante, todo o processo será detalhado *pari-passu* demonstrando a técnica utilizada, plano de dados utilizados e todo o processo adotado.

Figura 3.2
FLUXOGRAMA SIMPLIFICADO DAS ETAPAS METODOLÓGICAS UTILIZADAS PARA A MACROCOMPARTIMENTAÇÃO (NÍVEL I) E COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM (NÍVEL II)



Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

3.1 BASES DE DADOS

A compartimentação da paisagem do estado do Tocantins para fins de identificação de Unidades da Paisagem (unidades básicas de planejamento e gestão territorial), teve como fundamento a identificação de porções homogêneas no território estadual a partir da intersecções de mapeamentos dos meios físico e biótico pré-existentes, bem como alguns mapeamentos gerados especificamente para tal intento. A seleção dos temas e níveis de informação utilizados foi pautada pela natureza, qualidade e escala do material cartográfico disponível.

O estado do Tocantins conta com grande variedade de material de cartografia básica e temática, disponível em meio digital nos formatos raster e vetorial. A cartografia temática inclui mapeamentos do meio físico que cobrem todo o território estadual, em folhas articuladas para as escalas 1:100.000 e 1:250.000, ou de forma contínua apresentados em geral na escala 1:1.000.000.

Parte dos mapeamentos temáticos disponibilizados em formato vetorial pela SEPLAN-TO tem como base os mapeamentos do Projeto RADAM/RADAMBRASIL, sendo também oferecidos mapeamentos originados de projetos específicos ou de compilações diversas. A Secretaria de Planejamento e Orçamento (SEPLAN-TO) disponibiliza parte significativa dos mapeamentos temáticos dos meios físico e biótico existentes, em séries duplicadas referentes aos anos de 2008 e 2012 que, no entanto, apresentam conteúdos em parte distintos.

Estão disponibilizados, ainda, planos de informações relacionados aos meios biótico e antrópico, com destaque para a base de dados do Mapeamento das Regiões Fitoecológicas e Inventário Florestal do Estado do Tocantins (SEPLAN-TO, 2013) e a base de dados geográficos da Dinâmica da Cobertura e Uso da Terra do Estado do Tocantins (SEPLAN-TO, 2010), produzido em escala 1:1000.000 para os anos de 1990, 2000, 2005 e 2007, contendo informações de usos da terra e vegetação. Para as variáveis do meio antrópico, foram pesquisados dados secundários como inventários existentes, anuários estatísticos, censos demográficos, planos diretores municipais, e outros.

Desse modo, com base no acervo existente no estado, realizou-se a organização dos dados geográficos e não geográficos em um único sistema, tendo como elemento indexador os temas a serem utilizados na estruturação da paisagem, separados conforme correspondência com os meios físico, biótico e antrópico, prevendo integração e interações entre os dados.

3.2 SELEÇÃO DE TEMAS E NÍVEIS DE INFORMAÇÃO

Os procedimentos associados à compartimentação da paisagem dividiram-se em duas fases: seleção de temas e níveis de informação; e intersecção em ambiente SIG dos temas e níveis de informação selecionados.

Para a utilização do Sistema de Informações Geográficas (SIG), a correta elaboração de banco de dados geográficos é uma das principais tarefas dentro do processo, sendo uma ferramenta de integração e organização entre os dados tabulares e espaciais, permitindo a análise conjunta de informações e sua localização.

Os dados tabulares constituem informações qualitativas que inserem algum atributo para a informação espacial, tais como o nome do proprietário, código da propriedade, dentre outros. Os dados espaciais agregam informações sobre o espaço geográfico e são representados por mapas digitais, como por exemplo o mapeamento dos limites municipais, das bacias, malha viária, dentre outros. A modelagem das informações espaciais é representada por símbolos geometricamente definidos e compreensíveis do ponto de vista computacional: ponto (posição x, y, z e atributos), linha (posição x, y, z, comprimento e atributos) e áreas ou polígonos (posição x, y, z, comprimento ou perímetro, áreas e atributos).

Para seleção dos temas, foi consultado o mapeamento geológico da CPRM(2006) referente ao mosaico de folhas da Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo, o mapeamento de solos da EMBRAPA e os mapas temáticos dos temas geologia, geomorfologia e solos do IBGE, estes disponíveis somente em formato raster.

Foram consultados, também, os mapeamentos em formato *shapefile* disponibilizados pela SEPLAN-TO referentes aos temas geologia (mapeamentos de 2008 e 2012), geomorfologia (mapeamentos de 2008 e 2012), solos (mapeamentos de 2008 e 2012), hidrogeologia (mapeamento de 2012), declividade e erodibilidade

(mapeamentos de 2008 e 2012), e regionalização climática, representados principalmente por precipitação e temperatura (2008 e 2012).

Sendo o Tocantins um estado com rico acervo de mapas temáticos, devido a diversos trabalhos que vêm sendo realizados ao longo dos anos, houve necessidade de uma análise criteriosa para a escolha da melhor variável a ser utilizada. A consulta a base de dados cartográficos da SEPLAN-TO permitiu identificar a existência de duas versões de diversos arquivos vetoriais associados a temas do meio físico, referentes a 2008 e 2012, que em alguns casos apresentam diferenças entre si. Tais diferenças estão associadas à fonte dos dados utilizados pela SEPLAN-TO. Durante a análise foi observado que o arquivo mais atualizado (2012), para alguns temas possuía menor detalhamento que a fonte de 2008, embora ambos tenham a mesma escala de representação.

Os arquivos vetoriais de 2008 representam produtos gerados pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) no escopo do Projeto Zoneamento Agroecológico, editados pela equipe técnica da Diretoria de Zoneamento Ecológico Econômico da SEPLAN-TO, e constituídos para os temas geologia, geomorfologia e pedologia a partir da revisão, compatibilização e uniformização das minutas originais do Projeto RADAMBRASIL na escala 1:250.000.

Já os arquivos vetoriais de 2012 têm como origem a base do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Tocantins, editada pela equipe técnica da Diretoria de Zoneamento Ecológico Econômico da SEPLAN-TO, constituída para os temas geologia, geomorfologia e pedologia a partir de minutas do Projeto Radambrasil, com acréscimo de informações de fontes como mapeamentos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), EMBRAPA, e bases de dados do Sistema de Proteção da Amazônia, entre outros. Após consulta, foram selecionados os planos de informação mais adequados aos cruzamentos e somando-se a essas informações, o mapeamento da cobertura vegetal e uso da terra (2007) foi posteriormente selecionado.

O preparo da base cartográfica de trabalho teve como premissa a identificação dos temas mais relevantes que definem e compõem a estrutura básica da paisagem no estado. Assim, considerados os dados cartográficos disponíveis, a compartimentação da paisagem por meio de níveis e hierarquias possibilita análises nas escalas **1:1.000.000 (Nível I - Macrocompartimentação), 1:250.000 (Nível II – Compartimentação da paisagem)** e, eventualmente, **1:100.000 (Nível III – Unidades da Paisagem)**. Deve-se considerar, no entanto, a existência de escalas diferenciadas entre os planos de informação, tais como geologia, geomorfologia e solos disponíveis na escala 1:1.000.000 e vegetação na 1:250.000.

O material cartográfico disponível analisado em ambiente SIG permitiu constatar no território do Tocantins a existência de uma compartimentação natural do meio físico no sentido Leste-Oeste ou, em outras palavras, de unidades geralmente alongadas no sentido Norte-Sul. Esta distribuição, refletida nas ocorrências topográficas, geológicas, geomorfológicas, pedológicas, hidrográficas, climáticas e fitoecológicas, é devida principalmente à compartimentação do relevo que por sua vez é definida pela estrutura geológica regional e local.

3.2.1 CARTOGRAFIA APLICADA AO 1º NÍVEL

Para a compartimentação em Nível I (Morfobioclimático) foram utilizados dados geográficos representados na escala de 1:1.000.000, de modo a possibilitar sua posterior integração para a definição dos Macrocompartimentos da Paisagem.

Foram realizados diversos procedimentos e análises técnicas multidisciplinares visando identificar os temas mais relevantes e significativos para definir a Macrocompartimentação ambiental do estado do Tocantins, ou compartimentação em primeiro Nível, fazendo uso das seguintes bases temáticas:

- Geomorfologia – Unidades Geomorfológicas – (Base de dados geográficos do Tocantins, 2012);
- Geologia – Ambientes Geológicos (SEPLAN-TO, 2008);
- Pedologia – Solos – (SEPLAN-TO, 2008);
- Regionalização Climática (SEPLAN-TO, 2008);
- Bioma – Macro Ecossistemas – (MMA, RADAMBRASIL, 1992; PROJETO SIVAM, 2012 e Mapa de Regiões Fitoecológicas – SEPLAN-TO, 2013).

A definição dos temas teve como base a sua importância individual para a definição de diferentes ambientes no território estadual, assim como o efeito conjunto de sua sobreposição. Cada tema é composto por algumas variáveis sendo que estas foram avaliadas, uma a uma, de modo a identificar qual, em um primeiro momento, teria maior relevância e impacto para a definição de uma UNIDADE DA PAISAGEM. Assim, por exemplo, o tema Regionalização Climática, ou Clima, foi analisado tendo como variáveis principais de análise a distribuição da precipitação e de temperaturas, posto que e apresenta forte associação com a formação e manutenção dos ambientes fitoecológicos, com o uso da terra e, secundariamente, com a ocorrência de tipos de solos.

Os arquivos vetoriais do tema Regionalização Climática disponíveis na base de dados geográficos da SEPLAN-TO apresentam diferenças consideráveis entre as suas versões de 2008 e 2012, sendo a primeira mais completa e coerente em termos de distribuição espacial dos tipos climáticos que abrange. Deste modo, optou-se por utilizar o arquivo vetorial de 2008. Tal base se encontra na escala 1.1.000.000, no formato *shapefile* e inclui a definição de cinco subtipos climáticos segundo a classificação de Thornthwaite & Mather: B1wA'a', B2rA'a', C1dA'a', C2r2A'a', e C2wA'a''. Estes cinco subtipos climáticos foram considerados como classes individualizadas para efeito de cruzamento de informações com outros temas. Os grupos climáticos associados ao tipo "B" são classificados como úmidos, enquanto que ao tipo "C" são considerados subúmidos, sendo o número subsequente associado a maior (2) ou menor (1) grau de umidade.

O tema Geologia constitui importante base para os demais temas, seja por influência direta (geomorfologia, solos, topografia, estrutura hidrográfica) ou indireta (distribuição de subtipos climáticos e distribuição fitoecológica). Os arquivos vetoriais disponíveis de 2008 e 2012, ambos na escala 1:1.000.000, apresentam a divisão do território estadual em macroambientes geológicos. No entanto, o mapeamento de 2008 apresenta melhor detalhamento destes ambientes, com possibilidade de sua associação à unidades litoestratigráficas. Deste modo, optou-se pela utilização da base geológica produzida no ano de 2008 pela SEPLAN-TO, que representa a disposição dos grandes ambientes resultantes da evolução geológica regional do estado do Tocantins. Foram adotadas para o tema Geologia as cinco classes identificadas a partir do conteúdo cartográfico: corpos hídricos, depósitos sedimentares inconsolidados, bacias sedimentares, embasamento em estilos complexos e faixas orogênicas.

A classe corpos hídricos indica o ambiente associado à calha fluvial dos dois principais rios do estado, o rio Tocantins e o rio Araguaia. A classe depósitos sedimentares inconsolidados está associada aos ambientes de sedimentação da era Cenozóica, em especial a mais recente ocorrida ao longo do período Quaternário, enquanto que a classe bacias sedimentares indica os grandes ambientes de sedimentação pré-Cenozóica referentes à Bacia Sedimentar do Parnaíba, de idade triássica-paleozóica, e Bacia Sedimentar do São Francisco, de idade Proterozóica. A classe embasamento em estilos complexos indica ambiente de rochas muito antigas associadas a complexos metamórficos e sequências vulcano-sedimentares do Arqueano e Proterozóico Inferior, enquanto que a classe faixas orogênicas representa litologias vinculadas a faixas de dobramentos do Proterozóico Médio e Inferior.

O tema Pedologia apresenta associação direta com a distribuição das diferentes unidades fitoecológicas e o uso da terra, e constitui componente fundamental do meio físico vinculado à produtividade agrícola e pecuária, assim como à ocorrência de processos degradacionais relacionados a diferentes tipos de erosão.

As bases cartográficas de 2008 e 2012 associadas ao tema Pedologia apresentam ambas classificações segundo as grandes ordens de solos. Entretanto, a base de 2008 possui maior detalhamento quanto a subordens de solos, enquanto que a base de 2012 apresenta de modo mais preciso detalhes dos contornos das unidades mapeadas. Dado o fato de que uma definição muito detalhada dos limites das diferentes unidades pedológicas não é desejável para a compartimentação de macroambientes na escala pretendida, optou-se por adotar a base de dados solos da SEPLAN-TO elaborada em 2008. Esta traz a indicação de ordens e subordens de solos segundo a antiga classificação brasileira, que foi substancialmente modificada em 1999 com a instituição do novo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS). As 13 ocorrências pedológicas que constam no *shapefile* foram agrupadas segundo o primeiro nível hierárquico, ou ordem, em quatro grandes classes: argissolos, neossolos, latossolos e plintossolos. O agrupamento efetuado procurou incluir em uma mesma classe tipos de solos segundo suas principais características e aptidões.

- Argissolos – caracterizados pela presença de horizonte arenoso sob o horizonte superficial, o que configura potencial erosivo frente a usos da terra não apropriados ou sem as devidas práticas conservacionistas, incluem as subordens podzólico vermelho-amarelo e podzólico vermelho-escuro (segundo classificação original do *shapefile*);

- Latossolos – solos profundos e bem drenados, incluem as subordens latossolos amarelo, latossolo roxo, latossolo vermelho-amarelo e latossolo vermelho-escuro (segundo classificação original do *shapefile*);
- Plintossolos – solos imperfeitamente ou mal drenados, bastante ácidos, em muitos casos com formação de horizonte concrecionário sob o horizonte superficial, incluem as subordens plintossolo e solos concrecionários (segundo classificação original do *shapefile*);
- Neossolos – constituem solos pouco evoluídos caracterizados pela baixa modificação dos materiais originários em virtude da pequena expressão dos processos pedogenéticos, incluem as subordens areias quartzosas, areias quartzosas hidromórficas, hidromórfico gleizado e solos litólicos (segundo classificação original do *shapefile*). Foram também incluídos neste nível de informação os cambissolos, que apesar de apresentar melhores condições de uso, também constituem solos de menor evolução pedogenética.

O tema Geomorfologia, associado à compartimentação topográfica, distribuição geral das formas do relevo e aos processos que as produzem, representa importante elemento do meio físico, fortemente vinculado à distribuição de ambientes geológicos, assim como à ocorrência de tipos de solos, de comunidades vegetacionais e mesmo de tipologias climáticas, conjunto esse que influi e define sobremaneira o uso da terra.

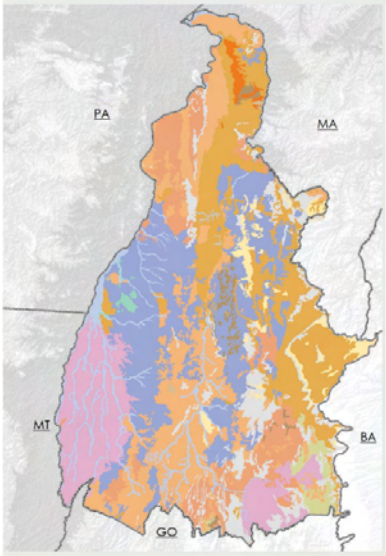
Os três arquivos vetoriais de 2008 disponibilizados pela SEPLAN-TO para o tema Geomorfologia referem-se respectivamente à ocorrência de três tipos de modelados (acumulação, aplanamento e dissecação), a 27 unidades geomorfológicas, que não apresentam descrição, mas somente denominação, e a 71 regiões geomorfológicas definidas segundo ambientes geomorfológicos (chapadas, depressões, patamares, planaltos, planícies e serras). Os dois arquivos de 2012 apresentam a compartimentação do estado em cinco domínios geomorfológicos, que espelham os domínios geológicos, e 26 unidades geomorfológicas. Optou-se pelo uso da base de unidades geomorfológicas de 2012, dada a boa definição dos ambientes aos quais estão associadas, o que possibilitou o seu agrupamento em seis classes cujas denominações são auto explicativas: chapadas, depressões, patamares, planaltos, planícies e serras.

Por fim, para o tema Bioma, associado principalmente à distribuição básica das comunidades vegetacionais nativas, de grande importância para o planejamento, tanto do uso da terra como da definição de áreas de preservação e conservação, definiu-se a utilização do mapa de vegetação do Ministério do Meio Ambiente (MMA), RADAMBRASIL do IBGE (1992), com atualização e refinamento dos contornos dos biomas (cerrado e Amazônia) pelo Projeto SIVAM em 2012 e mapa de regiões fitoecológicas da SEPLAN-TO (2013).

A seguir encontram-se os componentes físico-bióticos e respectivas classes adotadas para a Macrocompartimentação da Paisagem em seu primeiro nível hierárquico (Nível I). Ressalta-se que, após debates multidisciplinares para o desenvolvimento da compartimentação do primeiro nível, as classes sofreram alguns ajustes em relação à proposição original que consta no Roteiro Metodológico do ZEE-TO (ver produto P01). A Macrocompartimentação – Nível I, teve sua elaboração realizada a partir de variáveis escolhidas para o meio Físico cujos temas estão apresentados no conjunto formado pelo Quadro 3.1 até Quadro 3.4.

Quadro 3.1
CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADOS COMO VARIÁVEIS PARA A MATRIZ DE ASSOCIAÇÃO DO NÍVEL I DA MACROCOMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – MEIO FÍSICO/SOLOS

SOLOS



Classes:

- Areias Quartzosas
- Areias Quartzosas Hidromórficas
- Cambissolo
- Hidromórfico Gleizado
- Latossolo Amarelo
- Latossolo Roxo
- Latossolo Vermelho-Amarelo
- Latossolo Vermelho-Escuro
- Plintossolo
- Podzólico Vermelho-Amarelo
- Podzólico Vermelho-Escuro
- Solos Concrecionários
- Solos Litólicos

Fonte dos dados:
Solos - base de dados SEPLAN 2008.

Arquivo/Formato:
Solos.Shp (shapefile)

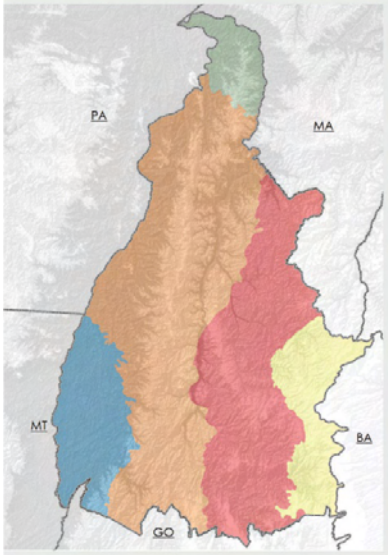
Plano de Informação:
Solos, em escala 1.000.000, referente ao território tocantinense.

Produto gerado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) no escopo do Projeto Zoneamento Agroecológico, no âmbito do Programa de Gerenciamento da Malha Rodoviária Estadual financiado pelo Banco internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e Tesouro do Estado do Tocantins. Arquivo editado pela equipe técnica da Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE) da secretaria do Planejamento (Seplan) do Estado do Tocantins.

Fonte:
SEPLAN-TO, 2008

Quadro 3.2
CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADOS COMO VARIÁVEIS PARA A MATRIZ DE ASSOCIAÇÃO DO NÍVEL I DA MACROCOMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – MEIO FÍSICO/CLIMA

CLIMA



Classes:

- Clima úmido
  B2rA'a'
  B1wA'a'

- Clima subúmido seco
  C1dA'a'

- Clima úmido subúmido
  C2wA'a'
  C2rA'a'

Fonte dos dados:
Clima- base de dados SEPLAN 2008.

Arquivo/Formato:
Regionalização Climatica.Shp (shapefile)

Plano de Informação:
Regionalização Climatica, em escala 1.000.000, referente ao território tocantinense.

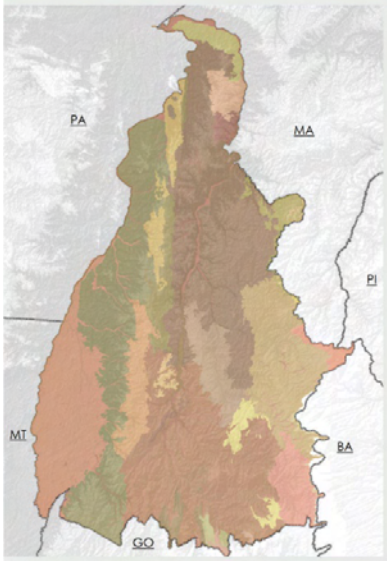
Constituído a partir de dados climáticos do período de 1961-1990, relativos a 8 estações climatológicas do Instituto Nacional de Metereologia (INMET) e de 43 postos pluviométricos do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE).

Produto gerado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) no escopo do Projeto Zoneamento Agroecológico, no âmbito do Programa de Gerenciamento da Malha Rodoviária Estadual financiado pelo Banco internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e Tesouro do Estado do Tocantins. Arquivo editado pela equipe técnica da Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE) da secretaria do Planejamento (Seplan) do Estado do Tocantins.

Fonte:
SEPLAN-TO, 2008

Quadro 3.3
CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADOS COMO VARIÁVEIS PARA A MATRIZ DE ASSOCIAÇÃO DO NÍVEL I DA MACROCOMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – MEIO FÍSICO/GEOMORFOLOGIA

GEOMORFOLOGIA



Classes:
- Cabeceiras do Parnaíba
- Chapada das Mangabeiras
- Chapadas e Planos do Rio Farinha
- Chapadão Ocidental Baiano
- Chapadões do Alto Parnaíba
- Complexo Montanhoso Veadeiro – Araí
- Depressão de Cristalândia
- Depressão de Imperatriz
- Depressão do Alto Tocantins
- Depressão do Médio Tocantins
- Depressão do Médio e Baixo Araguaia
- Patamar de Porto Franco -- Fortaleza dos Nogueiras
- Patamares das Mangabeiras
- Patamares do Araguaia
- Patamares do Chapadão Ocidental Baiano
- Planalto Dissecado do Tocantins
- Planalto do Alto Tocantins – Paranaíba
- Planalto do Interflúvio Tocantins – Araguaia
- Planície do Araguaia – Javaés
- Planícies Fluviais
- Serra Malhada Alta
- Serra da Natividade
- Serras das Andorinhas -- Xambioá – Lontras
- Serras de Arraias e da Canoa
- Serras de Santo Antônio -- João Damião
- Vãos da Bacia do Alto Parnaíba

Fonte dos dados:
Geomorfologia - base de dados SEPLAN 2008.

Arquivo/Formato:
Unidades Geomorfologicas.Shp (shapefile)

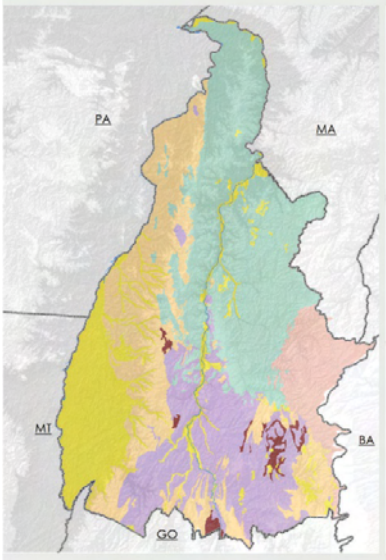
Plano de Informação:
Unidades Geomorfologicas em escala 1.000.000, referente ao território tocantinense.

Constituído a partir de informações: do mapeamento geomorfológico do Projeto Radam brasil; da Base de Dados Geográficos do Tocantins (Seplan, 2000);do mapa de unidades de relevo do Brasil (IBGE, 1997); da compartimentação geoambiental do estado do Tocantins, baseada na teoria Geral dos Sistemas e no modelo de Paisagem Física Global (Del´Arco et al., 1995); de geomorfologia do IBGE, no contexto do Projeto de Povoamento das Bases de Dados do Sistema de Proteção da Amazônia (Censipam, 2004; IBGE, 2007).

Fonte:
SEPLAN-TO, 2008

Quadro 3.4
CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADOS COMO VARIÁVEIS PARA A MATRIZ DE ASSOCIAÇÃO DO NÍVEL I DA MACROCOMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – MEIO FÍSICO/GEOLOGIA

GEOLOGIA



Classes:
- Bacia Sedimentar do Parnaíba
- Complexos Metamórficos
- Coberturas Cenozóicas
- Bacia Sedimentar do São Francisco
- Faixa de Dobramento do Proterozóico Médio e Superior
- Sequência Vulcano-sedimentar
- Rio Tocantins
- Rio Araguaia

Fonte dos dados:
Geologia - base de dados SEPLAN 2008.

Arquivo/Formato:
Geologia. Shp (shapefile)

Plano de Informação:
Geologia, em escala 1.000.000, referente ao território tocantinense.

Produto gerado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) no escopo do Projeto Zoneamento Agroecológico, no âmbito do Programa de Gerenciamento da Malha Rodoviária Estadual financiado pelo Banco internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e Tesouro do Estado do Tocantins. Arquivo editado pela equipe técnica da Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE) da secretaria do Planejamento (Seplan) do Estado do Tocantins.

Fonte:
SEPLAN-TO, 2008

Ainda em complemento ao Nível I - Macrocompartimentação teve a variável do meio biológico apresentada pelo Quadro 3.5.

Quadro 3.5
CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADOS COMO VARIÁVEIS PARA A MATRIZ DE ASSOCIAÇÃO DO NÍVEL I DA MACROCOMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – MEIO BIOLÓGICO/BIOMA

BIOMA

Classes:
-Bioma Cerrado
-Bioma Amazônia

Fonte dos dados:
MMA , RADAMBRASIL 1992 atualizado SIVAM 2012, SEPLAN 2013

Arquivo/Formato:
Bioma.Shp (shapefile)

Plano de Informação:
Utilizando a delimitação macro do MMA 1:1000.000, foi realizado um refinamento para novo limite dos biomas (cerrado e Amazônia) utilizando como delimitadores os planos de informação mapa de vegetação do projeto RADAMBRASIL 1:250.000 do IBGE 1992 com atualização pelo projeto SIVAM 2012 e mapa de regiões fitoecologicas 1:100.000 - SEPAN 2013.

Fonte:
MMA, IBGE - RADAMBRASIL, 1992, SEPLAN 2013

Alguns cartogramas relativos aos temas adotados para o processo de Macrocompartimentação (Nível I), elaborados com base nos procedimentos metodológicos adotados para compartimentação da paisagem a partir de elementos dos meios físico e biótico, encontram-se no Apêndice 1 ao Apêndice 5.

Os procedimentos adotados na compartimentação em segundo nível são semelhantes aos aplicados ao nível anterior. Neste caso, optou-se pela seleção de quatro temas: geologia, geomorfologia, pedologia e uso da terra. Destes, três são recorrentes da compartimentação em primeiro nível (geologia, geomorfologia e pedologia), no entanto procedentes de bases cartográficas em maior escala e, portanto, aplicados com novo foco e detalhamento.

Foram, assim, adotadas as seguintes bases temáticas e níveis de informação para a Compartimentação da Paisagem (Nível II):

- Geologia - Classes (CPRM, 2006);
- Pedologia - Tipos de Solos (SEPLAN-TO, 2012);
- Geomorfologia – Hipsometria (Base Digital Contínua – NATURATINS/SEPLAN-TO, 2004);
- Cobertura Vegetal e Uso da Terra (Elaboração própria do Consórcio Senografia/Detzel Consulting/Hardt Planejamento, 2016).

A definição dos quatro temas teve como base a relevância para a definição de diferentes Unidades da Paisagem em cada Macrocompartimento, assim como o efeito conjunto de sua sobreposição.

No segundo nível de compartimentação, o tema Geologia está representado por grandes classes de rochas, agrupadas de modo a refletir sua gênese comum associada a nível de resistência. Para tal, adotou-se como base de trabalho o arquivo vetorial de 2006 disponibilizado pela CPRM na escala 1:1.000.000 produzido a partir de informações na escala 1:250.000. Este arquivo apresenta as ocorrências geológicas no estado definidas segundo sua natureza, classe, nome da unidade e litotipos principais. Dada a existência de 85 diferentes unidades geológicas no estado do Tocantins, associadas a grande variedade de litotipos, optou-se por agrupar as ocorrências conforme sua classe e, secundariamente, à natureza dos litotipos refletida na resistência natural das rochas à ação dos agentes intempéricos e antrópicos.

Deste modo, definiu-se as classes:

- Depósitos Inconsolidados – associados a depósitos recentes, extremamente friáveis, com ocorrência de areias, argilas e cascalhos;

- Rochas Calcárias – referentes a rochas sedimentares friáveis, com expressivo potencial de solubilidade originado de elevado conteúdo de carbonato de cálcio ou magnésio como calcários, calcarenitos, xistos carbonáticos, xistos magnesianos, entre outros;
- Rochas Sedimentares Friáveis – associadas a rochas de natureza sedimentar menos resistentes, de alta e média friabilidade, como arcóseos, folhelhos, siltitos, arenitos friáveis, entre outros;
- Rochas Sedimentares Resistentes – associadas a rochas de natureza sedimentar mais resistentes, de menor friabilidade como conglomerados, arenitos conglomeráticos, pelitos, arenitos resistentes, entre outros;
- Rochas Metamórficas Friáveis – referentes a rochas originadas de material metamorfisado de menor resistência como xistos, filitos, anfibolitos, metassiltitos, entre outros;
- Rochas Metamórficas Resistentes – associadas a rochas originadas de material metamorfisado de maior resistência como gnaisses, migmatitos, quartzitos, metagranitos, entre outros;
- Rochas Ígneas – referentes a rochas de natureza ígnea, que via de regra apresentam baixo nível de friabilidade, como granitos, granodioritos, sienitos, gabros, entre outros

O tema Pedologia, no segundo nível de compartimentação, está representado por classes que indicam a ocorrência das principais ordens de solos no estado, obtidas com base no arquivo vetorial de 2012 disponibilizado pela SEPLAN-TO na escala 1:1.000.000 a partir de levantamentos na escala 1:250.000. As ocorrências cartografadas foram agrupadas em seis classes, incluindo agrupamentos de ordens distintas de solos, porém com algumas características em comum. As classes definidas procuram apresentar as grandes manchas de ocorrência de solos segundo ordens que refletem diferentes graus de resistência ou fragilidade e aptidão.

Manteve-se neste segundo nível de compartimentação as mesmas quatro classes (ordens) adotadas no primeiro nível (argissolos, latossolos, neossolos e plintossolos), porém com o maior detalhe de definição proporcionado pelo mapeamento de 2012, acrescidas das classes afloramentos/dunas e cambissolos, ambas de pequena abrangência, mas importantes para orientar o planejamento do uso das áreas onde ocorrem.

O tema Geomorfologia procura identificar na compartimentação em segundo nível a distribuição das altimetrias no estado, expressa por meio de faixas hipsométricas. Para tal, gerou-se um MDT a partir do arquivo de curvas de nível com equidistância de 50 m, produzido em 2002 e que integra a base topográfica na escala 1:250.000 disponibilizada pela NATURATINS/SEPLAN, 2004. Foram efetuadas diversas análises e simulações de divisão hipsométrica do estado, de modo a identificar as faixas mais significativas que podem ser associadas a outros elementos como ocorrências geológicas, ocorrências de solos, distribuição da cobertura vegetal e uso da terra. Foram assim identificadas cinco faixas hipsométricas que agrupam em intervalos não regulares as altitudes no estado que variam entre 55 e 1.223 m:

- < 200 m – corresponde às menores altitudes do estado e se encontra associada aos grandes ambientes fluviais, lacustres e pantanosos em geral, incluindo em seu uso áreas agricultáveis;
- de 201 a 300 m – representa a ocorrência mais abrangente do território estadual, com ocorrência de extensas áreas de terras agricultáveis;
- de 301 a 400 m – constituem terrenos situados em geral nas áreas de patamares e concentrados principalmente na parte leste do estado, com áreas de terras agricultáveis e que também incluem a ocorrência de solos arenosos;
- de 401 a 600 m – representa faixa estreita de terrenos localizados nas vizinhanças das áreas mais elevadas do estado, concentrados em grande parte na sua porção sudeste, com menor ocorrência de terras agricultáveis e associados à presença de solos de menor desenvolvimento pedogenético como neosssolos quartzarênicos, neossolos litólicos e cambissolos;
- > 600 m – corresponde às maiores elevações do estado e se encontra, via de regra, associada às áreas de chapadas e serras que se caracterizam como terrenos não agricultáveis.

O tema Cobertura Vegetal e Uso da Terra tem como origem o arquivo vetorial de uso do solo de 2007, produzido com base em imagem Landsat 5 com pixel de 30 m, fornecido pela SEPLAN ao Consórcio Senografia/Detzel Consulting/Hardt Planejamento. Este arquivo foi atualizado pelo Consórcio em 2016 para o ano de 2015 a partir de imagem Landsat 8 com pixel de 15 m, o que possibilitou a atualização das 23 classes,

buscando-se apresentar a diversidade das principais ocorrências da cobertura vegetal no estado, assim como as principais atividades humanas, esta classificação foi agrupada para 9 classes no segundo nível.

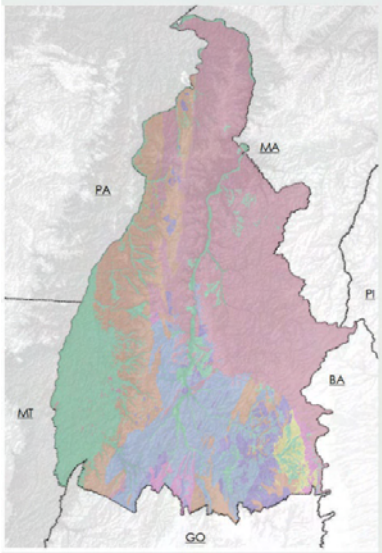
- Formações Florestais
- Formações Savânicas
- Formações Secundárias
- Agropecuária
- Área Urbanizada
- Área de Mineração
- Reflorestamento
- Corpos D'Água Continentais
- Praia e Duna

O conjunto formado pelo Quadro 3.6 até o Quadro 3.8 apresenta os componentes físicos adotados para a compartimentação da paisagem em seu segundo nível hierárquico. Deve-se ressaltar que, após discussões multidisciplinares entre os componentes do corpo técnico de consultores, as classes e temas adotados sofreram alterações quanto ao proposto originalmente no Roteiro Metodológico (ver produto P01 do ZEE-TO).

Para o Nível II o conjunto de variáveis dos meios biológico e antrópico que compõem esta série escolhida é indicado no Quadro 3.9.

Alguns cartogramas relativos aos temas adotados para o processo de Compartimentação da Paisagem (Nível II), elaborados com base nos procedimentos metodológicos a partir de elementos dos meios físico e biótico, encontram-se nos Apêndice 6 ao Apêndice 9.

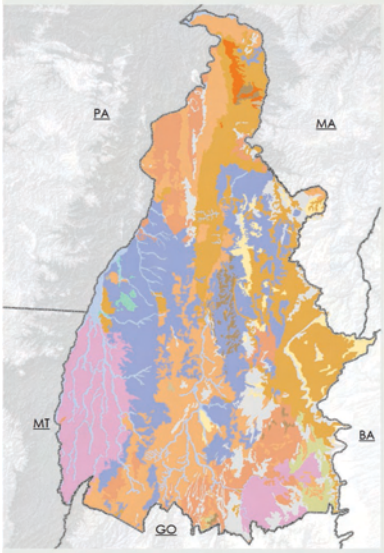
Quadro 3.6
CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADOS COMO VARIÁVEIS PARA A MATRIZ DE ASSOCIAÇÃO DA COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM NÍVEL II – MEIO FÍSICO/GEOLOGIA

GEOLOGIA		
	**Classes:** - Carbonáticas/magnesianas - Coberturas superficiais - Depositos - Metamórficas - Metamorfica Friável - Sedimentar - Sedimentar Friável - Ígnea	**Fonte dos dados:** Geologia - base de dados CPRM 2006. **Arquivo/Formato:** Geologia. Shp (shapefile) **Plano de Informação:** Geologia, em escala 1.000.000, referente ao território tocantinense. Base disponibilizada pela CPRM, articulação de seis folhas na mesma escala, desenvolvida no projeto RADAM BRASIL/250 mil, sendo integrante do projeto Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo, desenvolvido pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (atual Serviço Geológico do Brasil – CPRM, 2006).

Fonte:
CPRM, 2006

Quadro 3.7
CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADOS COMO VARIÁVEIS PARA A MATRIZ DE ASSOCIAÇÃO DA COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM NÍVEL II – MEIO FÍSICO/PEDOLOGIA

SOLOS



Classes:
- Areias Quartzosas
- Areias Quartzosas Hidromórficas
- Cambissolo
- Hidromórfico Gleizado
- Latossolo Amarelo
- Latossolo Roxo
- Latossolo Vermelho-Amarelo
- Latossolo Vermelho-Escuro
- Plintossolo
- Podzólico Vermelho-Amarelo
- Podzólico Vermelho-Escuro
- Solos Concrecionários
- Solos Litólicos

Fonte dos dados:
Solos - base de dados SEPLAN 2008.

Arquivo/Formato:
Solos.Shp (shapefile)

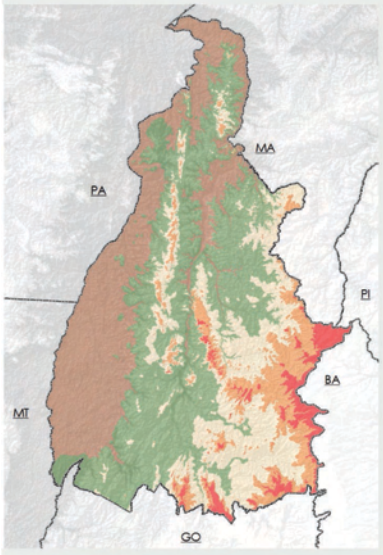
Plano de Informação:
Solos, em escala 1.000.000, referente ao território tocantinense.

Produto gerado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) no escopo do Projeto Zoneamento Agroecológico, no âmbito do Programa de Gerenciamento da Malha Rodoviária Estadual financiado pelo Banco internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e Tesouro do Estado do Tocantins. Arquivo editado pela equipe técnica da Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE) da Secretaria do Planejamento (Seplan) do Estado do Tocantins.

Fonte:
SEPLAN-TO, 2012.

Quadro 3.8
CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADOS COMO VARIÁVEIS PARA A MATRIZ DE ASSOCIAÇÃO DA COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM NÍVEL II – MEIO FÍSICO/HIPSOMETRIA

HIPSOMETRIA



Classes:
<200 m
201 - 300 m
301 - 400 m
401 - 500 m
501 - 600 m
601 - 700 m
701 - 800 m
801 - 900 m
901 - 1000 m
1001 - 1100 m
1101 - 1200 m
1201 - 1300 m

Fonte dos dados:
Hipsometria - Consórcio SDH 2016.

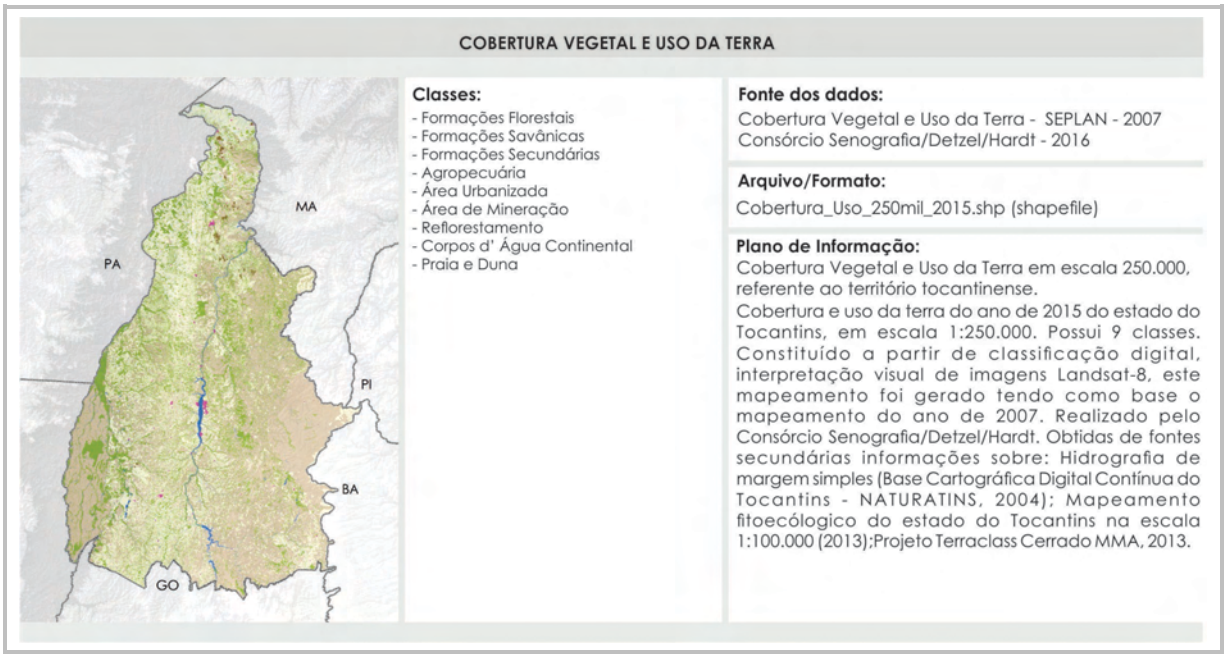
Arquivo/Formato:
Hipsometria.shp (shapefile)

Plano de Informação:
Plano de informação gerado a partir das curvas de nível com eqüidistância de 50m e cursos d' água unifilares pertencentes a Base Cartográfica Digital Contínua do Tocantins - NATURATINS, 2004.

Com base nas curvas de nível originais de equidistância de 50m foram geradas interpolações nas curvas de nível foram interpoladas para 20m.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016. Elaborado a partir de dados SEPLAN-TO, 2004.

Quadro 3.9
CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADOS COMO VARIÁVEIS PARA A MATRIZ DE ASSOCIAÇÃO DA COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM NÍVEL II – COBERTURA VEGETAL E USO DA TERRA



Fonte:
Elaboração do Autor, 2016. Elaborado a partir de dados SEPLAN-TO, 2015

3.2.2 CARTOGRAFIA APLICADA AO 3º NÍVEL

O terceiro nível da compartimentação da paisagem diz respeito ao detalhamento dos compartimentos territoriais definidos em função das análises de cinco temas: clima, hidrografia, geomorfologia, pedologia, cobertura vegetal e uso da terra.

Dentre os temas selecionados para esse nível descritivo, quatro foram adotados em níveis anteriores, no entanto com diferentes enfoques. São as bases temáticas e respectivos níveis de informação para a descrição das Unidades da Paisagem (Nível III):

- Declividades (SEPLAN-TO, 2012);
- Hidrografia (NATURATINS/SEPLAN-TO, 2004);
- Pedologia – subordens de solos (SEPLAN-TO, 2008);
- Clima – precipitação (SEPLAN-TO, 2008);
- Cobertura Vegetal e Uso da Terra (Elaboração própria do Consórcio Senografia/Detzel Consulting/Hardt Planejamento, 2016.).

A definição destes temas e seus respectivos níveis de informação procurou permitir maior detalhamento de elementos do meio físico-biótico e antrópico que são relevantes para atividades de planejamento.

O tema Clima, baseado no arquivo vetorial da SEPLAN-TO de 2008, procura apresentar a forma como se dá a distribuição espacial da precipitação na UNIDADE DA PAISAGEM, assim como seus totais anuais médios. Neste tema são adotadas as classes de precipitação:

- < 1.400 mm – concentrada no extremo Sul e Sudeste do estado;
- de 1.401 a 1.600 mm – distribuída na parte sul, sudeste e norte do estado;
- de 1.601 a 1.800 mm – abrange faixa ao longo das regiões Centro e Centro-Norte do estado;
- de 1.801 a 2.000 mm – também distribuída na forma de faixa que abrange a parte Centro e Oeste do estado;

- > 2.001 mm – concentrada na região Oeste do estado.

A descrição associada ao tema Hidrografia, que adota o arquivo vetorial da base topográfica da NATURATINS/SEPLAN de 2004, procura apresentar os principais elementos hidrográficos que ocorrem na unidade como rios, lagos e áreas úmidas, assim como seu posicionamento e dimensões, quando possível.

O tema Geomorfologia tem como base o arquivo vetorial de 2012 produzido pela EMBRAPA em 1999 para o Projeto Zoneamento Agroecológico e publicada pela SEPLAN-TO em 2000, apresenta a distribuição das declividades médias no estado segundo seis classes clinográficas: < 5%; de 5,1 a 10%; de 10,1 a 15%; de 15,1 a 30%; de 30,1 a 45%; > 45%.

Para o tema Pedologia foi adotada a base de dados de solos da SEPLAN-TO elaborada em 2008, que traz indicação de subordens de solos segundo a antiga classificação brasileira, adaptada pelo Consórcio para a nomenclatura do atual Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS).

O Tema Cobertura Vegetal e Uso da Terra, desenvolvido pelo Consórcio Senografia/Detzel Consulting/Hardt Planejamento (2016) a partir de atualização para 2015 do arquivo de uso do solo da SEPLAN-TO de 2007, apresenta 22 diferentes classes que permitem descrição detalhada das tipologias vegetacionais e usos da terra nas diferentes regiões do estado:

- Praias (fluviais) e Dunas;
- Copos-d'água Continental;
- Reflorestamento;
- Áreas de Mineração;
- Áreas Urbanizadas;
- Agropecuária;
- Palmeiral
- Capoeira
- Cerrado Rupestre
- Campo
- Vereda
- Parque de Cerrado
- Cerrado Sentido Restrito
- Cerradão;
- Mata de Galeria/Mata Ciliar
- Floresta Estacional Semidecidual Submontana
- Floresta Estacional Semidecidual Aluvial
- Floresta Ombrófila Densa Aluvial
- Floresta Ombrófila Densa Submontana
- Floresta Ombrófila Aberta Aluvial
- Floresta Ombrófila Aberta Submontana
- Floresta Estacional Decidual Submontana

Tendo como base o mapeamento hidrográfico foram realizados *buffers* em seu entorno de maneira a gerar as Áreas de Preservação Permanente em conformidade com o previsto na Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. No estado do Tocantins, rios unifilares apresentam-se em sua maioria com largura menor do que 10 m tiveram suas APP de margens ciliares estabelecida com 30 m. Para as hidrografias de margem dupla, represas, lagoas e lagos respeitaram as distancias conforme a Tabela 3.1. Os rios que não tinham suas nascentes mapeadas pela baixa resolução espacial da imagem foram incluídos um ponto de representação da nascente e gerado um buffer de 50 m em seu entorno.

Tabela 3.1
INDICAÇÃO DAS METRAGENS DE APP EM FUNÇÃO DA HIDROGRAFIA

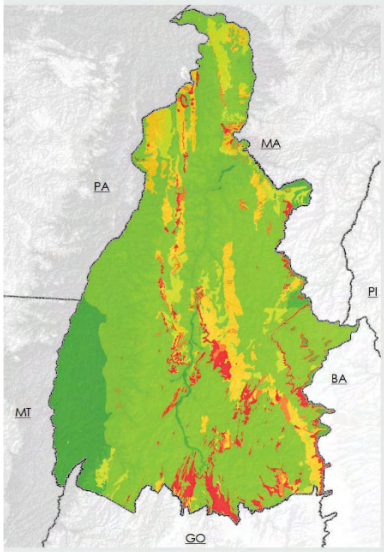
CURSOS D'ÁGUA	
Largura do curso d'água (m)	**Faixas marginais de APP (m)**
10	30
10 a 50	50
50 a 200	100
200 a 600	200
maior que 600	500
LAGOS, LAGOAS NATURAIS	
Área (ha)	**Faixas marginais (m)**
até 20	50
maior do que 20	100
RESERVATÓRIOS ARTIFICIAIS	
Área (ha)	**Faixas marginais (m)**
menor que 1	Dispensada
até 20	15
acima de 20	30
NASCENTES	
Uso	**Raio mínimo (m)**
Nascente	50

Fonte:
BRASIL, Lei Federal 12.651/2012.

O tema sistema viário foi composto pelas rodovias federais, estaduais, estradas municipais, e ferrovias, descrevendo sua identificação e extensão na unidade da paisagem.

Quadro 3.10
CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADO COMO BASES DE INFORMAÇÕES PARA A DEFINIÇÃO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM NO NÍVEL III – MEIO FÍSICO/DECLIVIDADE

DECLIVIDADE



Classes:
< 5%
5 - 10 %
10 - 15%
15 - 30%
30 - 45%
> 45%

Fonte dos dados:
Declividade - SEPLAN 2012.

Arquivo/Formato:
Declividade.Shp (shapefile)

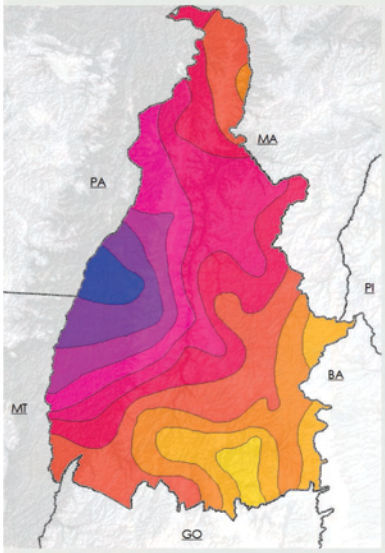
Plano de Informação:
Plano de informação de declividade, em escala 1:1.000.000, referente ao território tocantinense. Constituído a partir de cartas topográficas em escala 1:250.000 e imagens de satélite Landsat TM.

Produto gerado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa, 1999) no escopo do Projeto Zoneamento Agroecológico, no âmbito do Programa de Gerenciamento da Malha Rodoviária Estadual financiado pelo Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e Tesouro do Estado do Tocantins. Arquivo editado pela equipe técnica da Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE) da Secretaria do Planejamento (SEPLAN) do Estado do Tocantins, empregando ferramentas do Laboratório de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto. Publicado pela SEPLAN 2012.

Fonte:
SEPLAN-TO, 2012

Quadro 3.11
CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADO COMO BASES DE INFORMAÇÕES PARA A DEFINIÇÃO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM NO NÍVEL III – MEIO FÍSICO/PLUVIOMETRIA

PLUVIOMETRIA



Classes:
<1.400mm
1.401 - 1.600 mm
1.601 - 1.800 mm
1.801 - 2.000 mm
> 2.001 mm

Fonte dos dados:
Pluviometria - SEPLAN 2012.

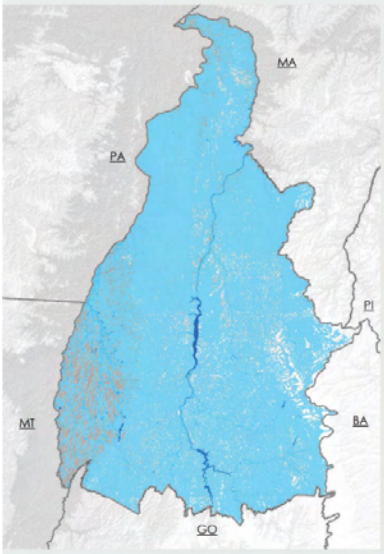
Arquivo/Formato:
PreciptacaoMediaAnual_PERH.Shp (shapefile)

Plano de Informação:
Plano de informação de regionalização climática, na escala 1:1,000.000, referente ao território tocantinense. Constituído a partir de informações daBase de Dados Geográficos do Tocantins (Seplan, 2000);e da classificação climática de Thorntwaite & Mather (1955), cuja metodologia baseia-se na umidade efetiva e na eficiência térmica (evapotranspiração potencial - ETP).

Fonte:
SEPLAN-TO, 2012.

Quadro 3.12
CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A DEFINIÇÃO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM NO NÍVEL III – MEIO FÍSICO/HIDROGRAFIA

HIDROGRAFIA



Classes:
Hidrografia Unifilares
Massas' d'Água
Reservatórios

Fonte dos dados:
Base cartográfica - SEPLAN 2004.

Arquivo/Formato:
HID_Hidrografia_E100.shp(shapefile)
HID_Massa_Dagua_E100.shp (shapefile)
HID_Reservatorio_E100.shp (shapefile)

Plano de Informação:
Plano de informação de hidrografia, na escala 1:100.000, do Projeto Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Tocantins (SENOGRAFIA DETZEL HARDT, 2016), construída a partir da Base Cartográfica Digital Contínua (NATURANTINS/SEPLAN, 2004).

Fonte:
SEPLAN-TO, 2004.

Posteriormente a definição da compartimentação da paisagem para a escala 1:100.000 (Nível III), foram estabelecidos cruzamentos de dados com outros planos de informação cartográficos, visando subsidiar as caracterizações de cada um dos compartimentos de forma a estabelecer Unidades da Paisagem. Os cruzamentos consideraram o que segue:

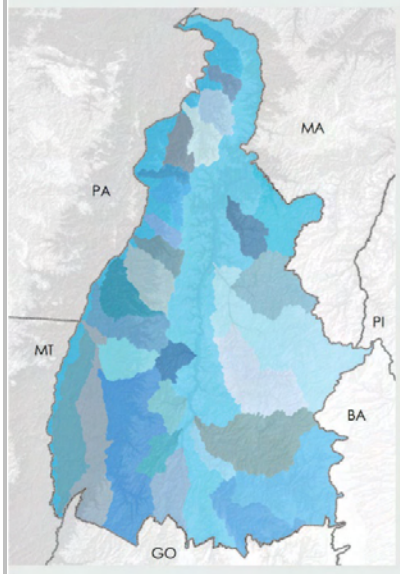
- Bacias Hidrográficas
- Declividades
- Pluviometria

- Pedologia
- Uso da Terra e Vegetação
- Unidades de Conservação
- Terras indígenas
- Divisão Municipal
- Regiões Programa
- Áreas de Preservação Permanente
- Principais eixos viários

O conjunto dos Quadro 3.13 até o Quadro 3.21 apresenta as especificações das cartografias temáticas relativas aos itens elencados acima.

Quadro 3.13
REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM NO NÍVEL III – BACIAS HIDROGRÁFICAS

BACIAS HIDROGRÁFICAS



Classes:
Bacia Ribeirão do Corda
Bacia do Ribeirão dos Mangues
Bacia do Rio Araguaia
Bacia do Rio Bananal
Bacia do Rio Barreiras
Bacia do Rio Caiapó
Bacia do Rio Crixás
Bacia do Rio Formoso
Bacia do Rio Javaés
Bacia do Rio Jenipapo
Bacia do Rio Lontra
Bacia do Rio Manuel Alves Grande
Bacia do Rio Manuel Alves Pequeno
Bacia do Rio Manuel Alves da Natividade
Bacia do Rio Muricizal
Bacia do Rio Palma
Bacia do Rio Paranã
Bacia do Rio Perdida
Bacia do Rio Piranhas
Bacia do Rio Piranhas / Rio Lajeado
Bacia do Rio Pium
Bacia do Rio Riozinho
Bacia do Rio Santa Tereza
Bacia do Rio Santo Antônio
Bacia do Rio Sono
Bacia do Rio São Valério
Bacia do Rio Tocantins
Bacia do Rio das Balsas
Bacia do Rio das Cunhãs
Bacia do Rio do Côco

Fonte dos dados:
Bacias Hidrográficas - SEPLAN 2012.

Arquivo/Formato:
Bacias_Hidrográficas.Shp (shapefile)

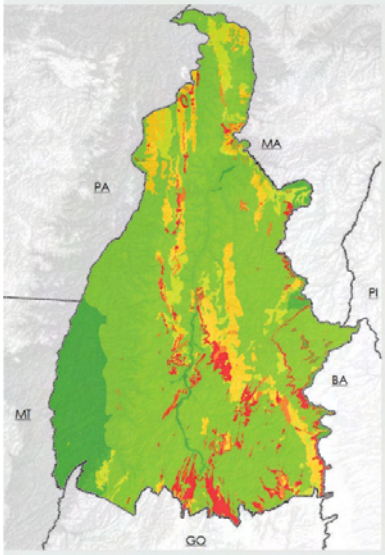
Plano de Informação:
Arquivo elaborado pela equipe técnica da Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE) da Secretaria do Planejamento e Modernização da Gestão Pública. do Estado do Tocantins, empregando ferramentas do Laboratório de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto.

Plano de informação de bacias hidrográficas, que pertencem aos sistemas hidrográficos Tocantins e Araguaia, em escala 1:100.000, referente ao território tocantinense. Constituído a partir da interpretação conjugada de: imagens de satélite CBERS2 de 2005 (INPE, 2005); arquivos da Base Cartográfica Digital Contínua do Tocantins (Naturatins/Seplan, 2004), em escala 1:100.000; e limites de bacias hidrográficas em escala 1:250.000, oriundos do DNAEE, da Base de Dados Geográficos do Tocantins (Seplan, 2000). Atualizado com apoio de mosaico de imagens de satélite Landsat 5 TM de 2007 (Seplan, 2010).

Fonte:
SEPLAN-TO, 2012.

Quadro 3.14
REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM NO NÍVEL III – DECLIVIDADES

DECLIVIDADE



Classes:
< 5%
5 - 10 %
10 - 15%
15 - 30%
30 - 45%
> 45%

Fonte dos dados:
Declividade - Embrapa 2012.

Arquivo/Formato:
Declividade.Shp (shapefile)

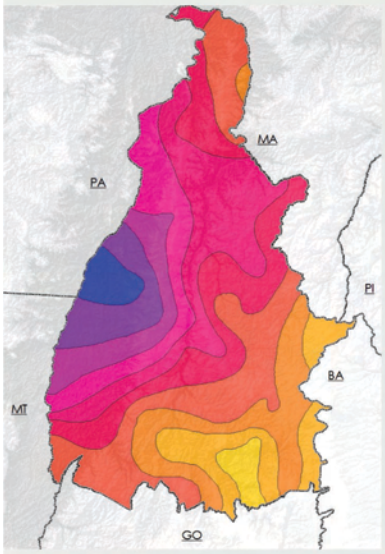
Plano de Informação:
Declividade, em escala 1:1.000.000, referente ao território tocantinense.

Constituído a partir de dados vetoriais de cartas topográficas para cada folha 1:250.000 da divisão internacional, elaboradas pela DSG e IBGE, e imagens de mosaicos semicontrolados de radar, na escala 1:250.000, dos projetos Radam e Radambrasil. As classes de declividades foram geradas a partir de um modelo digital de elevação, obtido da digitalização de curvas de nível com eqüidistância de 100 m. O confronto destas unidades aos mosaicos semicontrolados de radar e às cartas altimétricas permitiu o ajuste de linhas e contornos. Dados produzido para o Zoneamento Agroecológico (ZAE) do Estado do Tocantins, executado pela Embrapa Monitoramento por Satélite em parceria com a Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE), da Secretaria de Planejamento (SEPLAN).

Fonte:
SEPLAN-TO, 2008

Quadro 3.15
REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM NO NÍVEL III – PLUVIOMETRIA

PLUVIOMETRIA



Classes:
<1.400mm
1.401 - 1.600 mm
1.601 - 1.800 mm
1.801 - 2.000 mm
> 2.001 mm

Fonte dos dados:
Pluviometria - SEPLAN 2012.

Arquivo/Formato:
PreciptacaoMediaAnual_PERH.Shp (shapefile)

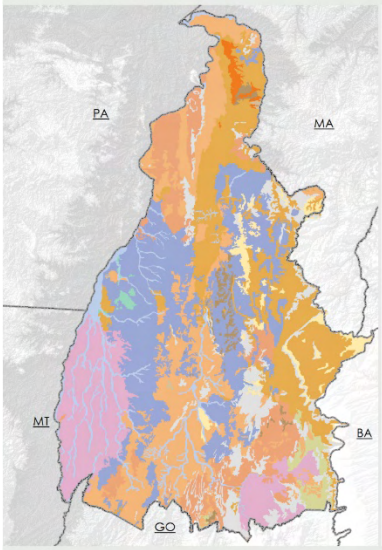
Plano de Informação:

Plano de informação de regionalização climática, na escala 1:1,000.000, referente ao território tocantinense. Constituído a partir de informações daBase de Dados Geográficos do Tocantins (Seplan, 2000);e da classificação climática de Thorntwaite & Mather (1955), cuja metodologia baseia-se na umidade efetiva e na eficiência térmica (evapotranspiração potencial - ETP).

Fonte:
SEPLAN-TO, 2012.

Quadro 3.16
REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM NO NÍVEL III – PEDOLOGIA

SOLOS



Classes:
- Areias Quartzosas
- Areias Quartzosas Hidromórficas
- Cambissolo
- Hidromórfico Gleizado
- Latossolo Amarelo
- Latossolo Roxo
- Latossolo Vermelho-Amarelo
- Latossolo Vermelho-Escuro
- Plintossolo
- Podzólico Vermelho-Amarelo
- Podzólico Vermelho-Escuro
- Solos Concrecionários
- Solos Litólicos

Fonte dos dados:
Solos - base de dados SEPLAN 2008.

Arquivo/Formato:
Solos.Shp (shapefile)

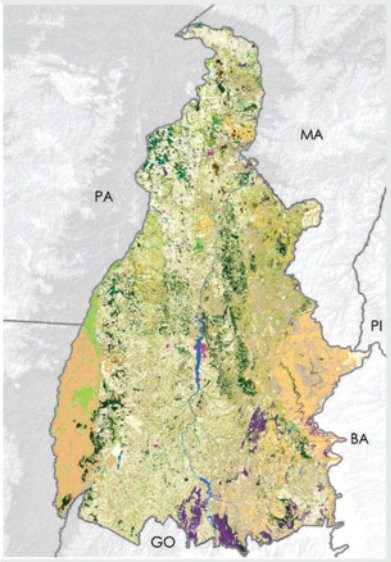
Plano de Informação:
Solos, em escala 1.000.000, referente ao território tocantinense.

Produto gerado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) no escopo do Projeto Zoneamento Agroecológico, no âmbito do Programa de Gerenciamento da Malha Rodoviária Estadual financiado pelo Banco internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e Tesouro do Estado do Tocantins. Arquivo editado pela equipe técnica da Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE) da Secretaria do Planejamento (Seplan) do Estado do Tocantins.

Fonte:
SEPLAN-TO, 2004.

Quadro 3.17
REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM NO NÍVEL III – USO DA TERRA E VEGETAÇÃO

COBERTURA VEGETAL E USO DA TERRA



Classes:
- Floresta Ombrófila Aberta Aluvial
- Floresta Ombrófila Aberta Submontana
- Floresta Ombrófila Densa Aluvial
- Floresta Ombrofila Densa Submontana
- Floresta Estacional Decidual Submontana
- Floresta Estacional Semidecidual Aluvial
- Floresta Estacional Semidecidual Submontana
- Mata de Galeria / Mata Ciliar
- Cerradão
- Cerrado Sentido Restrito
- Parque de Cerrado
- Vereda
- Campo
- Campo Rupestre
- Capoeira
- Palmeiral
- Agropecuária
- Área Urbanizada
- Área de Mineração
- Reflorestamento
- Corpos d' Água Continental
- Praia e Duna

Fonte dos dados:
Cobertura Vegetal e Uso da Terra - SEPLAN - 2007
Consórcio Senografia/Detzel/Hardt - 2016

Arquivo/Formato:
Cobertura_Uso_100mil_2015.shp (shapefile)

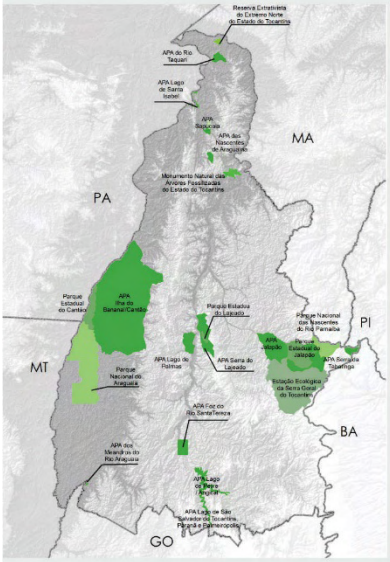
Plano de Informação:
Cobertura Vegetal e Uso da Terra em escala 1.00.000, referente ao território tocantinense.

Cobertura e uso da terra do ano de 2015 do estado do Tocantins, em escala 1:100.000. Possui 22 classes. Constituído a partir de classificação digital, interpretação visual de imagens Landsat-8 este mapeamento foi gerado tendo como base o mapeamento do ano de 2007. Realizado pela Consórcio Senografia/Detzel/Hardt. Obtidas de fontes secundárias informações sobre: Hidrografia de margem simples (Base Cartográfica Digital Contínua do Tocantins - NATURATINS, 2004); Mapeamento fitoecologico do estado do Tocantins na escala 1:100.000 (2013);Projeto Terraclass Cerrado MMA, 2013.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 3.18
REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM NO NÍVEL III – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO



Classes:
APA Foz do Rio Santa Tereza
APA Ilha do Bananal/Cantão
APA Jalapão
APA Lago de Palmas
APA Lago de Peixe / Angical
APA Lago de Santa Isabel
APA Lago de São Salvador do Tocantins, Paranã e Palmeirópolis
APA Sapucaia
APA Serra da Tabatinga
APA Serra do Lajeado
APA das Nascentes de Araguaína
APA do Rio Taquari
APA dos Meandros do Rio Araguaia
Estação Ecológica da Serra Geral do Tocantins
Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins
Parque Estadual do Cantão
Parque Estadual do Jalapão
Parque Estadual do Lajeado
Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba
Parque Nacional do Araguaia
Reserva Extrativista do Extremo Norte do Estado do Tocantins

Fonte dos dados:
Unidades Conservação - SEPLAN 2012.

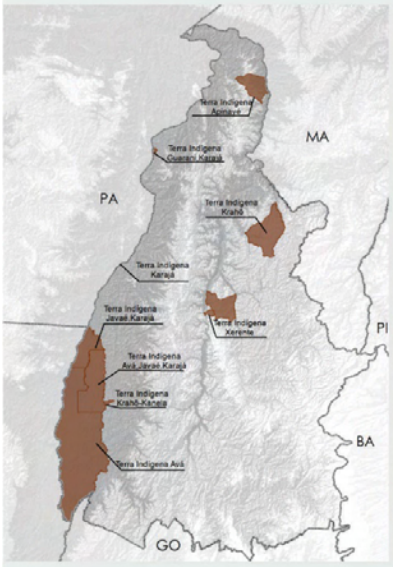
Arquivo/Formato:
Unidades_conservação.Shp (shapefile)

Plano de Informação:
Plano de informação de unidades de conservação, terras indígenas, áreas potenciais e prioritárias para a conservação ambiental, e corredor ecológico-econômico, referente ao território tocantinense, em escala 1:100.000. Constituído a partir da atualização de arquivos da Base de Dados Geográficos do Tocantins (Seplan, 2000), dados espaciais da Base Cartográfica Digital Contínua do Tocantins (Naturatins/Seplan, 2004), Zoneamento Ecológico-Econômico do Norte do Estado do Tocantins (Seplan, 2004), levantamentos sobre biodiversidade conduzidos pelo Governo do Estado do Tocantins, e arquivos vetoriais da Fundação Nacional do Índio (2011).

Fonte:
SEPLAN-TO, 2012.

Quadro 3.19
REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A DESCRIÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM NO NÍVEL III – MEIO TERRAS INDÍGENAS

TERRAS INDÍGENAS



Classes:
Terra Indígena Apinayé
Terra Indígena Avá
Terra Indígena Avá, Javaé, Karajá
Terra Indígena Guarani, Karajá
Terra Indígena Javaé, Karajá
Terra Indígena Karajá
Terra Indígena Krahô
Terra Indígena Krahô-Kanela
Terra Indígena Xerente

Fonte dos dados:
Terras Indígenas - SEPLAN 2012.

Arquivo/Formato:
Terras_indigenas.Shp (shapefile)

Plano de Informação:
Terras indígenas e reserva indígena, referente ao território tocantinense, em escala 1:100.000. Gerado a partir dos arquivos vetoriais geoespaciais, mapas e memoriais descritivos disponibilizados pela Coordenação de Geoprocessamento da Fundação Nacional do Índio (2011).

Fonte:
SEPLAN-TO, 2012.

Quadro 3.20
REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM NO NÍVEL III – DIVISÃO MUNICIPAL

LIMITES MUNICIPAIS

Classes:
Nome dos Municípios

Fonte dos dados:
Limite Municipal - SEPLAN 2008.

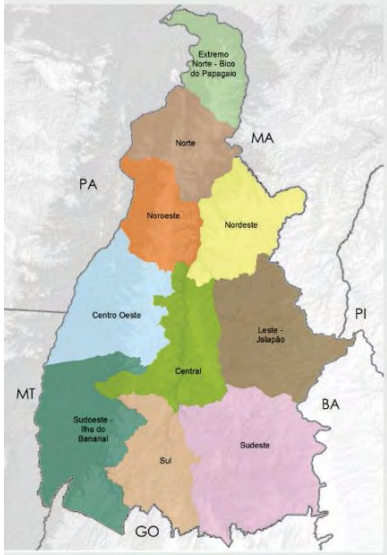
Arquivo/Formato:
Limite_Municipio.Shp (shapefile)

Plano de Informação:
Limites municipais, na escala 1:100.000, referente ao território tocantinense. Arquivo oriundo da Base Cartográfica Digital Contínua do Tocantins. Resultante de vetorizações, ajustes, complementações, atualizações e integração dos 127 arquivos digitais das cartas topográficas e/ou fotolitos produzidos pelo IBGE/DSG, na escala 1:100.000, conforme especificações da Mapoteca Digital do IBGE. Generalizado e compatibilizado para representação em escala 1:1.000.000, conforme metodologia do IBGE/DSG. Para atualização dos limites político-administrativos foram obtidos memoriais descritivos publicados nos diários oficiais da União e do Estado. A integração foi efetuada através da utilização do sistema de projeção cartográfica Conforme de Lambert, com os seguintes parâmetros: Meridiano de Origem: -48° 00´; Paralelo de Origem: -10° 00´;1° Paralelo Padrão: -08° 30´; 2° Paralelo Padrão: -11° 30´; Datum: South American Datum 1969 (SAD 69).

Fonte:
SEPLAN-TO, 2008.

Quadro 3.21
REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM NO NÍVEL III – REGIÕES PROGRAMA

REGIÕES PROGRAMA



Classes:
Central
Leste - Jalapão
Sudeste
Sul
Centro Oeste
Extremo Norte - Bico Papagaio
Nordeste
Noroeste
Norte
Sudoeste - Ilha do Bananal

Fonte dos dados:
Regiões Programa - SEPLAN 1989.

Arquivo/Formato:
Regiões Programa.Shp (shapefile)

Plano de Informação:
A regionalização em Regiões Programa foi realizada para subsidiar o planejamento de ações e políticas públicas orientadas à indução de padrões de desenvolvimento econômico-social de forma equilibrada entre todas as regiões do Estado do Tocantins. Este trabalho foi elaborado pela Diretoria de Pesquisas e Informação (DPI) da Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente do Estado do Tocantins (Seplan) em 1997, tendo sido espacializado na publicação Anuário Estatístico do Estado do Tocantins - 1997 (Seplan/DPI, 1997). O processo de regionalização foi precedido de discussão técnica com órgãos do Poder Executivo Estadual.

Fonte:
SEPLAN-TO, 1989.

Quadro 3.22
REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DE PAISAGEM NO NÍVEL III – APP ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE RIOS

APP - ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Classes:
- Rios Unifilares
- Rios de margem dupla
- Lagos e lagoas
- Represas
- Nascentes

Fonte dos dados:
APP- Área de Preservação Permanente SEPLAN - 2004
Consórcio Senografia/Detzel/Hardt - 2016

Arquivo/Formato:
App_Rios.Shp (shapefile)

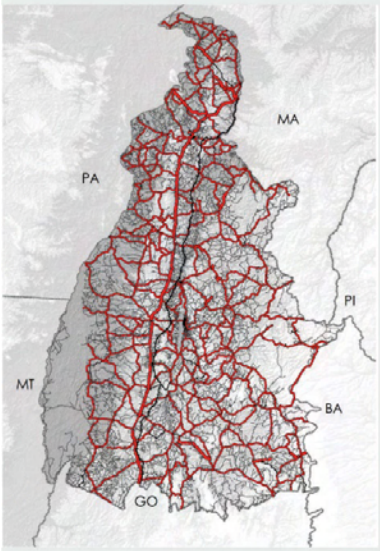
Plano de Informação:
Hidrografia, na escala 1:100.000, do Projeto Zoneamento Ecológico Econônico do Estado do Tocantins (SENOGRAFIA DETZEL HARDT, 2016), construída a partir da Base Cartográfica Digital Contínua (NATURANTINS/SEPLAN, 2004).

Foi gerada as áreas de APP - Áreas de Preservação Permanente baseado no codigo florestal brasileiro Lei 12.651

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016. Elaborado a partir de dados SEPLAN-TO, 2004.

Quadro 3.23
REPRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE ARQUIVOS *SHAPEFILE* UTILIZADO COMO BASE DE INFORMAÇÕES PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DE PAISAGEM NO NÍVEL III – SISTEMA VIÁRIO

SISTEMA VIÁRIO



Classes:
- Rodovias Federais
- Rodovias Estaduais
- Estradas Municipais
- Ferrovias

Fonte dos dados:
Base cartografica - base de dados SEPLAN 2016.

Arquivo/Formato:
Base cartografica .gdb (geodatabase)

Plano de Informação:
Rodovias/Estradas oriundo da junção e ajuste da Base Digital Contínua do Estado do Tocantins (NATURANTINS/SEPLAN, 2004) e da Base de dados rodoviários (SEINF/DERTINS, 2014) e, incrementada com vetores de vias urbanas da base do Open Street (2016). Arquivo no formato shapefile, atualizada no escopo do Zoneamento Ecológico-Econômico, 2016, pelo Consórcio Senografia Detzel Hardt.

Fonte:
SEPLAN-TO, 2016; IBGE, 2015

Os cartogramas relativos aos temas indicados acima, adotados para o processo de caracterização das Unidades da Paisagem (Nível III), encontram-se no Apêndice 14 ao Apêndice 19.

3.3 AGRUPAMENTOS DE CLASSES PARA A COMPARTIMENTAÇÃO

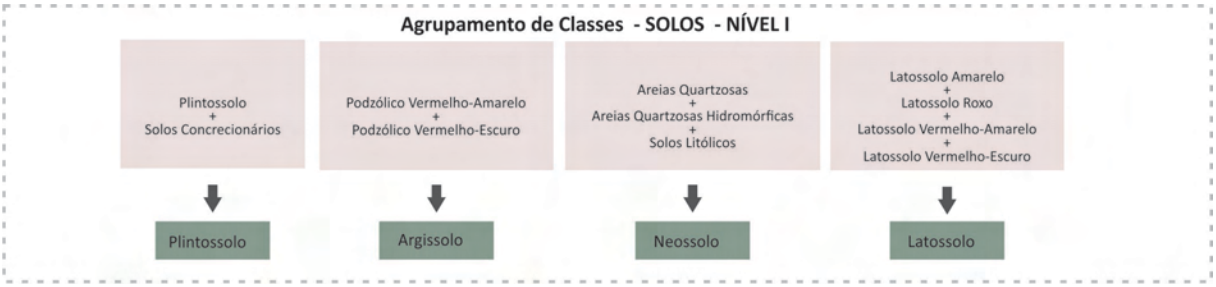
Após a escolha das melhores bases de mapeamentos disponíveis para os meios físico e biológico, foi necessário o agrupamento de classes para adequação dos planos de informação para as escalas consideradas em cada nível hierárquico de tratamento dos dados, quais sejam Nível I (1:1.000.000), Nível II (1:250.000) e Nível III (1:100.00).

Os agrupamentos visaram reduzir o número de classes de cada plano de informação utilizado para os cruzamentos visando a macrocompartimentação e a compartimentação da paisagem. A seguir constam os agrupamentos realizados em cada escala considerada.

3.3.1 AGRUPAMENTOS DE CLASSES PARA A MACROCOMPARTIMENTAÇÃO

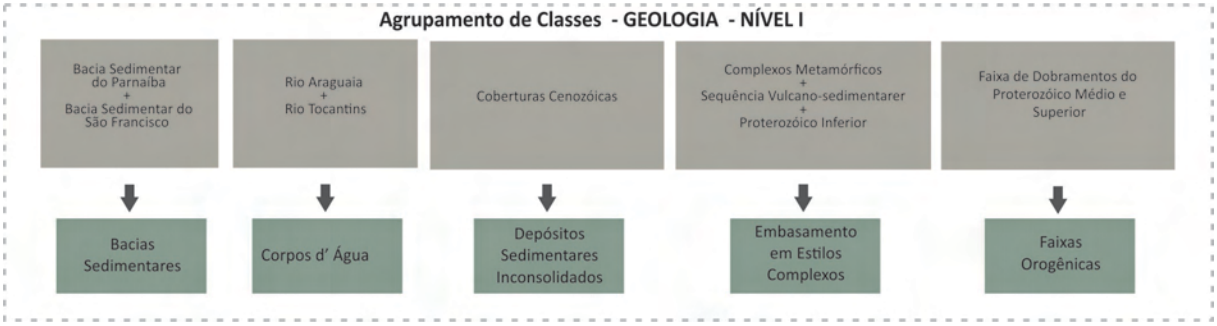
O Nível I representa a escala 1:1.000.000, sendo necessário realizar associações de classes para os temas Solos, Geologia e Geomorfologia, conforme demonstrado no conjunto composto pela Figura 3.3 até a Figura 3.5.

Figura 3.3
AGRUPAMENTO DE CLASSES REALIZADO NAS VARIÁVEIS PARA ADEQUAÇÃO NA ESCALA 1:1.000.000 E UTILIZAÇÃO NO CRUZAMENTO DO NÍVEL I – MEIO FÍSICO/SOLOS



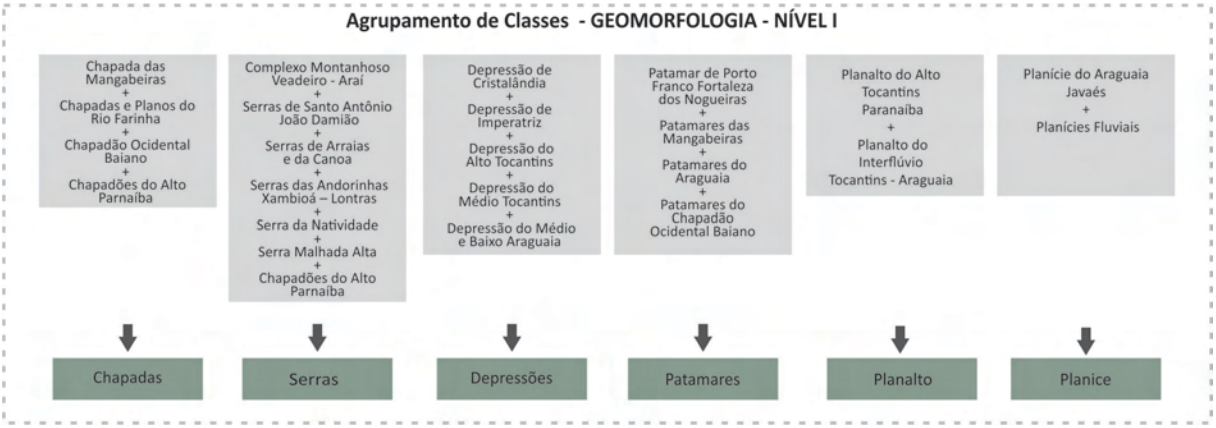
Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Figura 3.4
AGRUPAMENTO DE CLASSES REALIZADO NAS VARIÁVEIS PARA ADEQUAÇÃO NA ESCALA 1:1.000.000 E UTILIZAÇÃO NO CRUZAMENTO DO NÍVEL I – MEIO FÍSICO/GEOLOGIA



Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Figura 3.5
AGRUPAMENTO DE CLASSES REALIZADO NAS VARIÁVEIS PARA ADEQUAÇÃO NA ESCALA 1:1.000.000 E UTILIZAÇÃO NO CRUZAMENTO DO NÍVEL I – MEIO FÍSICO/GEOMORFOLOGIA



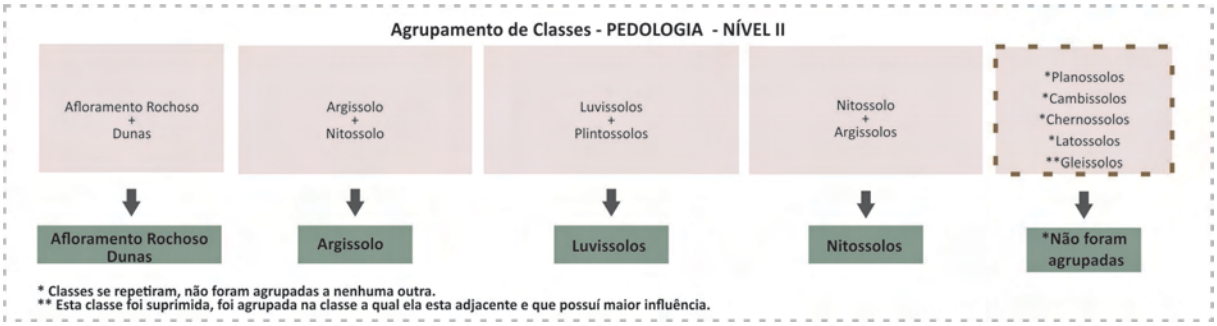
Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Para a temática Clima não houve necessidade de agrupamento de classes, como também a temática correspondente ao Bioma, mantendo-se para estes planos de informação sua classificação original.

3.3.2 AGRUPAMENTOS DE CLASSES PARA A COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM

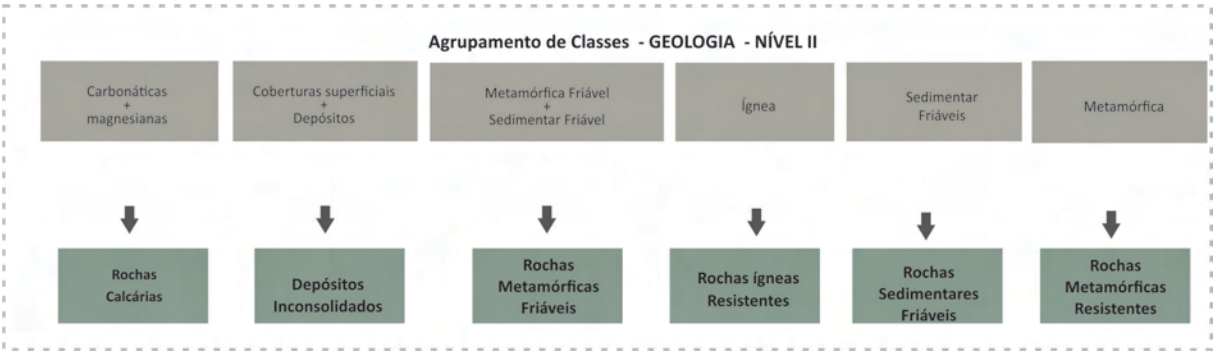
O Nível II representa a escala 1:250.000 e para esta escala foram realizadas associações de classes para os temas Pedologia, Geologia, Hipsometria e Cobertura Vegetal e Uso da Terra, conforme demonstrado no conjunto composto pela Figura 3.6 até a Figura 3.8

Figura 3.6
AGRUPAMENTO DE CLASSES REALIZADO NAS VARIÁVEIS PARA ADEQUAÇÃO NA ESCALA 1:250.000 E UTILIZAÇÃO NO CRUZAMENTO DO NÍVEL II – MEIO FÍSICO/PEDOLOGIA



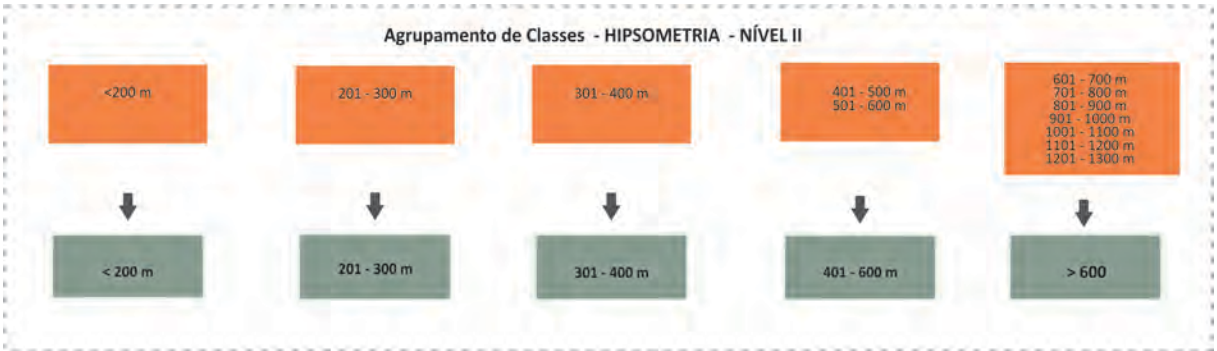
Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Figura 3.7
AGRUPAMENTO DE CLASSES REALIZADO NAS VARIÁVEIS PARA ADEQUAÇÃO NA ESCALA 1:250.000 E UTILIZAÇÃO NO CRUZAMENTO DO NÍVEL II – MEIO FÍSICO/GEOLOGIA



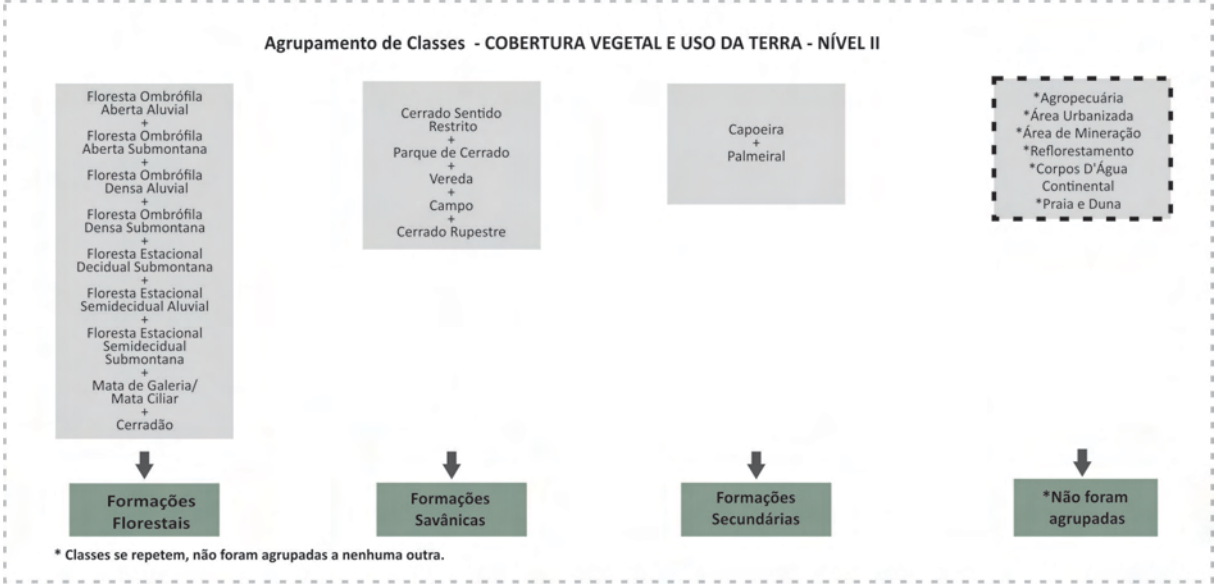
Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Figura 3.8
AGRUPAMENTO DE CLASSES REALIZADO NAS VARIÁVEIS PARA ADEQUAÇÃO NA ESCALA 1:250.000 E UTILIZAÇÃO NO CRUZAMENTO DO NÍVEL II – MEIO FÍSICO/HIPSOMETRIA



Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Figura 3.9
AGRUPAMENTO DE CLASSES REALIZADO NAS VARIÁVEIS PARA ADEQUAÇÃO NA ESCALA 1:250.000 E UTILIZAÇÃO NO CRUZAMENTO DO NÍVEL II – COBERTURA VEGETAL E USO DA TERRA



Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Para o Nível III – Unidades da Paisagem, que corresponde a escala 1:100.000, as variáveis escolhidas foram utilizadas sem agrupamento de classes em nenhum dos procedimentos aplicados.

3.4 PREPARO DA BASE DE DADOS

No SIG, a construção do banco de dados geográfico é uma das principais tarefas. A representação cartográfica tem como finalidade básica transmitir as informações específicas a respeito da área cartografada contidas no banco de dados.

O preparo das bases para a Macrocompartimentação, Compartimentação da Paisagem e caracterização das Unidades da Paisagem dividem-se em duas fases: seleção de temas e níveis de informação (detalhes, escalas, metadados, entre outros); e intersecção em ambiente SIG aplicando técnicas de geoprocessamento nos temas e níveis de informação selecionados.

Para a realização dos cruzamentos dos temas visando à compartimentação da paisagem do estado do Tocantins, primeiramente foram adotados procedimentos de verificação, ajustes e preparos das informações geográficas relativos aos planos de informação selecionados, conforme especificado no item anterior. Os dados que caracterizam os componentes passaram por um processo de validação da qualidade geográfica e topológica, definido em duas etapas, conforme descrito a seguir:

- Verificação visual: a identificação de erros existentes nas bases utilizadas foi visualizada para cada tema e executada utilizando-se o *software* ESRI ArcGIS, que possui ferramentas de observação manual e automatizada. A análise manual foi realizada pela inspeção visual com a sobreposição dos temas vetoriais e de imagens, quando possível e pertinente ao tema.

Foram utilizados os seguintes processos manuais de validação dos dados:

- Classes incorretamente classificadas – verificação de cada tema, pela sobreposição das camadas dos mapas em comparação com as bandas das imagens de satélite;
- campos incorretamente preenchidos – uma vez que as informações qualitativas foram inseridas nas tabelas atributos dos arquivos *shapefile*, os campos também foram verificados;
- verificação por análise topológica – validação semi automatizada.
- Análise automatizada: tal procedimento pode indicar a sobreposição de limites, existência de pontos de vértices desnecessários, dentre outros, sendo necessário realizar ajustes gráficos com a massa de dados. Desse modo, com o *software* ArcGIS, as informações foram modeladas em *geodatabase*, onde cada região (polígono) foi editado separadamente e após as edições individuais, estes foram reagrupados consistindo numa massa de dados única. A aplicação de regras, quando da ação de armazenamento, permitiu promover a verificação de toda a base, apontando as inconsistências para permitir ou não o ajuste automático com base em algum critério topológico. Dentre as validações estão:
- verificação dos polígonos;
- verificação de sobreposição entre polígonos;
- verificação de vazios;
- conectividade entre feições;
- integridade dos elementos;
- edição dos vértices das entidades gráficas com supressão de vértices excedentes.

Ressalta-se que o material cartográfico disponibilizado pela SEPLAN-TO encontra-se georreferenciado, não sendo necessária aferição quanto ao seu posicionamento. Para este estudo foi utilizado como *datum* planimétrico o sistema de referência geodésico oficial brasileiro – Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS) – em sua realização do ano de 2000 (SIRGAS2000), o qual é único e oficial do Sistema Geodésico Brasileiro (SGB), desde fevereiro de 2015.

Apesar da projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) ser a mais utilizada e indicada para os trabalhos executados em cartografia, devido a sua natureza métrica e, também, pela divisão do mapeamento sistemático brasileiro ser baseada neste sistema, tem-se o estado do Tocantins recoberto por dois fusos, 22 e 23, o que dificulta a integração dos dados, não permitindo a execução do estudo numa escala regional e unificada. Para resolver esta questão, optou-se pela Projeção Cônica Conforme Lambert, definida pela sobreposição de um cone imaginário sobre a esfera terrestre, com dois paralelos de referência secantes ao globo e intersectando-

os. Essa disposição minimiza a distorção natural derivada da transformação de uma superfície bidimensional em tridimensional ao longo dos paralelos de referência e aumenta fora dos paralelos marcados.

Esta projeção vem sendo utilizada nos mais diversos estudos produzidos pela SEPLAN-TO, pois permite total integração dos dados e recobre todo o estado tendo, dessa forma, a medição de áreas com confiabilidade e precisão.

Os parâmetros técnicos utilizados para a Projeção Cônica Conforme Lambert para o estado do Tocantins são: Meridiano Centro: 48° W; Paralelo Secante Norte: 8°30’ S; e Paralelo Secante Sul: 11°30’ S.

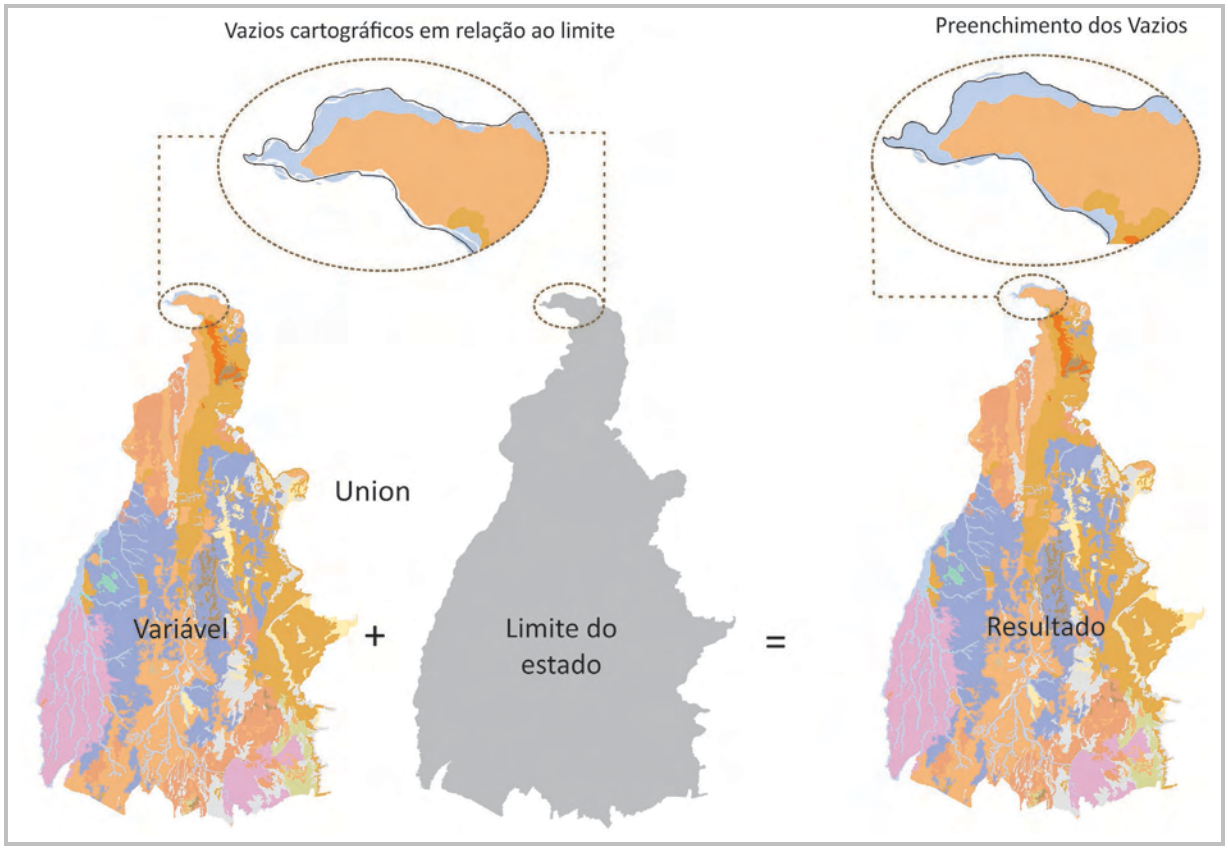
3.4.1 TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO APLICADAS AOS TEMAS E NÍVEIS DE INFORMAÇÃO SELECIONADOS

Vale salientar a importância da adoção de escalas de abordagem, tanto espaciais como temporais, que permitiram identificar a abrangência dos elementos dos meios físico, biótico e antrópico, analisados em condições de detalhamento compatível às necessidades do trabalho, e adequadas aos níveis hierárquicos adotados.

Em ambiente SIG, com o uso de técnicas de geoprocessamento, foram trabalhados os dados para utilização na associação das variáveis escolhidas. Foi observada, ainda, a necessidade de edição em todas as variáveis de forma individual, antes de iniciar o cruzamento das informações e posterior clusterização.

Cada uma das variáveis passou por um processo de edição para que apenas depois desta “limpeza” fosse realizado o cruzamento dos dados entre si. De forma individual, foi realizada a união de cada uma das variáveis com o limite do estado, para que houvesse cobertura de todo o território (Figura 3.10).

Figura 3.10
PROCESSAMENTO REALIZADO EM TODAS AS VARIÁVEIS PARA SOLUCIONAR A PROBLEMÁTICA DE VAZIOS CARTOGRÁFICOS



Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

As operações utilizadas foram:

- *Union*: operação para o preenchimento das áreas que possuem vazios cartográficos em relação ao limite estadual (a exemplo do *shapefile* de solos);

  O processo Union somou a área da variável com a área do limite estadual sem sobrepor, apenas somando áreas. Onde elas coincidem são intersectadas para não haver duplicação de área.

  A partir de então foi necessário o uso da ferramenta de geoprocessamento *Clip*, que realiza um recorte da área utilizando o limite do estado como seu delimitador. Se fez necessária esta função para limpar as áreas que ficam fora do limite estadual conforme mostra a Figura 3.11.

- *Clip*: operação para o recorte das áreas excedentes em relação ao limite estadual (a exemplo do *shapefile* de solos);

- Levando em consideração a escala de mapeamento e o objetivo da utilização dos dados trabalhados, foi realizada uma eliminação nas áreas mínimas mapeáveis (AMM) de acordo com a escala de representação 1:1.000.000.

- *Eliminate*: operação que visa a eliminação de áreas agrupando-as nas classes adjacentes.

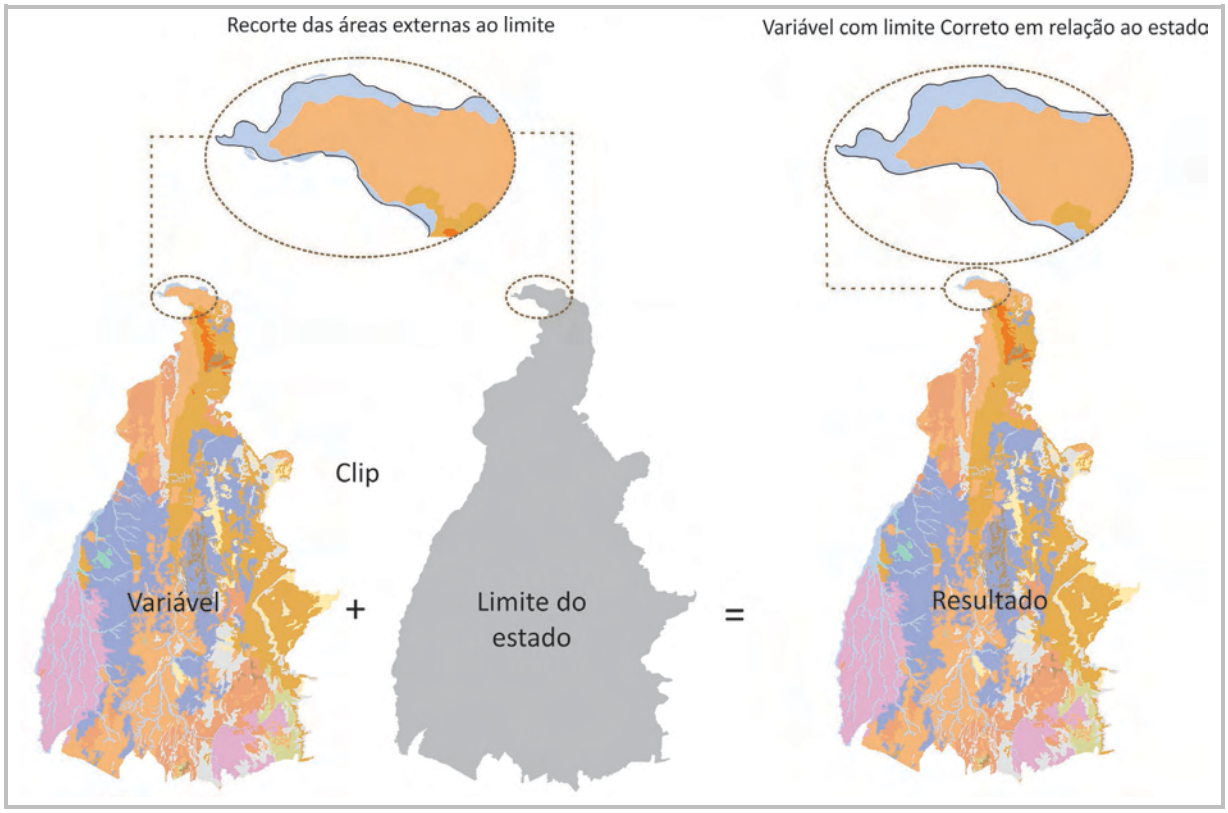
  Para a utilização deste critério de eliminação foi utilizado o conceito de áreas mínimas mapeáveis que define o tamanho da área que um objeto deve apresentar para que seja cartografado.

  A determinação da área mínima deu-se através da fórmula:

  $$(E2 * 0{,}4\ (cm^2)) / 10^8) = AMM\ (ha)$$

  Com a aplicação desta fórmula na escala de mapeamento, todas os polígonos com áreas menores ou iguais a 4 mil hectares foram agrupados a classes maiores. A eliminação destas áreas proporcionou a otimização dos resultados na Macrocompartimentação.

Figura 3.11
PROCESSAMENTO REALIZADO NAS VARIÁVEIS PARA RECORTAR AS ÁREAS QUE ESTAVAM EXCEDENDO O LIMITE DO ESTADO



Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

- Limpeza de campos na tabela não necessários e padronização da nomenclatura.

  A temática Biomas passou pelo mesmo processo, porém foi observado que devido a escala de geração da informação ser ao milionésimo, durante o cruzamento das variáveis que compõem o tema houve constatação de áreas do bioma cerrado no bioma amazônico. Para solucionar esta inconformidade, foi

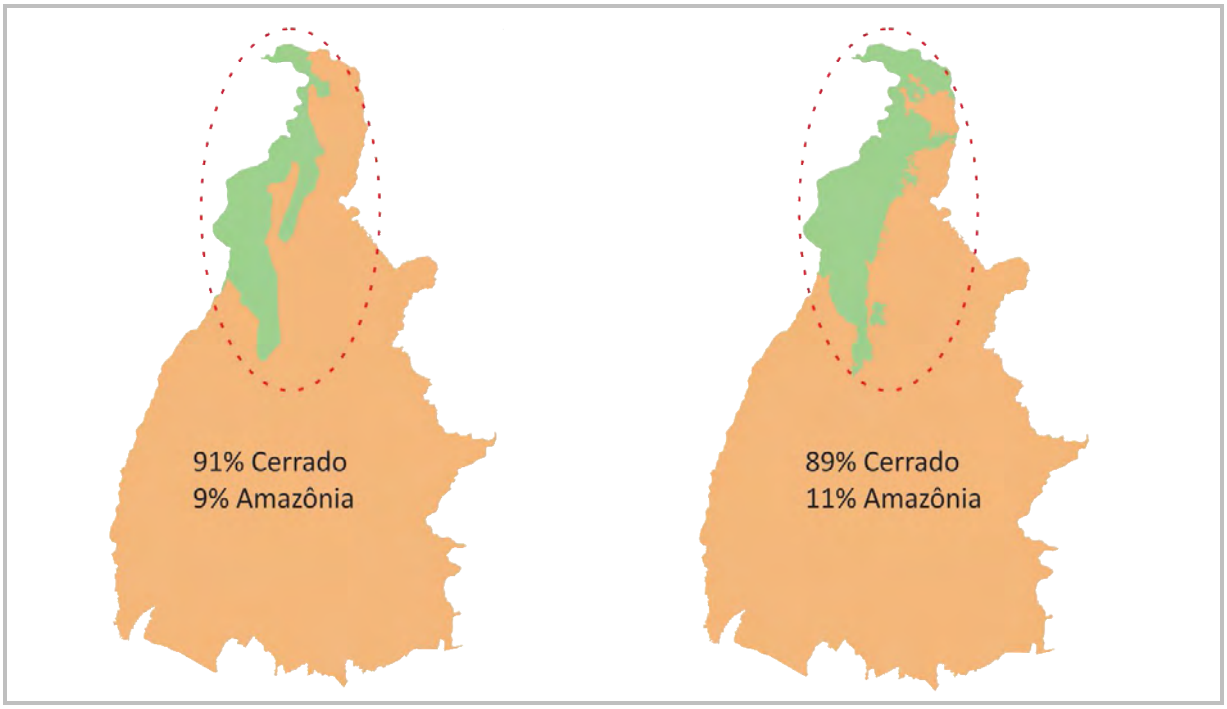
realizada uma edição redelimitando o bioma amazônico com base no mapa de vegetação do PROJETO RADAMBRASIL, além de ser utilizado mapa de regiões fitoecológicas na escala 1:100.000 (SEPLAN, 2013). No entanto, este último, devido ao seu maior detalhamento, serviu na análise da Macrocompartimentação (Nível I) apenas como confirmação das tipologias.

As classes utilizadas na composição da porção do bioma Amazônico foram:

- Floresta Ombrófila Aberta Aluvial
- Floresta Ombrófila Aberta Submontana
- Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós
- Floresta Ombrófila Densa Aluvial
- Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas
- Floresta Ombrófila Densa Submontana
- Floresta Ombrófila Densa Submontana com dossel emergente
- Floresta Estacional Decidual Submontana

Feito o procedimento, foi observada qualidade superior no resultado obtido, garantindo um resultado mais fiel à realidade (Figura 3.12).

Figura 3.12
REDELIMITAÇÃO DA VARIÁVEL BIOMA E RESULTADO APÓS EDIÇÃO VETORIAL



Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

3.4.2 FLUXOS DE PREPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS

A preparação dos planos de informação visando os cruzamentos necessários à obtenção da compartimentação da paisagem, nos diversos níveis considerados, determinou a execução de uma rotina densa de processamentos em ambiente SIG composta por várias etapas.

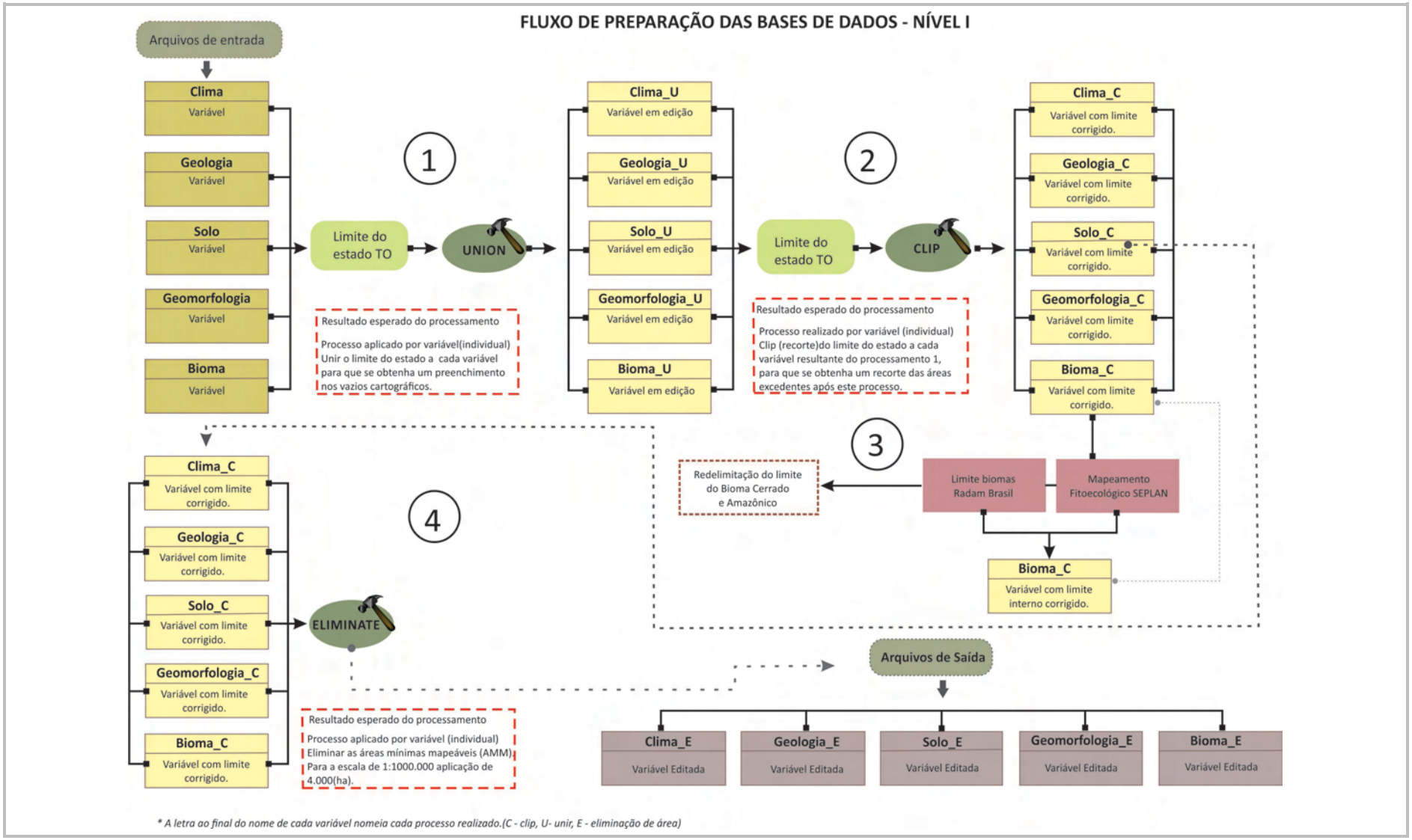
A Figura 3.23 apresenta o fluxo de preparação das bases de dados utilizada para a Macrocompartimentação, portanto, Nível I de hierarquização das análises, correspondente à escala 1:1.000.000. Em termos simplificados as etapas de preparação das bases para este Nível foram compostas por 4 passos:

- União de cada uma das variáveis consideradas com o limite do estado do Tocantins, através de procedimentos com a ferramenta *Union* do ArcGIS, com o sentido de verificar ocorrência de "vazios cartográficos" e proceder as correções necessárias por meio de preenchimentos;
- Recorte de cada uma das variáveis consideradas, tendo por base os limites do estado do Tocantins, com o sentido de verificar "excessos externos" aos limites e proceder à eliminações de excedentes;
- Ajuste dos limites correspondentes ao Bioma, por intermédio de cruzamento das informações temáticas oriundas do RADAMBRASIL com as informações do Mapeamento Fitoecológico do Tocantins fornecido pela SEPLAN-TO, com o sentido de obter redefinição correta dos limites do Bioma Cerrado no estado do Tocantins;
- Eliminação em cada uma das variáveis consideradas, de todos os polígonos menores que 4.000 ha com o sentido de "limpar" o plano de informação, tornando-o mais apto ao cruzamento para a Macrocompartimentação;

A Figura 3.14 estabelece o fluxo de preparação das bases de dados para o Nível II de hierarquização das análises, correspondente a Compartimentação da Paisagem. Da mesma forma, em termos simplificados, as etapas de preparação das bases para este Nível foram compostas por 4 passos que diferem um pouco do Nível anterior:

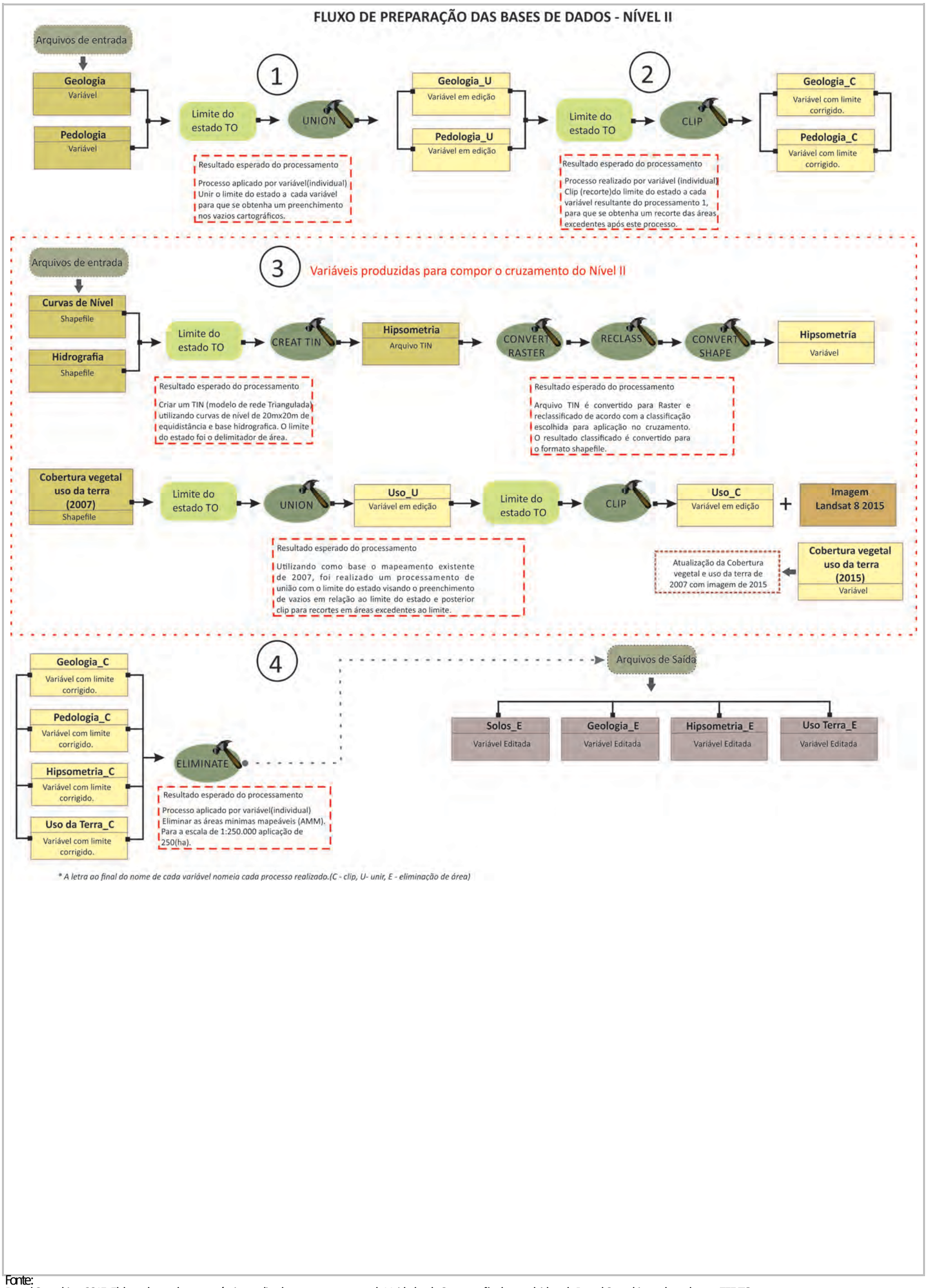
- União de cada uma das variáveis consideradas com o limite do estado do Tocantins, através de procedimentos com a ferramenta *Union* do ArcGIS, com o sentido de verificar ocorrência de "vazios cartográficos", na escala considerada, e proceder as correções necessárias por meio de preenchimentos;
- Recorte de cada uma das variáveis consideradas, tendo por base os limites do estado do Tocantins, com o sentido de verificar "excessos externos", na escala considerada, aos limites e proceder à eliminações de excedentes;
- Criação de um modelo de triangulação utilizando curvas de nível com intervalos de 20 m de equidistância vertical e a base hidrográfica. Originalmente as curvas possuem equidistância de 50m, para melhoria na qualidade do resultado foi gerada interpolação de 20m. Posteriormente, realização de conversões e cruzamentos com o sentido de se obter a Hipsometria apta à utilização no processo de clusterização. Ainda no terceiro passo, em paralelo ao delineamento da Hipsometria, realização de processo analítico e de interpretação para atualização de dados da Cobertura Vegetal e Uso da Terra, fazendo uso de Imagens Landsat 8 datadas de 2015 e associações com mapeamentos relacionados ao tema com datas anteriores;
- Eliminação em cada uma das variáveis consideradas, de todos os polígonos menores que 250 ha com o sentido de "limpar" o plano de informação, tornando-o mais apto ao cruzamento para a Compartimentação da Paisagem (Nível II) e caracterização das Unidades da Paisagem (Nível III).

Figura 3.13
FLUXO EXECUTADO PARA PREPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS PARA O NÍVEL I



Fonte:
Detzel Consulting, 2015. Elaborado com base em técnicas aplicadas para zoneamento de Unidades de Conservação desenvolvido pela Detzel Consulting, adaptado para ZEE-TO.

Figura 3.14
FLUXO EXECUTADO PARA PREPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS PARA O NÍVEL II



** A letra ao final do nome de cada variável nomeia cada processo realizado.(C - clip, U- unir, E - eliminação de área)*

Fonte:
Detzel Consulting, 2015. Elaborado com base em técnicas aplicadas para zoneamento de Unidades de Conservação desenvolvido pela Detzel Consulting, adaptado para ZEE-TO.

3.5 CRUZAMENTOS DE INFORMAÇÕES PARA A MACROCOMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – NÍVEL I

Para o processo de cruzamento para Macrocompartimentação (Nível I) utilizou-se os temas conforme exposto anteriormente, considerando-se regionalização climática, geologia, pedologia, geomorfologia e bioma.

Para cada uma das cinco variáveis foi criado um campo na tabela com preenchimento numérico de forma a facilitar as combinações após o cruzamento. Este campo foi identificado com as primeiras siglas da variável a qual ele representa: CLIMA= "CLIM"(1) GEOLOGIA ="GEOL"(10), SOLO ="SOL"(100), GEOMORFOLOGIA ="GEOM"(1000), BIOMA ="BIO"(10000). Definiu-se o valor de unidade, dezena, centena, unidade de milhar e dezena de milhar de forma sequencial para cada classe representada. A Figura 3.15 apresenta as variáveis e respectivos códigos de identificação e a Figura 3.16 apresenta um diagrama de fluxo utilizado nos cruzamentos.

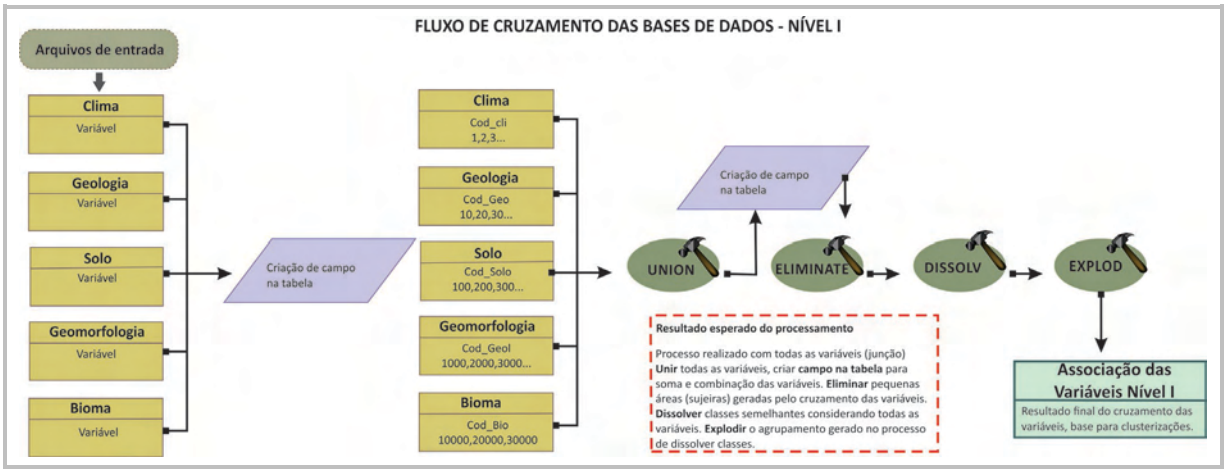
Desta forma foi realizada a união com a ferramenta **"***Union*" gerando um novo arquivo o qual trouxe diversas combinações numéricas sendo que para a identificação destas combinações foi criado um campo "*Junt*" e com a ferramenta "calculadora de campo" foi aplicado a fórmula de soma dos campos numéricos.

Outro processo realizado foi a eliminação de áreas inferiores a 50 ha utilizando a ferramenta "*Eliminate*", sendo que os polígonos eliminados foram agrupados nas classes adjacentes, por serem consideradas classes não relevantes nesta fase da compartimentação.

Após a realização destes processamentos foi utilizada a ferramenta "*Dissolv*" que realiza a agregação de classes com base no atributo idêntico. Depois foi realizado um "*Explod*" para desagrupar polígonos da mesma classe, mas com localização espacial diferente.

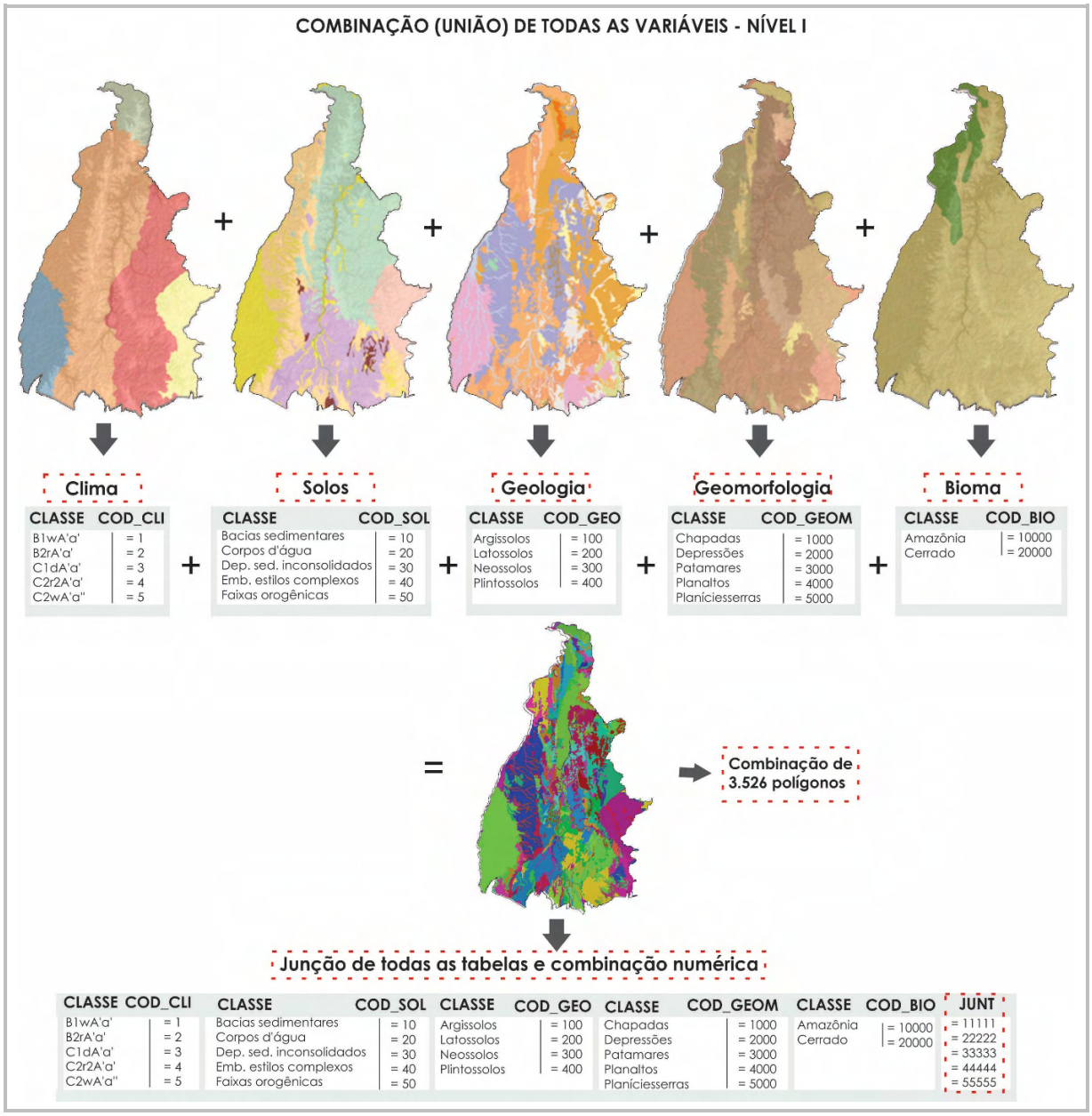
Após o cruzamento das cinco variáveis escolhidas para a Macrocompartimentação - Nível I, obteve-se um arquivo no formato *shapefile* com 3.526 combinações numéricas geradas com base na soma dos campos de codificação por variável. Este resultado foi a base para a clusterização.

Figura 3.15
PLANOS DE INFORMAÇÃO UTILIZADOS E FLUXO DE CRUZAMENTOS REALIZADOS NA MACROCOMPARTIMENTAÇÃO - NÍVEL I



Fonte:
Detzel Consulting, 2015. Elaborado para planejamento territorial e adaptado para o ZEE-TO.

Figura 3.16
DIAGRAMA DO FLUXO EXECUTADO NO CRUZAMENTO DAS VARIÁVEIS PARA MACROCOMPARTIMENTAÇÃO - NÍVEL I



Fonte:
Detzel Consulting, 2015. Elaborado para planejamento territorial e adaptado para o ZEE-TO.

3.6 CRUZAMENTOS DE INFORMAÇÕES PARA A COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – NIVEL II

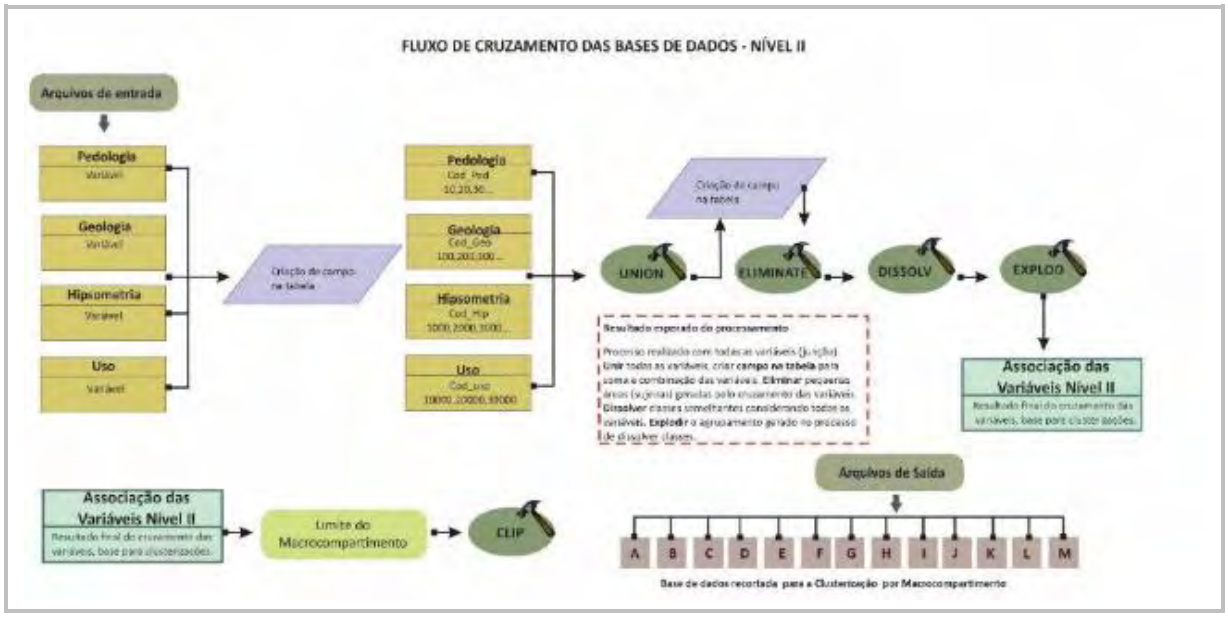
Para o processamento da Compartimentação da Paisagem - Nível II, as variáveis utilizadas passaram pelo processo de edição e preparação dos dados conforme já descrito e, na sequência, foi criado um campo na tabela de atributos do SIG com preenchimento numérico de forma a facilitar as combinações após o cruzamento das variáveis. Este campo foi identificado com as primeiras siglas da variável a qual ele representa: PEDOLOGIA= "PED"(10) GEOLOGIA="GEO"(100), HIPSOMETRIA ="HIP"(1000), COBERTURA VEGETAL USO DA TERRA ="USO"(10000). Definiu-se o valor de unidade, dezena, centena, unidade de milhar e dezena de milhar de forma sequencial para cada classe representada. A Figura 3.17 apresenta as variáveis e respectivos códigos de identificação e a Figura 3.18 apresenta um diagrama de fluxo utilizado nos cruzamentos.

Após a realização destes processamentos, foi aplicada a ferramenta "*Dissolv*" que realiza a agregação de classes com base no atributo idêntico. Em sequência, foi realizado um "*Explod*" para desagrupar polígonos da mesma classe, mas que tem localização espacial diferente.

Posteriormente foi realizada a eliminação de áreas inferiores a 10 ha utilizando a ferramenta "*Eliminate*", sendo que os polígonos eliminados foram agrupados nas classes adjacentes, por serem consideradas classes não relevantes para a escala de trabalho.

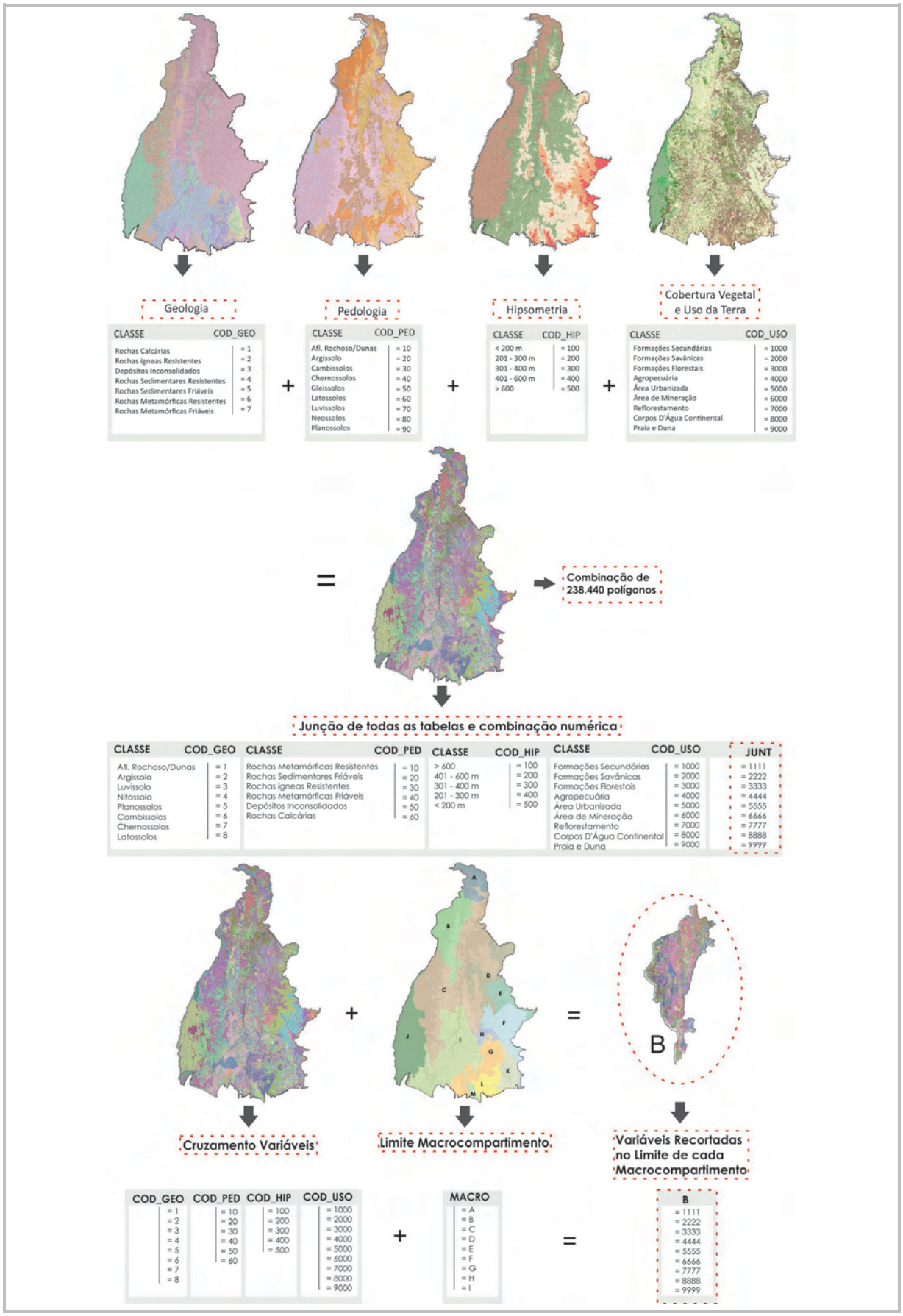
Com o cruzamento pronto, foi realizado um "*Clip*" (recorte) para cada um dos macrocompartimentos (Nível I).

Figura 3.17
VARIÁVEIS UTILIZADAS E FLUXO DE CRUZAMENTOS REALIZADOS NA COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM - NÍVEL II



Fonte:
Detzel Consulting, 2015. Elaborado para planejamento territorial e adaptado para o ZEE-TO.

Figura 3.18
DIAGRAMA DO FLUXO EXECUTADO NO CRUZAMENTO DAS VARIÁVEIS PARA COMPARTIMENTAÇÃO - NÍVEL II



Fonte:
Detzel Consulting, 2015. Elaborado para planejamento territorial e adaptado para o ZEE-TO.

O passo seguinte do processo consistiu na transformação das variáveis categóricas, com dados adimensionais e não ordinários (variáveis definidas na matriz de associações para os níveis hierárquicos I e II), em binários, onde cada variável representa a presença ou ausência de determinado atributo.

3.6.1 MINERAÇÃO DE DADOS

Foram aplicadas técnicas destinadas a facilitar a busca de conhecimento em banco de dados com grande volume de informações, denominadas Mineração de Dados, a qual é definida por Cortês, Pocaro e Lifschitz (2002, p. 1) como:

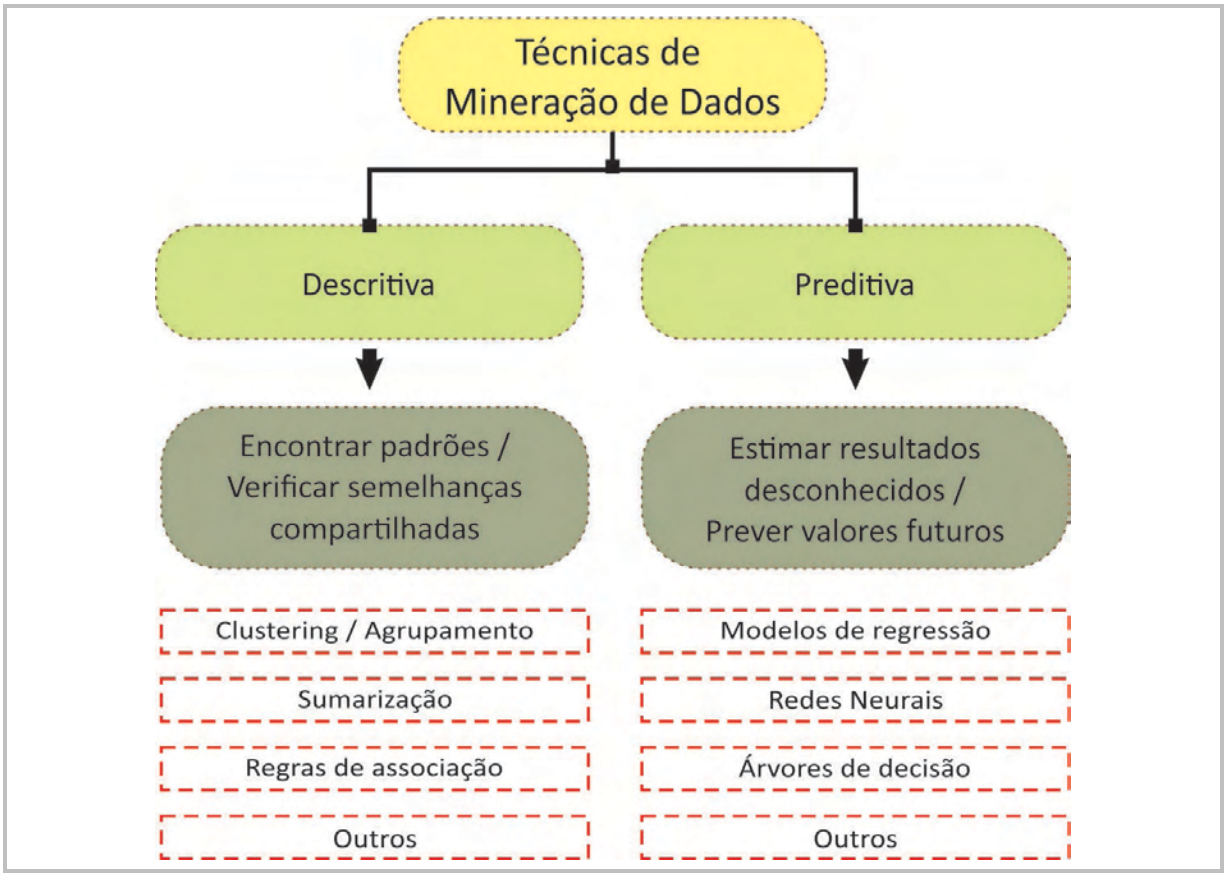
> *... processo altamente cooperativo entre homens e máquinas, que visa a exploração de grandes bancos de dados, com o objetivo de extrair conhecimentos através do reconhecimento de padrões e relacionamento entre variáveis, conhecimentos esses que possam ser obtidos por técnicas comprovadamente confiáveis e validados por sua expressividade estatística.*

A análise descritiva é uma das funções da mineração de dados, e tem por objetivo verificar relações e associações, de forma a descrever e caracterizar um modelo. Destaca-se que estas análises não necessitam de uma hipótese previamente estabelecida (BUENO, VIANA, 2012).

A análise preditiva utiliza atributos do conjunto de dados para prever valores desconhecidos ou futuros (KANTARDZIC, 2003).

Para este ZEE a técnica considerada mais adequada é mineração de dados descritiva, com análise de agrupamento ou clusters.

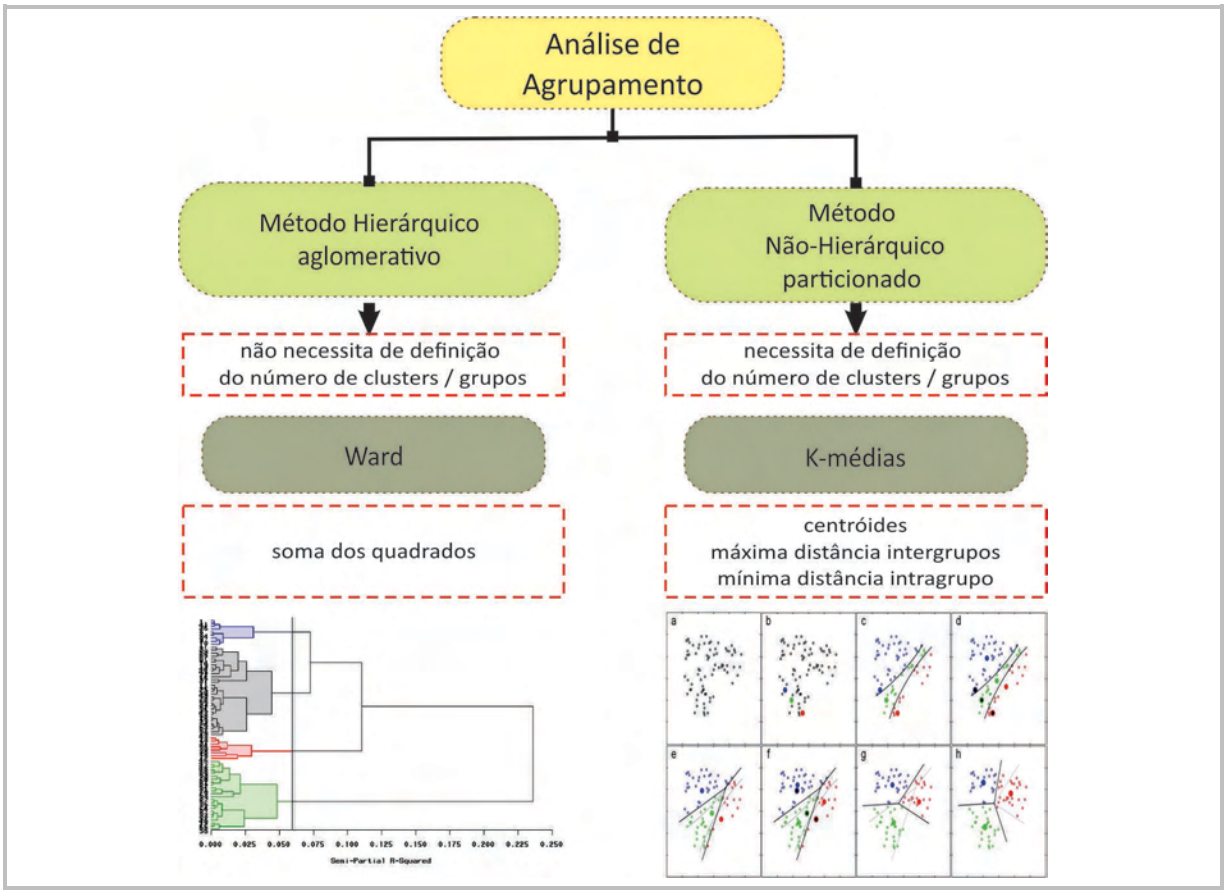
Figura 3.19
FLUXO DAS POSSIVEIS TÉCNICAS DE MINERAÇÃO DE DADOS



Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Dentre as tarefas descritivas de mineração de dados uma das mais utilizadas é a análise de agrupamentos ou *clusters*.

Figura 3.20
FLUXO DE ANÁLISE DE AGRUPAMENTO



Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

3.6.1.1 Análise de Agrupamentos ou Clusters

Primeiramente, no contexto do presente trabalho conceitua-se clusterização como o processo de aglutinação de porções territoriais que apresentam similaridades - tanto o quanto possível - suficientes para formar um único grupo. Trata-se portanto de um processo de formação de agrupamentos do território do Tocantins como resultado da aglutinação de semelhanças em um mesmo conjunto de maneira a formar um polígono único, ou dissemelhar (distanciar) territórios que não devam pertencer ao grupo em análise (indicando que os dissemelhantes deverão pertencer a outros agrupamentos). Portanto, *cluster* corresponde ao polígono resultante do agrupamento realizado, indicando que contém espaços geográficos que apresentam características similares.

Os métodos de análises de *clusters* incluem aplicações de técnicas variadas, que podem ser sintetizadas conforme o seguinte:

- **Técnicas de otimização:** tendo sido definido um critério de agrupamento, a otimização indica qual deverá ser o grupo onde cada caso será incluído; pressupõe que os casos pertencem a um número k predeterminado de grupos;
- **Técnicas hierárquicas**: que podem se dividir em técnicas aglomerativas ou divisivas, ambas partindo de uma matriz de semelhanças ou dissemelhanças (distâncias) entre os casos. Esta técnica conduz a uma hierarquia de partições P1, P2, P3... Pn do conjunto de objetos em 1, 2, 3, ... n grupos;
- **Técnicas de densidade** (density or *mode-seeking*): os grupos são formados através da procura de regiões que contenham uma concentração relativamente densa de casos;
- **Outras Técnicas**: que incluem aquelas em que se permite que haja sobreposição dos grupos (fuzzy *clusters*) e todas as restantes que não foram incluídas nas anteriores.

Segundo Hair et al. (2009), por sua vez classifica os métodos de análise de agrupamentos são divididos em hierárquicos e não-hierárquicos.

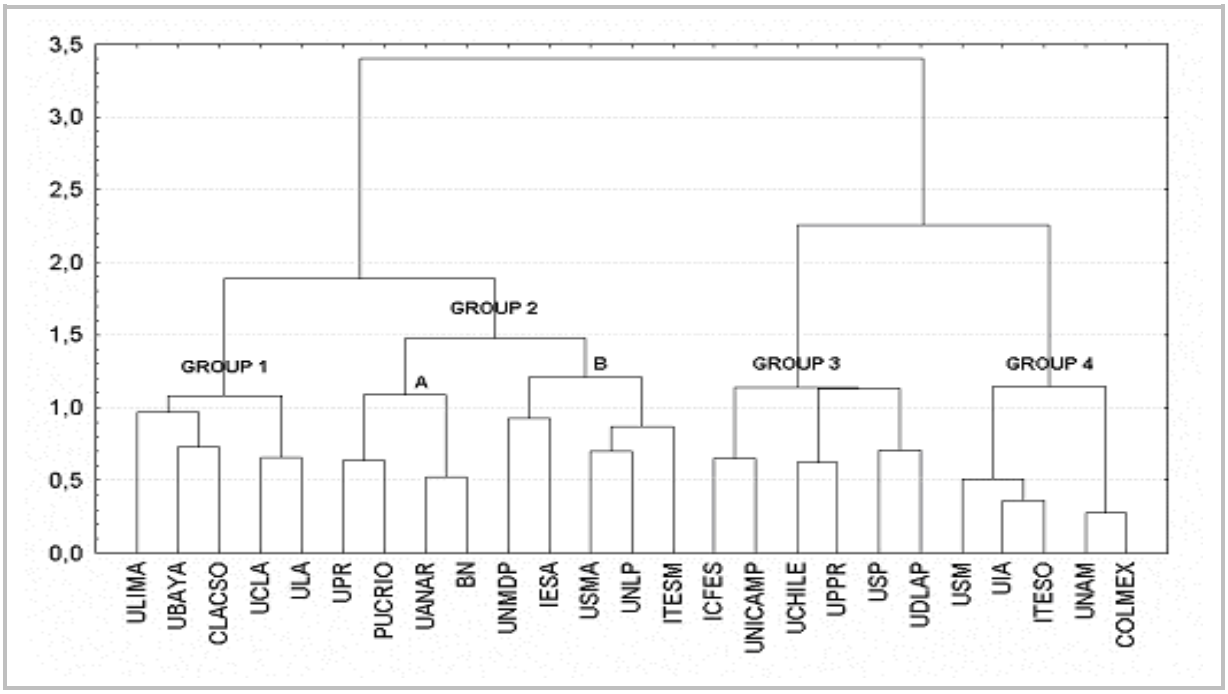
Bação (n.d.), define o objetivo da análise de *clusters* como a divisão de uma população inicial de objetos em conjuntos mais homogêneos entre si e o mais diferentes possíveis uns dos outros.

A análise de agrupamento ou *clustering*, foi considerada a tarefa adequada para o processo de compartimentação da paisagem neste ZEE, pois procura o reconhecimento de padrões e tipologias em conjuntos de dados aparentemente desorganizados, além de não ser necessário conhecer, preliminarmente, o número de *clusters* final. Expressa-se matematicamente as relações de similaridade das comunidades, que são referidas como índices de similaridade ou coeficientes de comunidade.

Pode-se afirmar que não existem métodos que indiquem o que se possa chamar de melhor critério de aglutinação dos casos em análises de *cluster*, em outros termos, o método ideal. Normalmente se utilizam vários critérios para fazer a comparação dos resultados de aglutinação com um número ótimo de agrupamentos. Inicialmente, conforme proposto por Malthtra (2006), o método hierárquico Ward foi utilizado para a definição do número ótimo de agrupamentos .

O método aglomerativo hierárquico Ward, também denominado de mínima variância, utiliza como medida de similaridade a soma dos quadrados entre os dois agrupamentos, realizada sobre todas as variáveis. Em cada etapa são combinados dois agrupamentos que obtiveram o menor incremento da soma global de quadrados (Figura 3.21). Considerando o exposto, os grupos são formados de maneira a minimizar a soma interna de quadrados, ou seja, apresentam o mínimo desvio padrão entre os dados de cada grupo. (HAIR et al., 2009; JOHNSON e WICHERN, 2007).

Figura 3.21
EXEMPLO DE DENDOGRAMA BASEADO NO MÉTODO WARD



Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Segundo Milligan & Cooper (1985) não há uma regra específica para determinar o número ideal de agrupamentos. Entretanto, existem alguns indicadores estatísticos que podem auxiliar nesta definição, sendo estes:

- **Pseudo-F** – é a razão da soma média dos quadrados entre os grupos e a soma média dos quadrados intragrupos, mensurando a heterogeneidade entre grupos. Valores de Pseudo-F mais elevados, geralmente indicam uma melhor solução de agrupamento. A estatística Pseudo-F é dada por:

$$F^* = \frac{\left[\frac{trB}{(g-1)}\right]}{\left[\frac{trW}{(n-g)}\right]}$$

Assumindo a normalidade multivariada com matriz de covariância esférica $S = \sigma^2 I$ sob a hipótese de que se r e s não são distintos, tem-se:

$$F^* \cap F_{[p(g-1)* p(n-g)]^1}$$

F* diminui gradativamente até ao ponto em que se juntam grupos muitos dissemelhantes e F* decresce muito. Escolhe-se então a solução anterior a diminuição.

- **Cubic Clustering Criteriun** (CCC) - testa a hipótese H0 – distribuição uniforme dos dados, contra a hipótese H1 - dados foram amostrados de uma mistura de distribuições normais multivariadas esféricas com variâncias e probabilidades amostrais iguais. Valores positivos e altos para o CCC produzem a rejeição de H0 (CARVALHO, 2011). Valores maiores que 2 ou 3, indicam a formação de bons grupos. (MARTINS; PEDRO; ROSA, 2004). A medida CCC é definida por:

$$\text{CCC} = \ln\left[\frac{1-E(R^2)}{1-R^2}\right] * \frac{\sqrt{\left(\frac{np}{2}\right)}}{(0{,}001+E(R^2))^{1,2}}$$

Onde:

R2 = proporção de variância explicada pelos grupos;

E(R2) = valor esperado sob a hipótese nula de que os grupos são obtidos a partir de uma distribuição uniforme numa hipercaixa ou hipercubos da mesma dimensão;

P = estimativa da dimensão da variação entre grupos;

N = número de grupos da solução.

Valores de CCC maiores que 2 ou 3 indicam bons grupos; valores entre 0 e 2 indicam grupos potenciais, mas que devem ser considerados com precaução; valores negativos podem indicar a presença de *outliers*.

- **Pseudo t²** - Calculada a cada passo do algoritmo de agrupamento, quando dois agrupamentos se unem para formar um novo. Calcula a diferença entre os últimos dois grupos unidos no processo hierárquico. A estatística de teste, mede a separação entre os últimos dois grupos unidos no processo hierárquico. A estatística de teste Pseudo-T^2 é dada por:

$$t^{*2} = \frac{(SSW_1 - SSW_r - SSW_S)(n_r + n_s - 2)}{(SSW_r + SSW_n)} = \frac{\frac{n_r n_s}{n_r + n_s} d_n^2 (n_r + n_s - 2)}{(SSW_r + SSW_s)}$$

Assumindo a normalidade multivariada $S = \sigma^2 I$ sob a hipótese de r e s não são distintos.

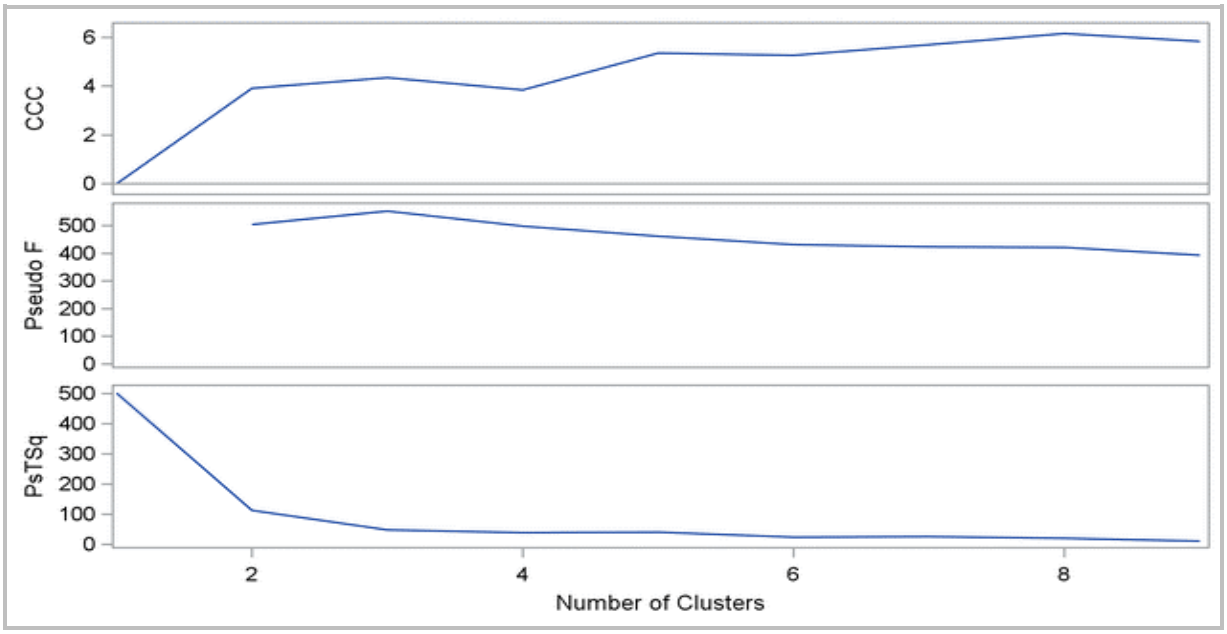
$$t^{*2} \cap F_{[p_1 p(n_r + n_s - 2)]}$$

Deve-se decidir por g+1 *grupos* quando, em *g grupos*, T^2 assumir um valor grande.

- **coeficiente de determinação (R²)** – indica quanto o modelo apresentado consegue explicar os resultados, ou seja, reflete o grau de diferença entre os agrupamentos, entretanto destaca-se que os valores de R² aumentam a medida que se eleva o número de agrupamentos, fato não observado na estatísticas Pseudo F e CCC. Diante do exposto, considera-se este um critério adicional para a análise do número de *clusters*, não levado em conta em muitos outros estudos. A interpretação dos gráficos, considerando estas medidas, possibilita a identificação de picos ou saltos no grau de dissimilaridade para intervalos ou números específicos de agrupamentos, conforme demonstrado na Figura 3.22.

Após a definição do número de agrupamentos foi aplicado o algoritmo k-médias, método não-hierárquico de partição, que tem por objetivo distribuir os dados em uma quantidade pré-determinada de agrupamentos, de forma a minimizar as distâncias intragrupos e maximizar as distâncias intergrupos, sendo o critério mais utilizado o da soma dos quadrados residual, baseado na análise de variância (SAMMA; SALAM 2009; TAN ET AL. 2006; BUSSAB ET AL. 1990). Destaca-se que este método foi adotado por ser considerado mais apropriado para amostras grandes, com mais de 250 casos (GOUVEA, PREARO, ROMEIRO, 2013).

Figura 3.22
GRÁFICOS DOS CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DO NÚMERO DE AGRUPAMENTOS



Fonte:
SAS (2016)

Na sequência, os resultados do processo de agrupamento foram espacializados com auxílio de técnicas de geoprocessamento e analisadas por técnicos. Diante da quantidade elevada de polígonos, estes consideraram a necessidade de aglutiná-los segundo critérios qualitativos e quantitativos, considerando suas características físicas, biológicas e antrópicas, assim como área mínima e distribuição no território. Esse procedimento foi considerado relevante para adequar os resultados obtidos pela técnica e mineração de dados aos do planejamento e gestão territorial.

Posteriormente, foram realizados testes estatísticos com objetivo de verificar a consistência entre os resultados obtidos automaticamente (k-médias) e os alcançados após o processo de aglutinação supervisionado, realizados por técnicos, sendo analisados os coeficientes de Pseudo t^2 e p-valor associado.

Adicionalmente foi utilizado o coeficiente de Kappa Cohen para verificar o grau de concordância entre os resultados (k-médias e reagrupamento dos polígonos), ou seja, averiguar se as alterações realizadas proporcionaram perda de qualidade nos agrupamentos definidos de forma automática. Segundo Landis e Koch (1977), o grau de concordância (coeficiente k) entre duas soluções é interpretado segundo parâmetros apresentados na Tabela 3.2.

Tabela 3.2
INTERPRETAÇÃO DO COEFICIENTE DE CONCORDÂNCIA KAPPA DE COHEN

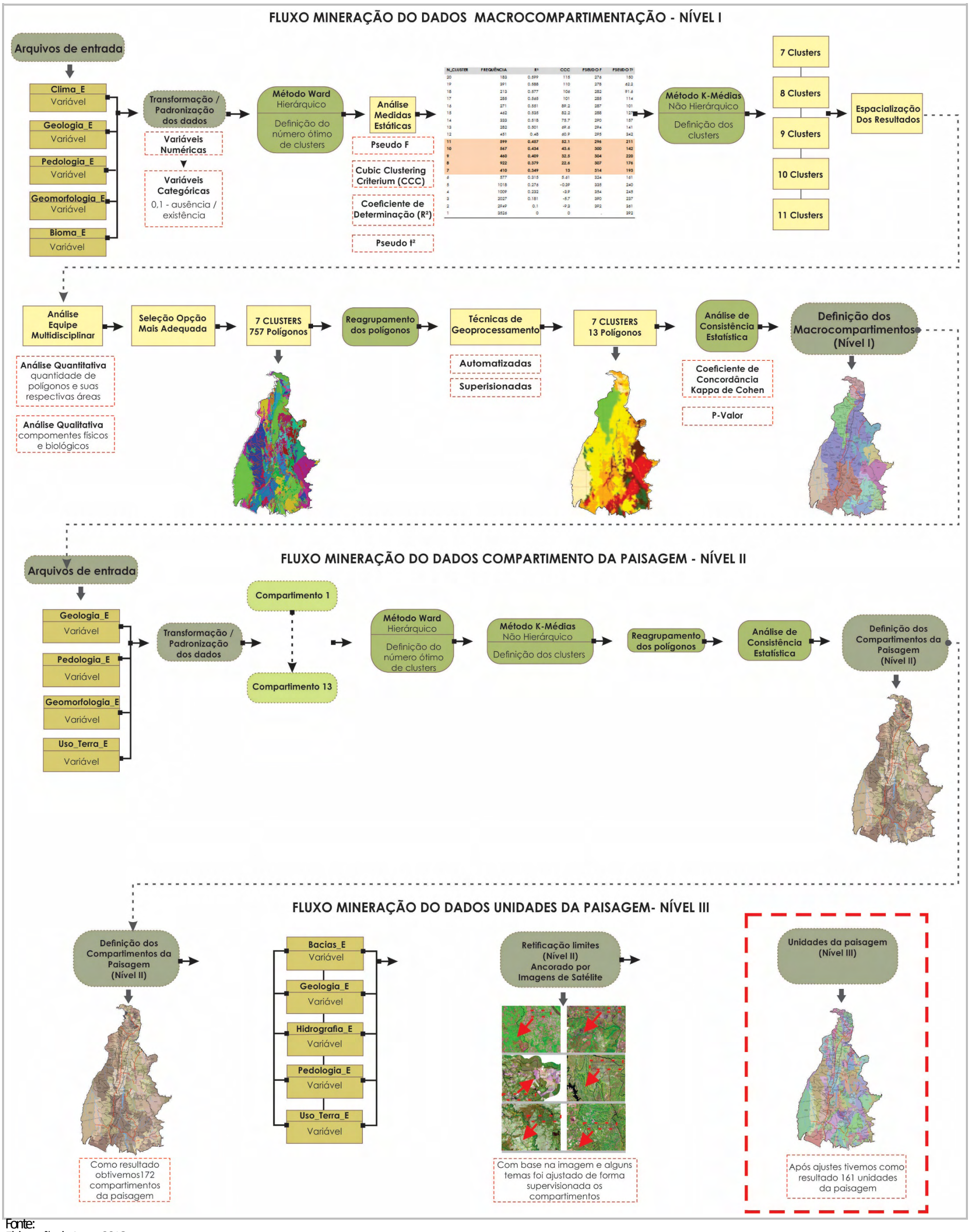
COEFICIENTE K	CLASSIFICAÇÃO
Inferior a 0	Desprezável
0,01 a 0,20	Ruim
0,21 a 0,40	Leve
0,41 a 0,60	Moderado
0,61 a 0,80	Substancial
0,81 a 1,00	Quase perfeito

Fonte:
Landis e Koch (1977)

Após a verificação da consistência do processo foram definidos os compartimentos da paisagem.

O processo realizado para a macrocompartimentação Nível I, (1:1000.000), Compartimentação da paisagem Nível II (1:250.000), e unidades da paisagem Nível III (1:100.000), é demonstrado no fluxo da mineração dos dados através da Figura 3.23.

Figura 3.23
DIAGRAMA DO FLUXO UTILIZADO NO PROCESSAMENTO DOS DADOS PARA A MACROCOMPARTIMENTAÇÃO (NÍVEL I), COMPARTIMENTAÇÃO (NÍVEL I), E UNIDADES (NÍVEL II), DA PAISAGEM



Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

3.6.2 VERIFICAÇÕES EM CAMPO

O processo de compartimentação da paisagem considerou também a aglutinação e verificação de dados de campo, a partir de duas fontes de informação. A primeira delas diz respeito a disponibilidade de dados correspondentes aos 851 pontos de amostragem de campo, coletados para a elaboração do mapeamentos de uso da terra e vegetação, realizados no ano de 2004 pela empresa Senografia Sensoriamento Remoto Ltda. Embora um tanto desatualizados para os propósitos da compartimentação da paisagem, especialmente quanto a cobertura vegetal, os dados foram referenciais para verificações relacionadas as feições do terreno.

A segunda fonte correspondeu a execução de coletas de dados primárias, especificamente realizadas para o suporte a interpretação das feições de campo, conferência de dados mapeados e coletas de informações temáticas e institucionais. Foram executadas duas campanhas de campo:

- Primeira campanha: correspondeu ao levantamento de dados sobre o meio físico (Figura 3.24), tendo envolvido 2 equipes de trabalho compostas por profissionais especialistas (dois cartógrafos, um geólogo, um geógrafo, dois agrônomos) e auxiliares de campo. Foi realizada no período entre 06 e 21.04.2016. Nesta campanha foram avaliados 387 pontos de campo distribuídos por todo o território do estado do Tocantins, tendo o propósito de verificar as feições do terreno, características preponderantes relacionadas a solos, geologia, geomorfologia e hidrologia. Foram coletadas informações também de uso da terra e características marcantes do ambiente;
- Segunda campanha: correspondeu ao levantamento de dados do meio biológico (Figura 3.25) e envolveu profissional biólogo especialista em ambientes naturais, um engenheiro florestal e dois auxiliares de campo. A campanha foi dividida em duas etapas, sendo a primeira realizada entre os dias 13 e 18.04.2016 e a segunda realizada entre 05 e 21.06.2016, totalizando 15 dias em campo, fazendo uso de duas caminhonetes 4x4, equipamento coletor de dados, máquina fotográfica e GPS. Nela foram coletados 633 pontos de campo cobrindo todo o estado, com o propósito específico de análise das condições ambientais relativas ao uso da terra, cobertura vegetal, verificação de áreas propensas à conservação, elementos de pressão sobre o ambiente natural entre outros;
- A campanha de meio antrópico foi realizada no período entre 12 e 18.04.2016 envolvendo dois profissionais arquitetos urbanistas, um economista e uma turismóloga. Nela foram coletados dados em todo o estado, com o propósito específico de verificar variáveis relativas a socioeconomia, ciência, tecnologia, turismo, e infraestrutura. Considerando as características e variabilidades dos tipos de dados almejados, os levantamentos de campo não tiveram formulários orientativos específicos. Diferentemente dos meios físico e biótico, a coleta de informações do meio antrópico não teve o mesmo caráter geoespacial, sendo voltada principalmente para a solicitação de informações junto a órgãos públicos, institutos, associações, ONGs, entre outros.

As coletas de dados foram organizadas previamente em escritório, fazendo uso de análises do território do Tocantins por meio de bases cartográficas, mapeamentos temáticos e imagens de satélite, bem como por meio de organização quanto às instituições e organizações a serem visitadas nos segmentos público e privado do Tocantins.

As variáveis realizadas para a análise e definição dos roteiros de campo também consideraram informações sobre pontos geográficos já disponíveis (evitando-se coletar informação duplicada com o acervo já existente), possibilidades de acesso e tempos de deslocamento, roteiros adequados e, especialmente, necessidades prioritárias de coleta de informações temáticas em campo relativos a paisagens e ambientes para fins de confirmação de análises.

Os levantamentos de campo priorizados, por meio considerado, estão elencadas a seguir:

- Meio Físico – aspectos e formações geológicas, aspectos pedológicos e aspectos da paisagem vinculados ao meio físico, interação com o componente antrópico, relativos ao uso da terra e sua relação com os elementos físicos;
- Meio Biológico – aspectos e padrões da vegetação natural, unidades de conservação, áreas de remanescentes florestais significativos, interação dos aspectos físicos da paisagem com o meio biótico e avaliação da interação com o componente antrópico, relativos ao uso da terra e sua relação com os elementos bióticos em suas diferentes situações e as possibilidades de uso sustentável da vegetação;

- Meio Antrópico – informações institucionais, eixos de desenvolvimento, localidades com características de desenvolvimento diferenciadas, eixos de integração intra (dentro do Tocantins) e entre estados, especialmente Maranhão, Pará e Bahia em função dos eixos de desenvolvimento.
- A campanha de meio antrópico foi realizada no período entre 12 e 18.04.2016 envolvendo dois profissionais arquitetos urbanistas, um economista e uma turismóloga. Nela foram coletados dados em todo o estado, com o propósito específico de verificar variáveis relativas a socioeconomia, ciência, tecnologia, turismo, e infraestrutura. Considerando as características e variabilidades dos tipos de dados almejados, os levantamentos de campo não tiveram formulários orientativos específicos. Diferentemente dos meios físico e biótico, a coleta de informações do meio antrópico não teve o mesmo caráter geoespacial, sendo voltada principalmente para a solicitação de informações junto a órgãos públicos, institutos, associações, ONGs, entre outros.

Figura 3.24
REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS PONTOS DE CAMPO UTILIZADOS NO PROCESSO DE COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM PARA O MEIO FÍSICO – NÍVEIS I, II E III

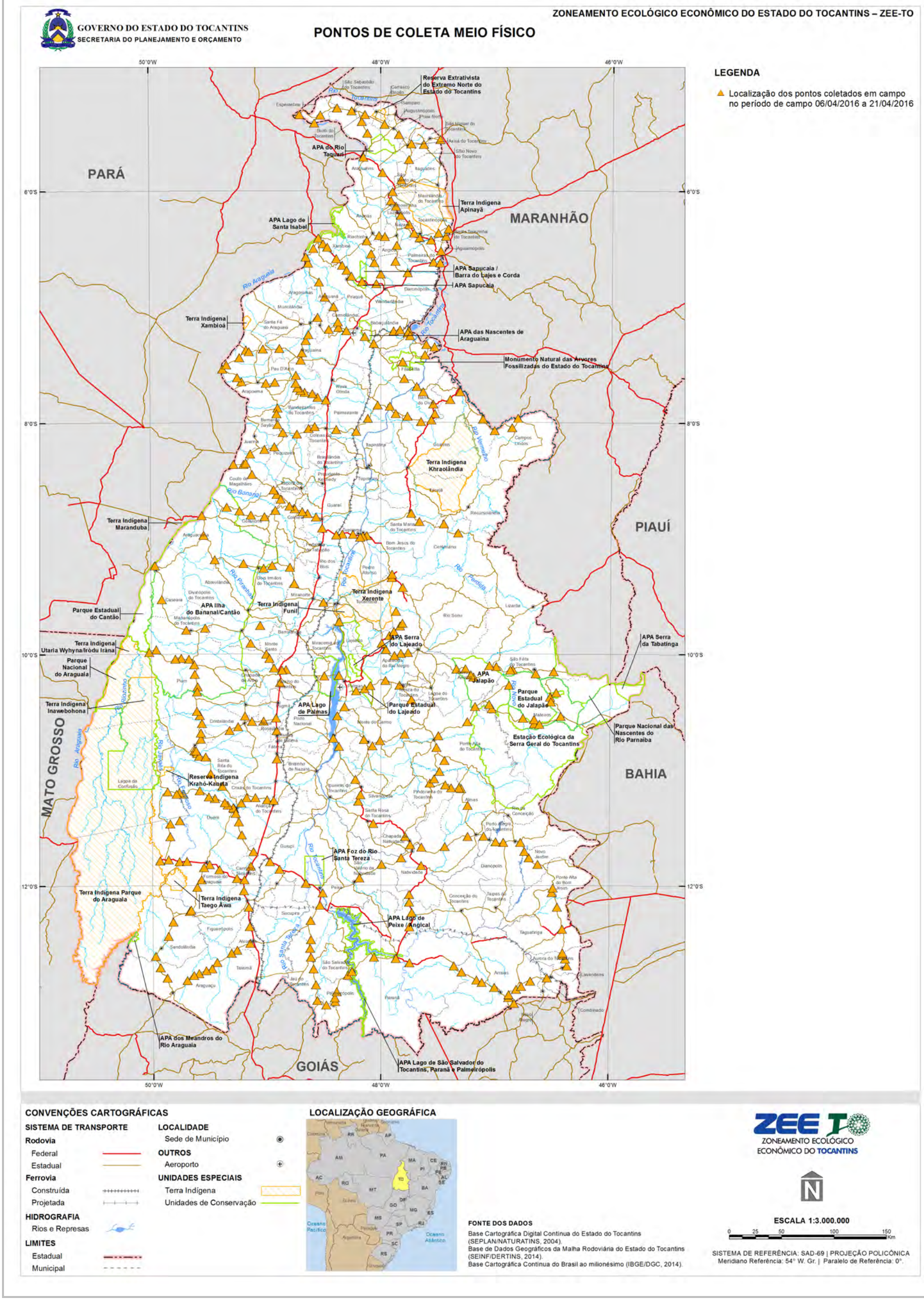
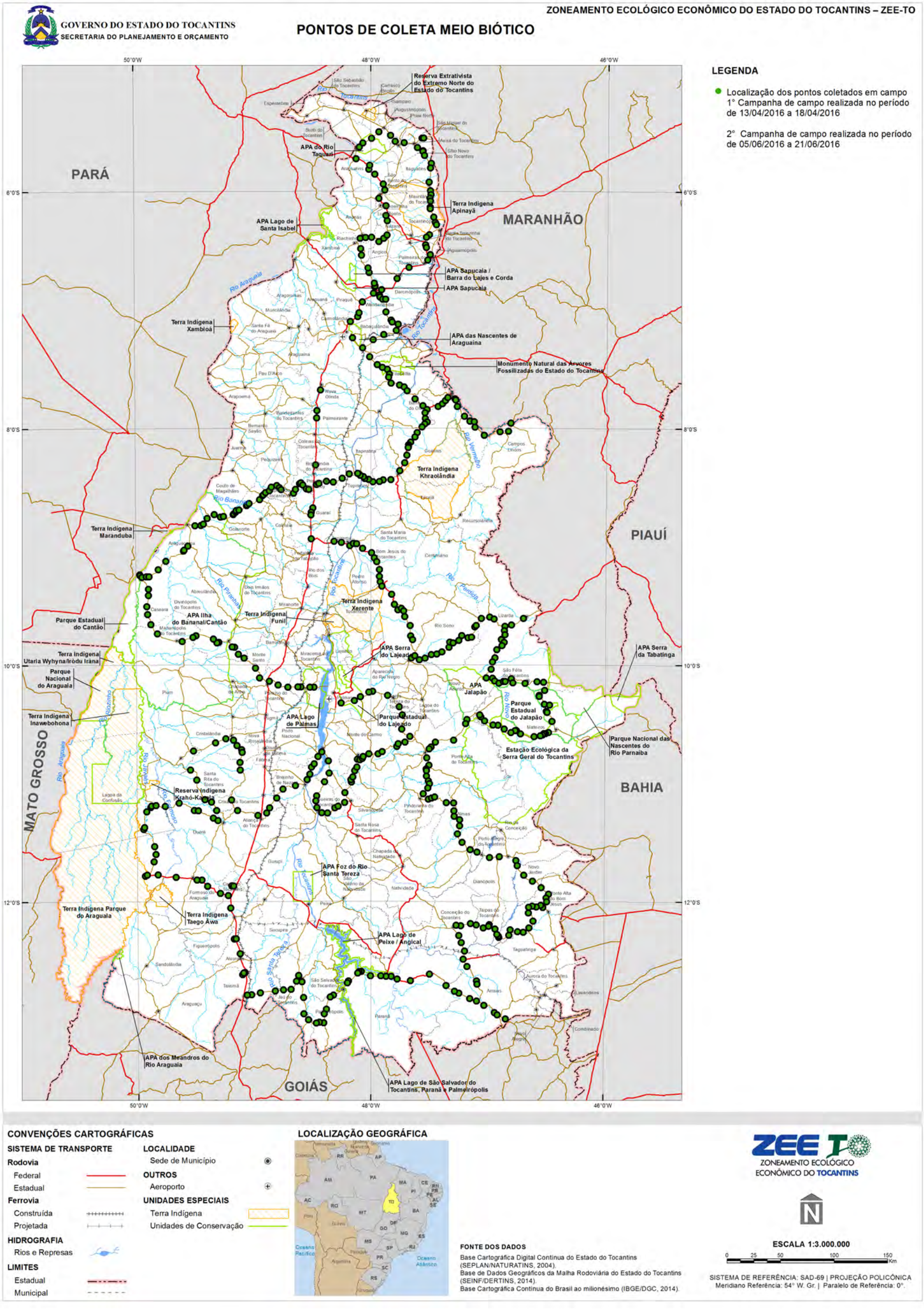


Figura 3.25
REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS PONTOS DE CAMPO UTILIZADOS NO PROCESSO DE COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM PARA O MEIO BIOLÓGICO – NÍVEIS I, II E III



A coleta de dados primários totalizou 1.763 pontos, distribuídos pelo território do estado do Tocantins. Somados aos 851 pontos já existentes oriundos de coleta anterior, os dados utilizados para verificações de campo resultaram em 2.614 pontos utilizados.

As coletas de dados primários fizeram uso de sistema/software C*ollector (ESRI)*, contendo imagem de satélite de alta resolução, como auxílio para a interpretação do terreno. O conjunto de pontos a ser coletado teve seu posicionamento geográfico aproximado determinado previamente em escritório e, posteriormente, foi instalado em tabletes dotados de GPS e câmera fotográfica integrada. Assim, a orientação para a chegada ao ponto de coleta foi orientada pelo equipamento, sendo que a coleta dos dados propriamente dita foi realizada diretamente em registro eletrônico possibilitado pelo sistema. Formulários eletrônicos para registros de coleta de dados, da plataforma *QuicktapSurvey,* foram também instalados no tablete de maneira integrada ao *Collector*, possibilitando o relacionamento dos formulários coletados com os pontos georreferenciados. Na Figura 3.26 constam os icones de inicialização dos APP utilizados durante os trabalhos de campo

Figura 3.26
REPRESENTAÇÃO DA TELA INICIAL DO TABLETE USADO PARA COLETA DE DADOS EM CAMPO, INDICANDO OS ICONES CORRESPONDENTES AOS APP UTILIZADOS NO PROCESSO

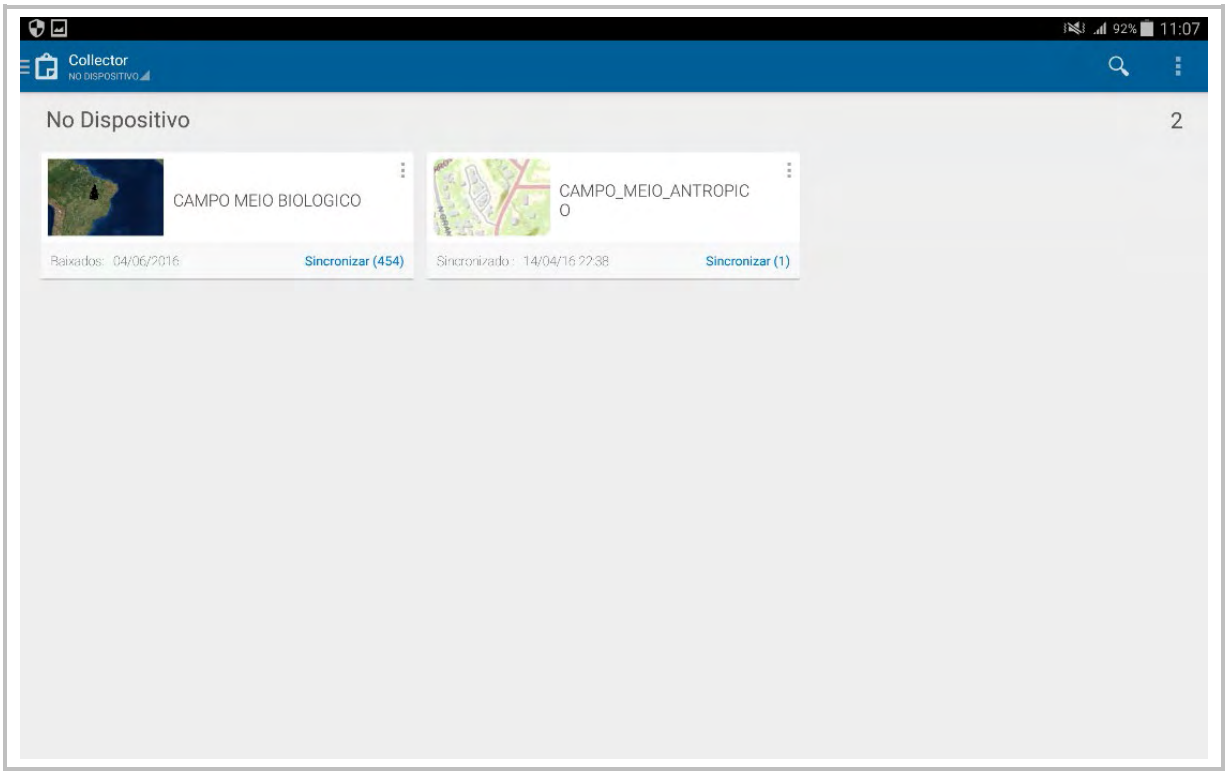
Fonte:
Detzel Consulting, 2016.

Ao acessar o APP denominado *Collector*, é apresentada uma tela com as opções de projetos instalados para a coleta de dados pretendida. A Figura 3.27 demonstra as opções temáticas, neste caso como exemplo, disponíveis para coleta de dados de campo referentes ao Meio Biológico e ao Meio Antrópico.

Após optar por um dos projetos disponíveis, o tablet apresenta os planos de informação passíveis de serem visualizados, no caso demonstrado na Figura 3.28 estão os disponíveis para o do Meio Biológico. A tela demonstra quais são as opções correspondentes ao Meio Biológico com sistema de funcionamento do tipo liga-desliga.

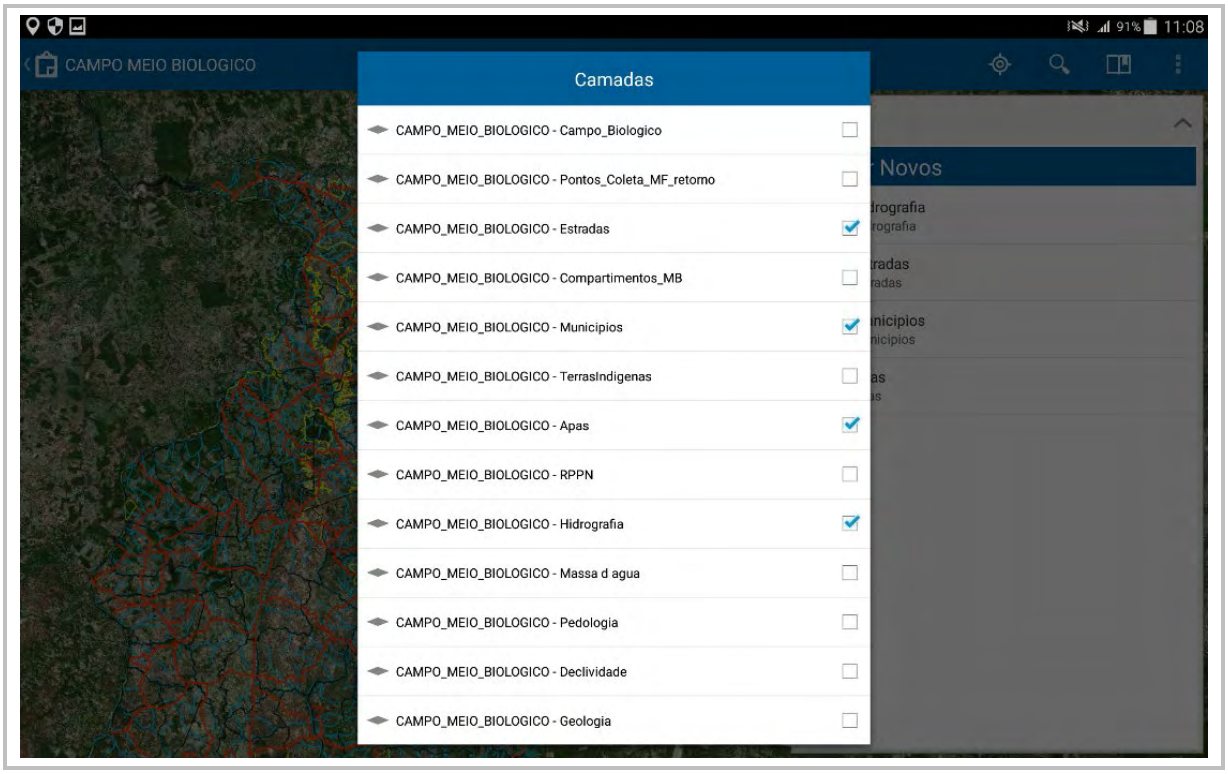
A partir deste ponto o sistema apresenta imagem de satélite com a legenda dos planos de informação que estão sendo visualizados. Quando o operador encontra-se em campo um cursor é apresentado indicando sua posição geográfica. O sistema permite ampliações e reduções para melhor visualização do terreno. Ferramentas do APP permitem o acesso direto a câmera fotográfica do aparelho, sendo que todas as fotos produzidas pelo operador passam a ter registro de posicionamento geográfico a partir do GPS do tablet. As fotos captadas em cada ponto de campo privilegiaram as visadas relativas a paisagem em cada ponto geográfico e detalhes sobre o tema avaliado.

Figura 3.27
TELA DO TABLET INDICANDO AS OPÇÕES DE PROJETOS INSTALADOS PARA A COLETA DE DADOS EM CAMPO, NESTE CASO COMO EXEMPLO, CORRESPONDENTES AO MEIO BIOLÓGICO E AO MEIO ANTRÓPICO



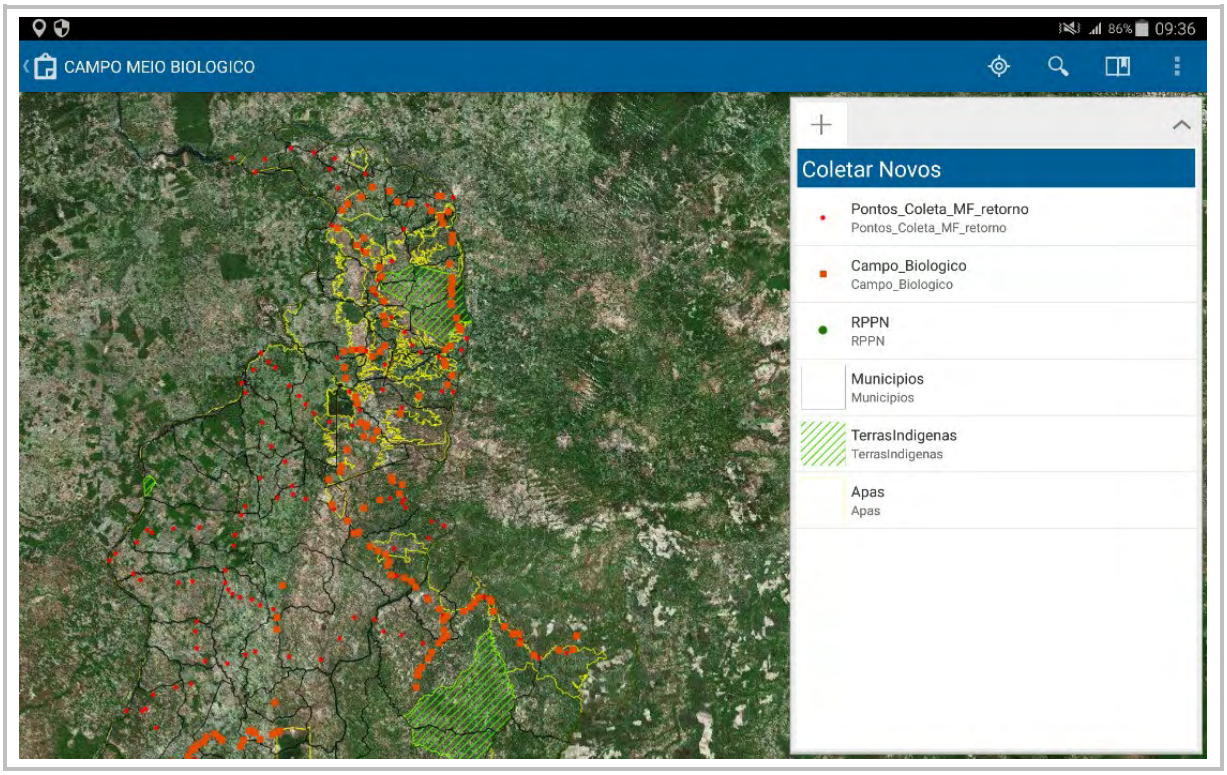
Fonte:
Detzel Consulting, 2016.

Figura 3.28
INDICAÇÃO DAS OPÇÕES DISPONÍVEIS DE PLANOS DE INFORMAÇÃO PARA O MEIO BIOLÓGICO, INSTALADOS NO TABLETE E DISPONÍVEIS NO APP COLLECTOR



Fonte:
Detzel Consulting, 2016.

Figura 3.29
TELA DO APP COLLECTOR APRESENTADA COM A LEGENDA CORRESPONDENTE AOS PLANOS DE INFORMAÇÃO SELECIONADOS PARA O MEIO BIOLÓGICO E VISUALIZAÇÃO DOS TEMAS SOBRE IMAGEM DE SATÉLITE



Fonte:
Detzel Consulting, 2016.

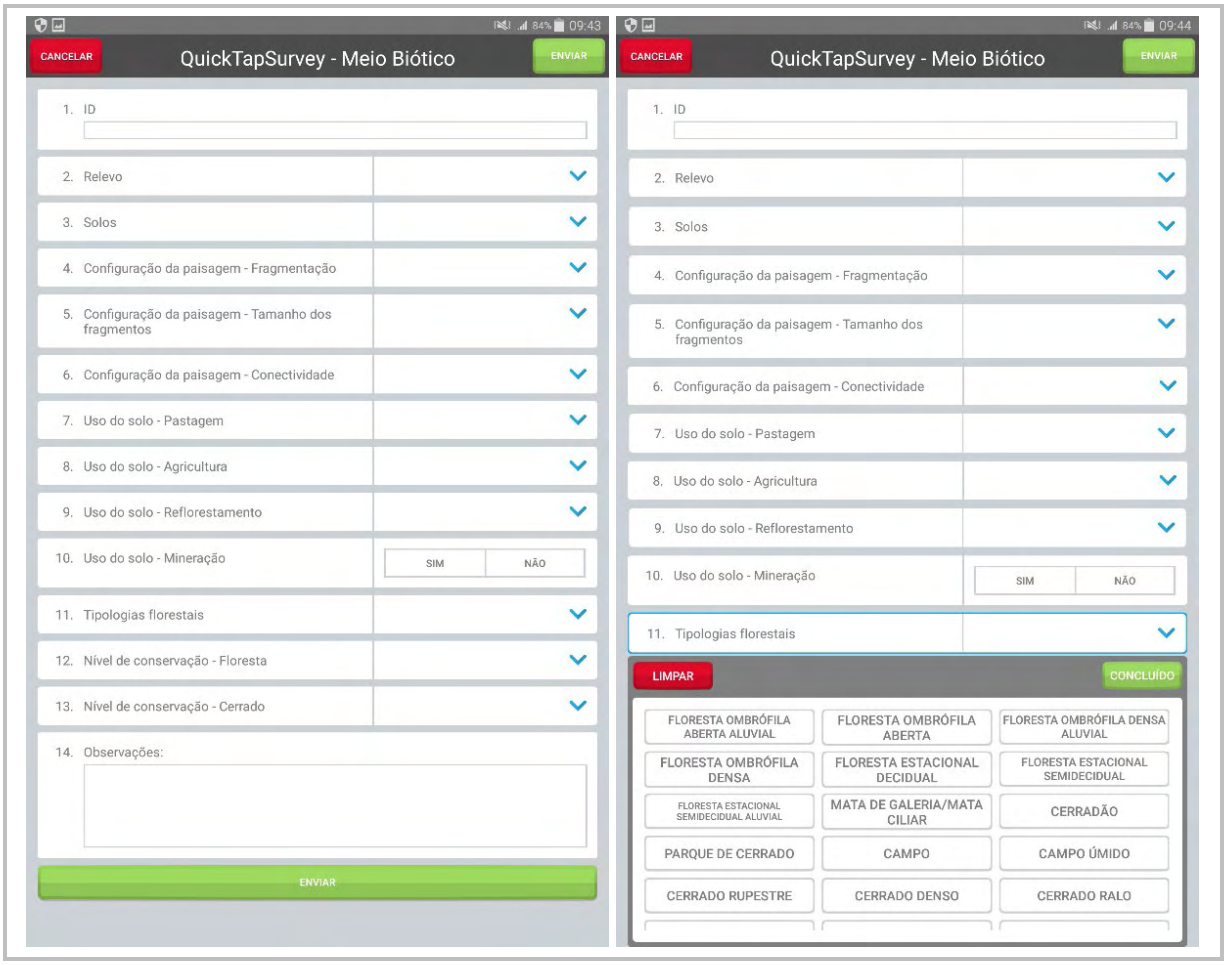
Por meio de outra opção do menu o operador tem acesso ao APP *QuickTapSurvey* e as fichas de coleta de dados eletrônicas previamente preparadas em escritório, fazendo uso de rotina de inserção de dados disponibilizado pelo próprio APP. A Figura 3.30 apresenta o formulário preparado para coleta de dados do Meio Biótico e, para uma das questões, o desmembramento de opções para preenchimento por seleção baseada em toque na tela. Desta forma o preenchimento de campos alfanuméricos pelo operador é reduzido ao mínimo necessário.

Após o preenchimento da ficha, ao optar por "enviar" por meio do botão verde situado no canto superior direito da tela, os dados passam a integrar o registro digital vinculado ao ponto geográfico de coleta de dados no APP *Collector.* O indexador neste caso é o campo denominado "ID" situado no topo da tela, que é preenchido com números sequenciais ou qualquer outro código convencionado previamente para o trabalho de campo.

Após a coleta de dados ter sido realizada durante o dia, ao final da jornada ao chegar em sua base de trabalho, o operador realiza a sincronização do equipamento nos dois APP considerados *Collector* e *QuickTapSurvey*. Esta ação produz o envio dos dados para uma nuvem na internet e, consequentemente, sua disponibilização para download pelo setor de geoprocessamento do Consórcio Senografia/Detzel Consulting/Hardt Planejamento, permitindo realizar os trabalhos de inserção e análises em SIG antes mesmo do término do trabalho das equipes em campo. À medida em que foram produzidos, os dados foram processados em laboratório, permitindo um acompanhamento de diversas variáveis inerentes ao trabalho, desde o rendimento de equipes em campo, até a consistência dos dados coletados.

Deste modo, os formulários preenchidos, fotografias horizontais e registros oriundos dos planos de informação residentes na base de dados instalada no tablete, tiveram seus registros atrelados a uma plataforma compatível com ArcGIS, possibilitando a transferência dos dados diretamente ao SIG gerado para ao ZEE-TO. Este preparo e os procedimentos posteriormente adotados possibilitaram minimizar os erros o que comumente ocorrem em etapas de digitalização de fichas e referenciamento de fotografias e coordenadas de campo de maneira manual.

Figura 3.30
TELAS DO APP QUICKTAPSURVEY UTILIZADO PARA COLETA DE DADOS EM CAMPO CORRESPONDENTE A FICHA DE CAMPO PARA O MEIO BIOLÓGICO. A ESQUERDA A FICHA DE CAMPO COMPLETA E A DIREITA, COMO EXEMPLO, O CAMPO RELATIVO A TIPOLOGIAS FLORESTAIS ABERTO EM SUAS OPÇÕES DISPONÍVEIS COMO "TECLAS DE SELEÇÃO"



Fonte:
Detzel Consulting, 2016.

As informações coletadas em campo deram subsídios para as verificações necessárias à compartimentação da paisagem, bem como subsidiaram as descrições do Nível III – Unidades da Paisagem. Embora utilizados nos processos de análise, os elementos coletados em campo não estão registrados nos relatórios dos produtos P03, P04 e P05, estando sua presença restrita ao conjunto de dados de mapeamento entregue em geodatabase como apêndice. As coletas de dados e informações em campo tiveram duas funções principais:

- a primeira correspondeu à verificação do ambiente físico-biológico, buscando caracterizar as feições e formações existentes *in loco* de cada ponto amostral. Estes dados coletados subsidiaram as confirmações de interpretação e análises realizadas por meio de sensoriamento remoto, permitindo estabelecer maior segurança na definição dos ambientes físicos e caracterizações biológicas de cada ponto considerado. Neste quesito o trabalho consistiu em realizar comparações de elementos mapeados com as constatações obtidas em campo, notadamente relativas a geomorfologia, topografia, cobertura vegetal, estruturas existentes, hidrografia e constituição aproximada dos solos.
- a segunda função correspondeu a verificações com caráter mais analítico em campo, com o sentido de constatar mudanças de ambientes e feições do terreno ao longo dos espaços amostrais, estabelecendo comparações entre amostras realizadas. Foram realizadas observações quanto as mudanças geográficas e ambientais que viessem a ser suficientemente marcantes para a definição de homogeneidades ou variabilidades, visando o estabelecimento de subsídios para a definição de compartimentos de paisagem ou unidades de paisagem. Posteriormente, em laboratório, os analistas que realizaram a coleta de dados em campo, procederam também análises e interpretações por sensoriamento remoto, estabelecendo vínculos com os dados de campo de forma a permitir definições das unidades de paisagem. Destaca-se que as coletas de dados em campo foram realizadas por profissionais de nível superior com qualificação plena para análises dos meios físico e biológico.

3.6.3 DEFINIÇÃO DOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM

Os limites de cada compartimento da paisagem resultaram de geoprocessamento, a partir dos resultados obtidos pelo processo de mineração de dados, contando também com o auxílio de confirmações a partir das observações de campo. Em uma primeira instância, os limites resultaram em polígonos com traçado sinuoso, incluindo pontas, vértices, deflexões e inflexões. Embora definidos de maneira fidedigna, em relação das feições do território, seu delineamento resultante da primeira definição não é adequado aos propósitos do trabalho, posto apresentarem-se demasiadamente irregulares.

Foram realizadas verificações dos limites dos macrocompartimentos e compartimentos da paisagem (Níveis I e II) utilizando a imagem de satélite como âncora.Um conjunto de 19 cenas do satélite Landsat 8, com a combinação que apresenta melhores resultados para interpretação da ocupação da terra 6R5G4B (banda 6 no canal vermelho, banda 5 no canal verde, banda 4 no canal azul), fez-se a composição entre essas bandas de 30 metros de resolução, para melhorar a resolução espacial da composição 6R5G4B, posteriormente realizou-se a fusão com a banda 8 pancromática, resultando uma composição de imagens multiespectrais com 15 metros de resolução espacial e resolução radiométrica 16 bits. Este mosaico de imagens tem data entre os meses julho a setembro de 2015 fornecida pela SEPLAN, mosaico gerado pela Senografia Desenvolvimento, 2015),), visando interpretar e analisar coerência dos dados vetoriais com aqueles observados na imagem (CREPANI, et al.).

Neste processo de verificação de conformidade com as feições, os limites de cada um dos compartimentos foram editados considerando processo de interpretação visual e traçado manual com auxílio de ferramentas do ArcGIS. Ajustes de posicionamento, suavizações e correções tornaram os traçados dos limites menos sinuosos.

Após a edição final dos compartimentos ou *clusters*, foram realizados os procedimentos de corte (*Clip*) de forma a disponibilizar os diversos polígonos, que compõem a macrocompartimentação ou compartimentação, aptos às descrições e produção de figuras e mapas subsequentes.

3.7 DESCRIÇÃO FISICOAMBIENTAL E ANTRÓPICA PARA CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM – NÍVEL III

3.7.1 RETIFICAÇÃO DOS LIMITES DOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM

Os Compartimentos da Paisagem definidos na etapa anterior, portanto Nível II, foram estabelecidos tendo-se por base a escala de 1:250.000. Conforme definição do Roteiro Metodológico (Produto P01) as Unidades da Paisagem (Nível III), tem escala de trabalho determinada em 1:100.000, o que indica um detalhamento de 2,5 vezes maior em escala linear, portanto muito mais detalhada em relação ao Nível II. Outro fator de importância a ser considerado são algumas das variáveis utilizadas na definição da Unidade da Paisagem (Nível II) que possuem sua escala original 1:1000.000 ou 1:500.000, como os temas de Geologia e Pedologia.

O trabalho consistiu em estabelecer correlação entre limites dos compartimentos e determinadas feições naturais do terreno, por interpretação visual das imagens de satélite, com a consequente edição manual dos limites dos polígonos de cada compartimento. Portanto o propósito do ajuste foi apenas de tornar os limites definidos mais fiéis ao terreno, considerada a ampliação da escala de trabalho de 1:100.000, eliminando algumas inconformidades ou desalinhamentos.

Ao verificar todos os limites dos compartimentos, centímetro a centímetro, foram realizados ajustes no traçado dos polígonos de forma a produzir coincidências entre o limite do compartimento e a feição mais próxima. Nesta edição teve-se o cuidado de ajustar os limites de forma mínima possível, para não deturpar ou desconfigurar os compartimentos definidos na etapa anterior. A Figura 3.31 exemplifica alguns dos ajustes realizados neste processo.

A média gráfica a ser adotada como admissível correspondente à acuidade visual que um ser humano pode observar, sendo ela a menor grandeza medida no terreno que equivale a (0,2 mm). O cálculo do erro gráfico na interpretação cartográfica é dado por:

$$e_m = 0{,}0002m * M$$

Onde:

M = denominador Escala

Em = erro tolerável em metros (0,0002m)

Para a precisão cartográfica aplicasse a mesma formula, mas o erro tolerável acompanha o PEC (Padrão de Exatidão Cartográfica) aplicado na cartografia utilizada, sendo:

PEC A 0,5 mm ou 0,0005 m

PEC B 0,8 mm ou 0,0008 m

PEC C 1 mm ou 0,001 m

Para o trabalho adotou-se a escala cartográfica 1:100.000 considerando PEC A, estes valores aplicados são apenas para a planimetria (Tabela 3.3).

Tabela 3.3
INDICAÇÃO DOS PARÂMETROS DE PRECISÃO GRÁFICA E CARTOGRÁFICA ADOTADOS NO PROCESSO DE RETIFICAÇÃO DE LIMITES DOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM DO TOCANTINS

PRECISÃO GRÁFICA			PRECISÃO CARTOGRÁFICA		
Escala	**Erro Gráfico (m)**	**Erro Aceitável (m)**	**Erro Gráfico (m)**	**Erro Aceitável (m)**	**Erro Acumulado (m)**
1:100.000	0,0002	20	0,0005	50	70
1:250.000	0,0002	50	0,0005	125	175
1:100.000.000	0,0002	200	0,0005	500	700

Fonte:
BRASIL, Normas Técnicas da Cartografia Nacional (Decreto Federal N° 89.817, de 20 de junho de 1984).

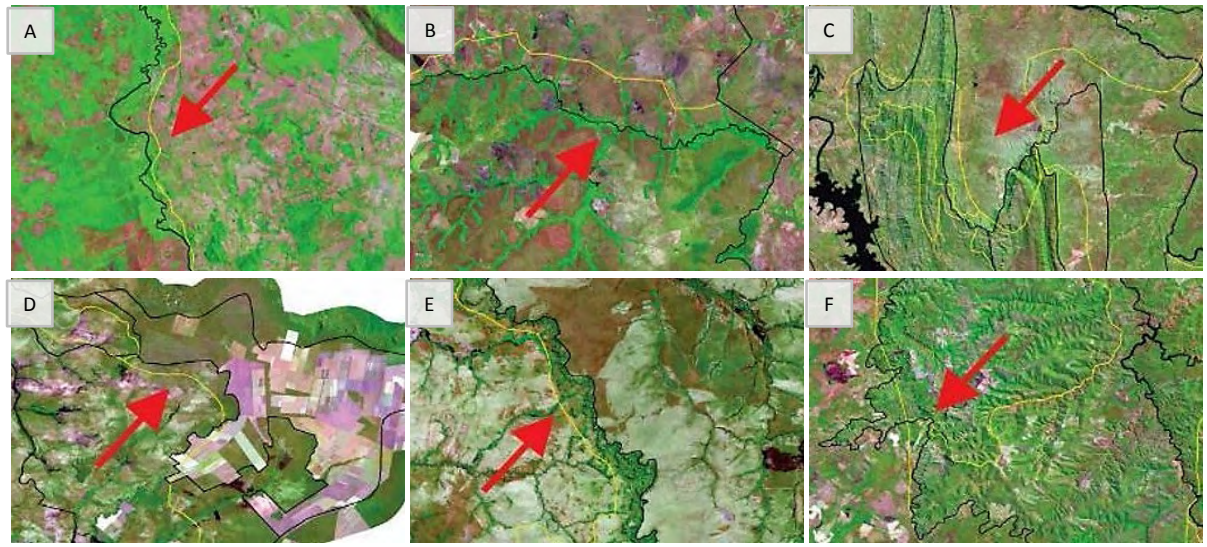
As diferenças nas escalas entre o Nível II e o ampliado Nível III, naturalmente resultaram em desalinhamentos dos limites dos polígonos definidos para cada compartimento relacionado aos diversos Planos de Informação (clima, solos, geologia, vegetação, etc.), provocando a necessidade de retificações nos polígonos. Estes desalinhamentos resultam das variações de precisão/escala, considerando que o Nível I possui escala 1:1.000.000 (pequena escala, com maior generalização da representação dos itens em superfície), o Nível II escala 1:250.000 (escala média, com médio detalhamento dos aspectos de superfície) e o Nível III escala 1:100.000 (escala média, com maior detalhamento dos aspectos da superfície que as escalas de 1:1.000.000 e 1:250.000).

As verificações realizadas também analisaram as necessidades de fusão de compartimentos em função de homogeneidades ou similaridades, especialmente pelo fato de que a compartimentação inicial do terreno obedeceu uma segmentação em setores Norte, Centro e Sul do estado. A divisão entre Macrocompartimentos da Paisagem Figura 3.31 demonstra ajuste realizado entre Unidades da Paisagem com as mesmas características.

A maior escala de trabalho (1:100.000) permitiu identificar que alguns compartimentos vizinhos entre si poderiam constituir apenas uma UNIDADE DA PAISAGEM e, nestes casos, houve a fusão de compartimentos. Em outros casos houve a necessidade de reconfiguração de limites dos compartimentos considerando a “partilha” de determinados compartimentos, sendo que as partes de um compartimento foram agregadas a dois ou mais compartimentos vizinhos.

Tal verificação vincula-se à necessidade de analisar as informações geoespaciais geradas a partir de processamentos automatizados em ambiente SIG, promovendo ajustes manuais onde seja possível observar desvios da representação de um dado elemento da superfície. Tais desvios são notados quando uma determinada unidade de paisagem ora é aglutinada em um polígono de maior hierarquia, generalizando seus aspectos próprios, ora apresenta-se individualizada quando as características reais da superfície há manteriam agregada a um polígono maior.

Figura 3.31
AJUSTES NO PROCEDIMENTO DE DELIMITAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM



Legenda:
Limite das Unidades da Paisagem Nível II
Limite das Unidades da Paisagem Nível II

Legenda:
Ajuste dos limites com base na malha hídrica (A e B), nos usos da terra (C e D), e nas feições do relevo (E e F).
Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Em outros aspectos, os ajustes foram relacionados à verificação do resultado da compartimentação sobre imagens de satélite, malha hídrica, limites de bacias hidrográficas, usos e coberturas dos solos, limites de compartimentos geomorfológicos, entre outras informações da superfície. Quando sobrepostas, os ajustes foram realizados observando-se cada Unidade da Paisagem, buscando-se mover os limites gerados automaticamente para algum dos temas citados.

Após o trabalho de retificação e ajustes dos compartimentos, foram realizadas as verificações de consistência dos polígonos com a geração da topologia para busca de polígonos com abertura entre seus limites ou sobreposição. Em geoprocessamento, a topologia consiste nas relações espaciais entre os vetores representados em um ambiente SIG (ponto, linha, polígono). Com a verificação da topologia foi possível erros decorrentes do processo de digitalização.

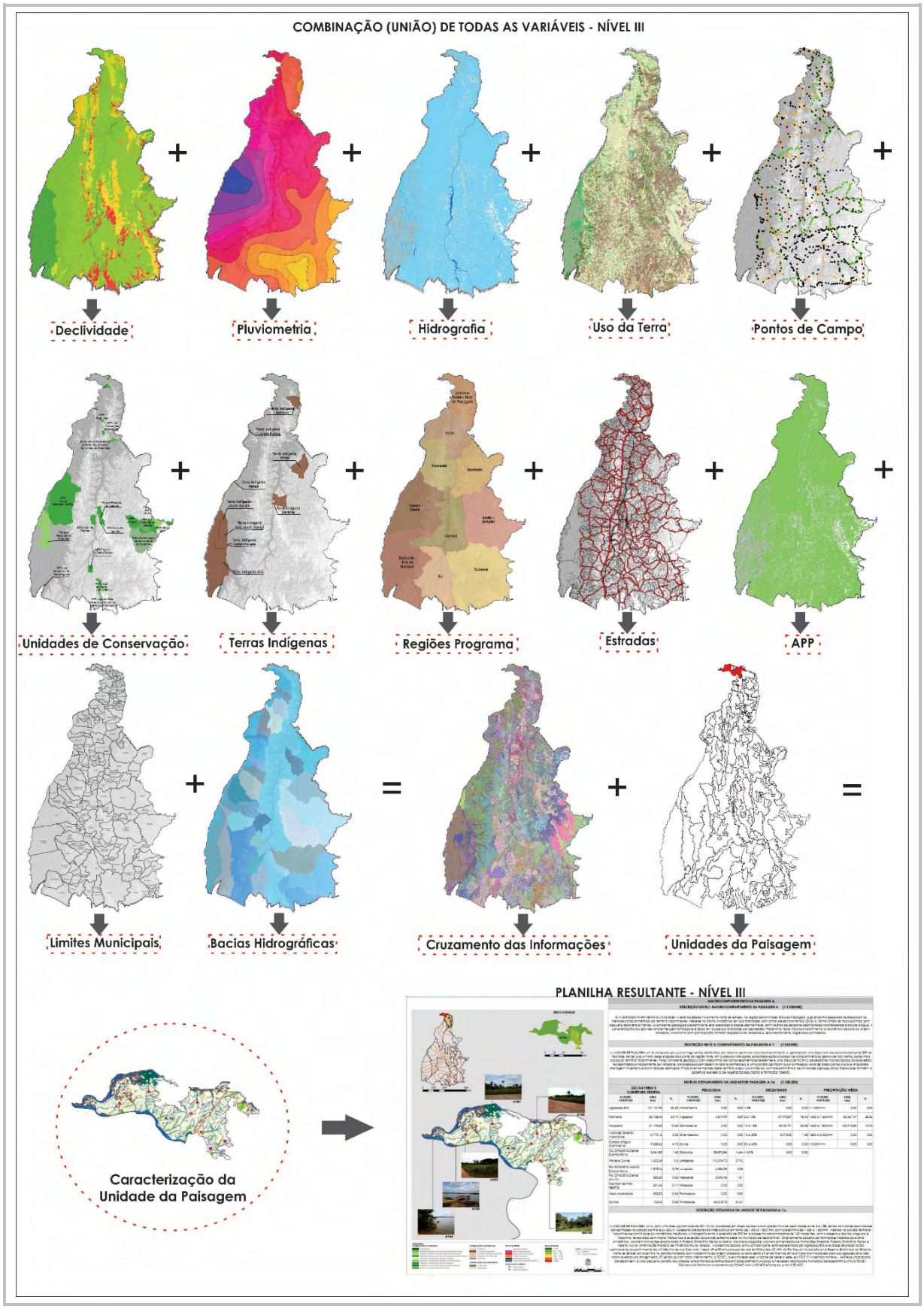
Como resultado desta etapa de trabalho, obteve-se 161 polígonos que correspondem aos Compartimentos da aisagem retificados para a escala 1:100.000, aptos à sequência de cruzamentos com os planos de informação considerados prioritários.

3.7.2 PREPARO DOS PLANOS DE INFORMAÇÃO PRIORITÁRIOS

Conforme já visto acima, as variáveis utilizadas para a caracterização das unidades de paisagem foram pluviometria, pedologia, hidrografia, declividades, uso da terra, regiões programa, bacias, limites municipais, pontos de campo, áreas de preservação permanente de rios, sistema viário, unidades de conservação e terras indígenas.

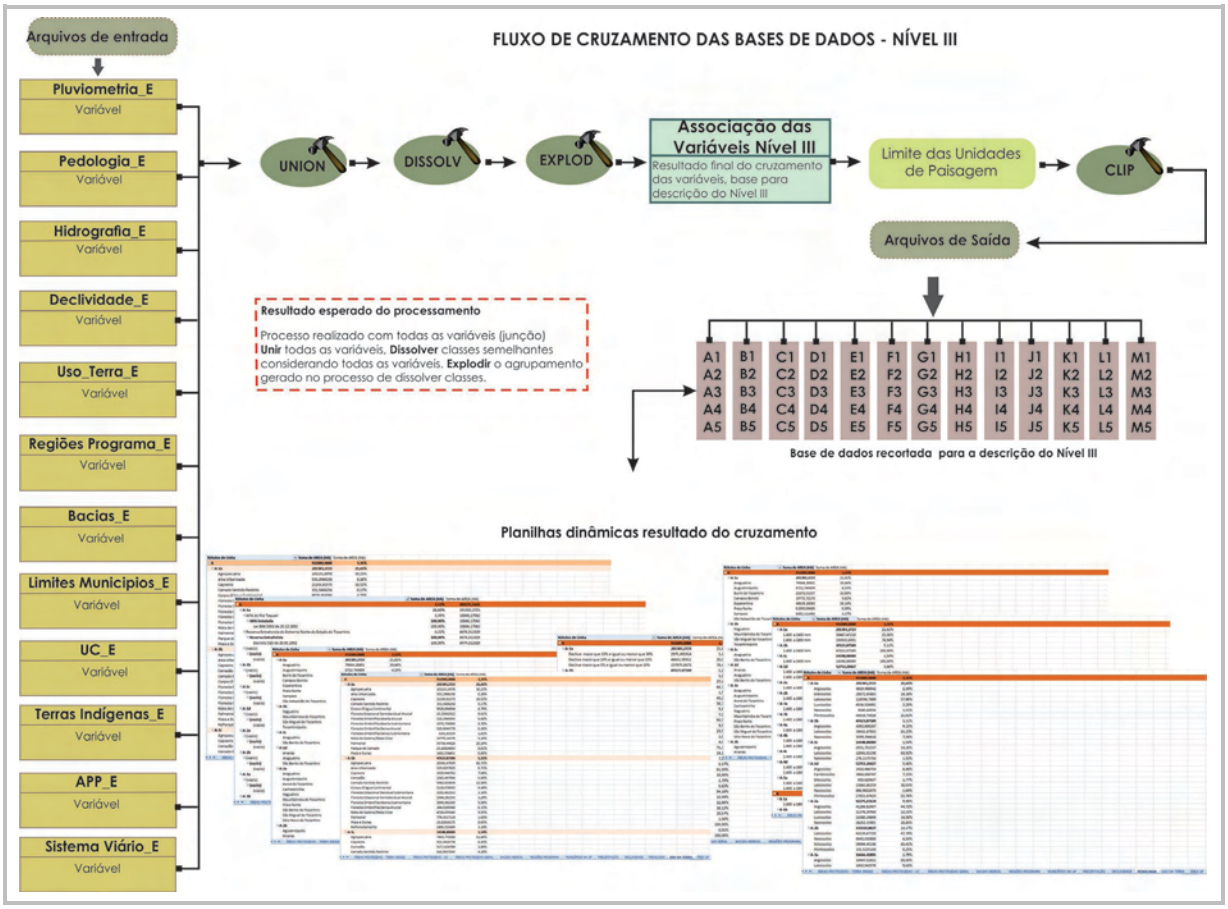
Todas as variáveis utilizadas passaram pelo processo de edição e preparação dos planos de informação. Cada um dos planos de informação sofreu a aplicação de ferramentas do ArcGIS com o propósito de padronizar as informações tornando-as aptas ao cruzamento de dados. Assim, foi realizado um cruzamento simples "*Union*" em todas as variáveis selecionadas, declividade, precipitação, pedologia, cobertura vegetal e uso da terra, limites municipais, áreas de preservação permanente de rios , sistema viário além dos pontos de campo. A Figura 3.32 apresenta um diagrama de fluxo utilizado nos cruzamentos. A Figura 3.33 apresenta as variáveis e respectivos códigos de identificação.

Figura 3.32
DIAGRAMA DO FLUXO EXECUTADO NO CRUZAMENTO DAS VARIÁVEIS PARA COMPARTIMENTAÇÃO - NÍVEL II.



Fonte:
Detzel Consulting, 2015. Elaborado para planejamento territorial e adaptado para o ZEE-TO.

Figura 3.33
VARIÁVEIS UTILIZADAS E FLUXO DE CRUZAMENTOS REALIZADOS PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM – NÍVEL III



Fonte:
Detzel Consulting, 2015. Elaborado para planejamento territorial e adaptado para o ZEE-TO.

Outro processo realizado foi o "*Dissolv*" que realiza a agregação de classes com base no atributo idêntico. Depois foi realizado um "*Explod*" para desagrupar polígonos da mesma classe, mas com localização espacial diferente.

Após a realização destes processamentos, foi realizada a eliminação de áreas inferiores a 10 ha utilizando a ferramenta "*Eliminate*", sendo que os polígonos eliminados foram agrupados nas classes adjacentes, por serem consideradas classes não relevantes para a escala de trabalho.

Com o cruzamento pronto, foi realizado um "*Clip*" (recorte) para cada uma das unidades de paisagem.

Para todas as fases do geoprocessamento, sempre foi executado o estado como um todo, e após a conclusão de cada fase foram realizados os recortes necessários às apresentações de mapeamentos e layouts específicos.

Após a geração de toda esta sistemática é realizado a topologia para verificação de sobreposição de áreas ou vazios entre limites, foi possível verificar que durante o processamento do estado como um todo o programa se perdia e gerava sobreposição de áreas.

O relatório de topologia apresentou mais de 2.000 polígonos com sobreposição de áreas, e entorno de 800 com vazios de informação (buracos) desta forma a primeira providência foi voltar para a primeira etapa de processamento e verificar todas as variáveis de forma individual, aplicando a ferramenta de topologia.

Não foi relatada nenhuma sobreposição ou vazios nos planos de informação testados.

Desta forma foi realizado teste com o processamento em área menor, utilizamos uma unidade da paisagem onde havia área sobreposta no arquivo geral. O resultado não apresentou sobreposição de área, ao ser processado novamente seguindo todo o fluxo das ferramentas de geoprocessamento em todas as etapas com o arquivo total, houve sobreposição de área novamente.

Estas sobreposição não se apresentaram nos mesmos locais que o primeiro cruzamento, com base nestes testes e resultados foi concluído que o programa está se perdendo durante o cruzamento pela dimensão dos arquivos e quantidade de informações cruzadas, sendo necessário realizar de forma manual e criteriosa edição de polígonos um a um, utilizando como critério para criação ou exclusão de área os arquivos originais (variáveis)

A descrição dos compartimentos foi realizada a partir da análise técnica realizada por profissionais especializados, que interpretaram os diversos planos de informação incluídos em cada um dos Níveis de abordagem.

Tabelas numéricas, contendo as estatísticas de cada um dos macrocompartimentos ou compartimentos da paisagem, foram geradas a partir do ArcGIS e processadas com o uso de planilhas de cálculo, objetivando compor dados para as diversas classes de informações que compõem a legenda dos mapeamentos e descrições.

Quadros específicos foram moldados para as descrições dos Níveis I, II e III (ver capítulo 3), onde cada um dos quadros apresenta a localização da unidade da paisagem em questão, incluindo, cobertura vegetal e uso da terra, solos, declividades, isoietas, pontos de campo com registro fotográfico, além de cálculos de áreas, percentuais e descritivo da unidade, indicando a síntese de cada nível de informação considerado suas três fases(Níveis I, II e III).

Como resultados deste processamento foram obtidos mapas das unidades de paisagem contendo todas as sobreposições com os planos de informação considerados. Assim foi possível determinar, para cada uma das 161 unidades, o uso da terra predominante, as áreas ocupadas por florestas incluindo a tipologia florestal, a indicação sobre qual(is) bacia(s) hidrográfica(s) está situada, ou ainda, quais Unidades de Conservação constam em seu o território considerado, por exemplo. Estas sobreposições geraram mapeamentos temáticos utilizados na caracterização das Unidades de Paisagem.

O procedimento realizado também gerou resultados em dados numéricos, tais como, superfície da UNIDADE DA PAISAGEM ocupada por agricultura, ou ainda, área percentual da UNIDADE DA PAISAGEM que corresponde a lâminas d'água, por exemplo. Análises numéricas foram realizadas sob determinados aspectos preponderantes para a compreensão e delineamento de cada uma das Unidades de Paisagem e constam nas planilhas apresentadas mais adiante. As análises numéricas contaram com o software Microsoft Office Excel para a geração de planilhas dinâmicas que, por meio de macro, geraram resultados numéricos de cálculo de áreas/superfícies e percentuais para cada variável temática estabelecida como prioritária.

3.

UNIDADES DA PAISAGEM DO ESTADO DO TOCANTINS

Os procedimentos adotados para a compartimentação do território estadual do Tocantins, conforme já descrito, estabeleceram uma gradação de análises calçada em escalas de interpretação, sendo 1:1.000.000 na primeira abordagem analítica para definição de Macrocompartimentos, 1:250.000 na definição de Compartimentos da Paisagem e 1:100.000 para Unidades da Paisagem, constituindo escalas de análises gradualmente ampliadas, tendo por alvo a interpretação de homogeneidades e identificação de características do geral para o específico, ou do mais amplo ao para o mais detalhado.

Estão expostos a seguir os resultados correspondentes à definição e caracterização das Unidades da Paisagem do estado do Tocantins.

4.1 OS MACROCOMPARTIMENTOS DA PAISAGEM DO TOCANTINS

Os **Macrocompartimentos**, que correspondem a divisão do território estadual resultaram da intersecção de informações e geração de polígonos formados pela aglutinação resultante do processo de *clusterização*. Os Macrocompartimentos constituem grandes compartimentos distintos, que guardam coerência interna quanto às ocorrências dos temas-objeto do cruzamento de informações.

Como princípios da análise foram utilizadas as coincidências com limites ou feições identificados nas imagens e mapeamentos, bem como rebatimentos das análises de campo relacionadas aos ambientes físico e biológico.

Por decisão técnica, em derivação das sobreposições e análises, inicialmente houve decisão técnica em favor da adoção da aglutinação em **sete grandes conjuntos de polígonos ou *clusters*** (Figura 4.1). A decisão por sete conjuntos derivou da análise de consistência estatísticas dos agrupamentos, associados ao critério de que a macrocompartimentação não poderia resultar em mais de 10 agrupamentos, evitando o excesso de detalhamento no processo subsequente de compartimentação. Um número maior de Macrocompartimentos, tende a produzir um número proporcionalmente maior de Compartimentos da Paisagem. Nos primeiros piloto realizados neste processo, o número de Compartimentos resultantes superou aos 300, indicando excessivo detalhamento. A aglutinação em 7 agrupamentos demonstrou-se suficientemente fiel aos ambientes homogêneos encontrados no estado do Tocantins, além de apresentar consistência estatística adequada ao propósito de macrocompartimentação pretendido.

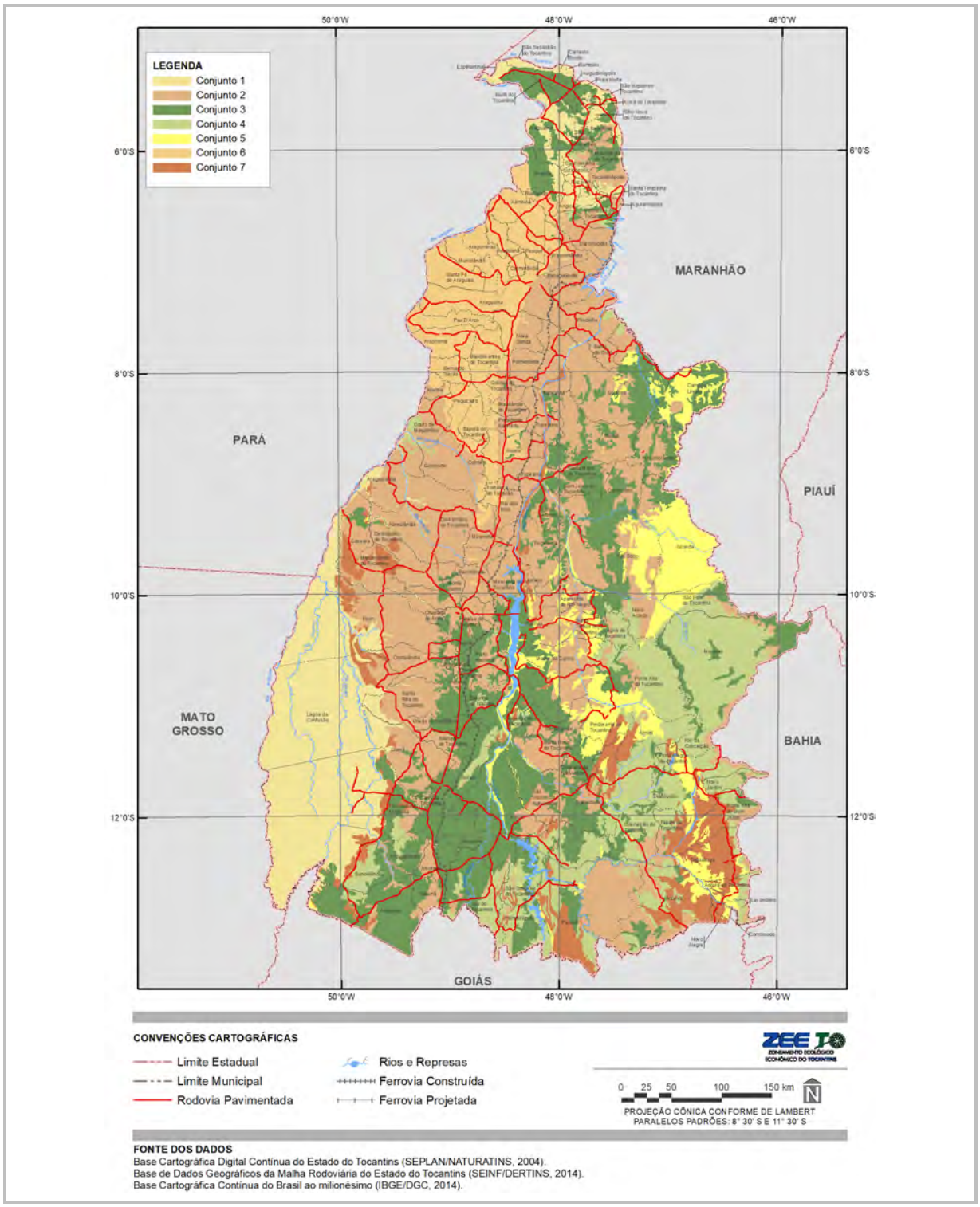
Entretanto, os conjuntos de *clusters* nesta etapa foram compostos por 750 polígonos agrupados, portanto, número excessivo e inadequado aos propósitos de macrocompartimentação da paisagem (podem ser constatados na Figura 4.1 os diversos polígonos que integram estes conjuntos – os da cor verde escuro, por exemplo).

Visando alcançar o objetivo proposto, foram realizados procedimentos de fusão ou dissolução de polígonos através da aplicação de ferramentas de geoprocessamento em processo semiautomático supervisionado, a partir da interpretação qualitativa (componentes físicos e bióticos) e quantitativa (quantidade de polígonos em suas respectivas áreas). O procedimento visou manter os sete grandes conjuntos de polígonos, porém com a necessária redução da segmentação interna por meio da aglutinação dos 750 polígonos entre si, a partir de análises espaciais e com aplicação de novos testes estatísticos.

Os processamentos realizados e análises permitiram constatar que embora estatisticamente tenha-se obtido a indicação de 7 conjuntos de polígonos (contendo 750 polígonos dispersos) com tendência de formação de macrocompartimentos, após a nova aglutinação obteve-se redução significativa para 13 polígonos ao final do processamento estatístico, sendo que alguns dos polígonos apresentaram-se estatisticamente similares.

Ou seja, embora considerando similaridades físico-ambientais em alguns compartimentos formados por mais de um agrupamento de polígonos, constatou-se que a distribuição espacial ao longo do território do Tocantins, configurou-se dispersa ou difusa entre polígonos similares. Sob o ângulo da análise estatística, dois polígonos relativamente homogêneos ou similares entre si, por exemplo, encontram-se em posições bastante diferentes não próximas, sendo um no extremo norte e outro na porção leste do estado, o que dificulta a consideração de ambos como sendo um mesmo Macrocompartimento. Tendo esta distribuição dispersa como cenário de análise, aplicando-se critério de avaliação técnica de pertinência, decidiu-se pela dissociação da aglutinação estatística que indicava tendência à formação de 7 macrocompartimentos. Portanto, os resultados numéricos correspondentes a representação gráfica constante na Figura 4.1, foram submetidos novamente a testes estatísticos, visando a validação de consistência.

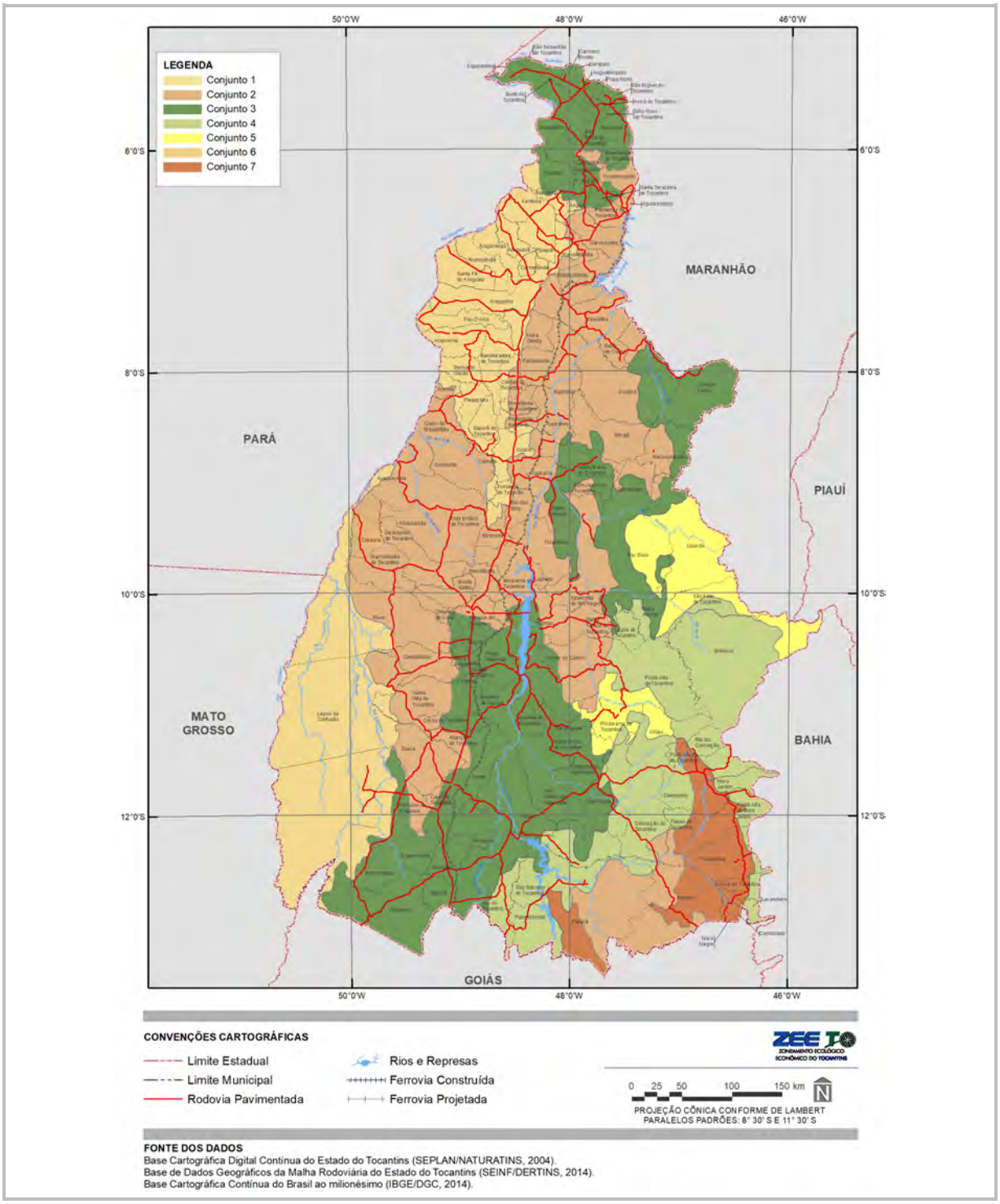
Figura 4.1
ESPACIALIZAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS PELO MÉTODO NÃO-HIERÁRQUICO K-MÉDIA, CONTENDO 7 AGRUPAMENTOS, DEFININDO MACROCOMPARTIMENTOS DA PAISAGEM DO TOCANTINS NA ETAPA INICIAL, ANTES DA AGLUTINAÇÃO DE POLÍGONOS



As análises estatísticas permitiram estabelecer a Figura 4.2 a seguir, que apresentado o resultado da estatística Kappa, onde verifica-se que a proposta dos Macrocompartimentos com 13 polígonos testada (mesmo tendo sido reduzido substancialmente a quantidade de polígonos de 750 para 13), resulta em índice de concordância passível de ser aceita ou adotada como representativa da macrocompartimentação da paisagem (Primeiro Nível Hierárquico). O testes estatísticos compararam os resultados obtidos antes e depois da aglutinação supervisionada, ou seja, avaliando a consistência resultante do processo automático (k-médias) e os alcançados após o processo de aglutinação de polígonos supervisionada, com avaliação dos coeficientes de Pseudo t^2 e p-

valor associado. Verificou-se que a opção testada de agrupamento de 13 macrocompartimentos atendeu aos requisitos de confiabilidade estatística necessários, o que indica que correspondem ou representam adequadamente a realidade da paisagem. Portanto, como resultado final deste processo relativamente complexo, obteve-se novo agrupamento resultante em 13 polígonos que definem os 13 macrocompartimentos para o estado do Tocantins, conforme demonstrado na Figura 4.3.

Figura 4.2
ESPACIALIZAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS PELO MÉTODO NÃO-HIERÁRQUICO K-MÉDIAS PARA DEFINIÇÃO DOS MACROCOMPARTIMENTOS (13 polígonos – forma supervisionada)



Deve-se observar que as áreas abrangidas pelos macrocompartimentos e respectivos polígonos variam bastante entre si e refletem a distribuição espacial dos temas bioma, clima, geologia, geomorfologia e pedologia, com as variáveis associadas, utilizados para a sua definição. Assim, como já afirmado anteriormente,

os treze macrocompartimentos identificados, as áreas que abrangem, sua distribuição espacial e o tamanho dos polígonos que os compõem são resultado de sobreposição cartográfica com somatória de cinco temas, com subsequentes análises de consistência estatística. Deve-se observar que as áreas abrangidas pelos macrocompartimentos e respectivos polígonos variam bastante entre si e refletem a distribuição espacial dos temas bioma, clima, geologia, geomorfologia e pedologia, com as variáveis associadas, utilizados para a sua definição (Figura 4.4).

Figura 4.3
REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS MACROCOMPARTIMENTOS DA PAISAGEM DO TOCANTINS

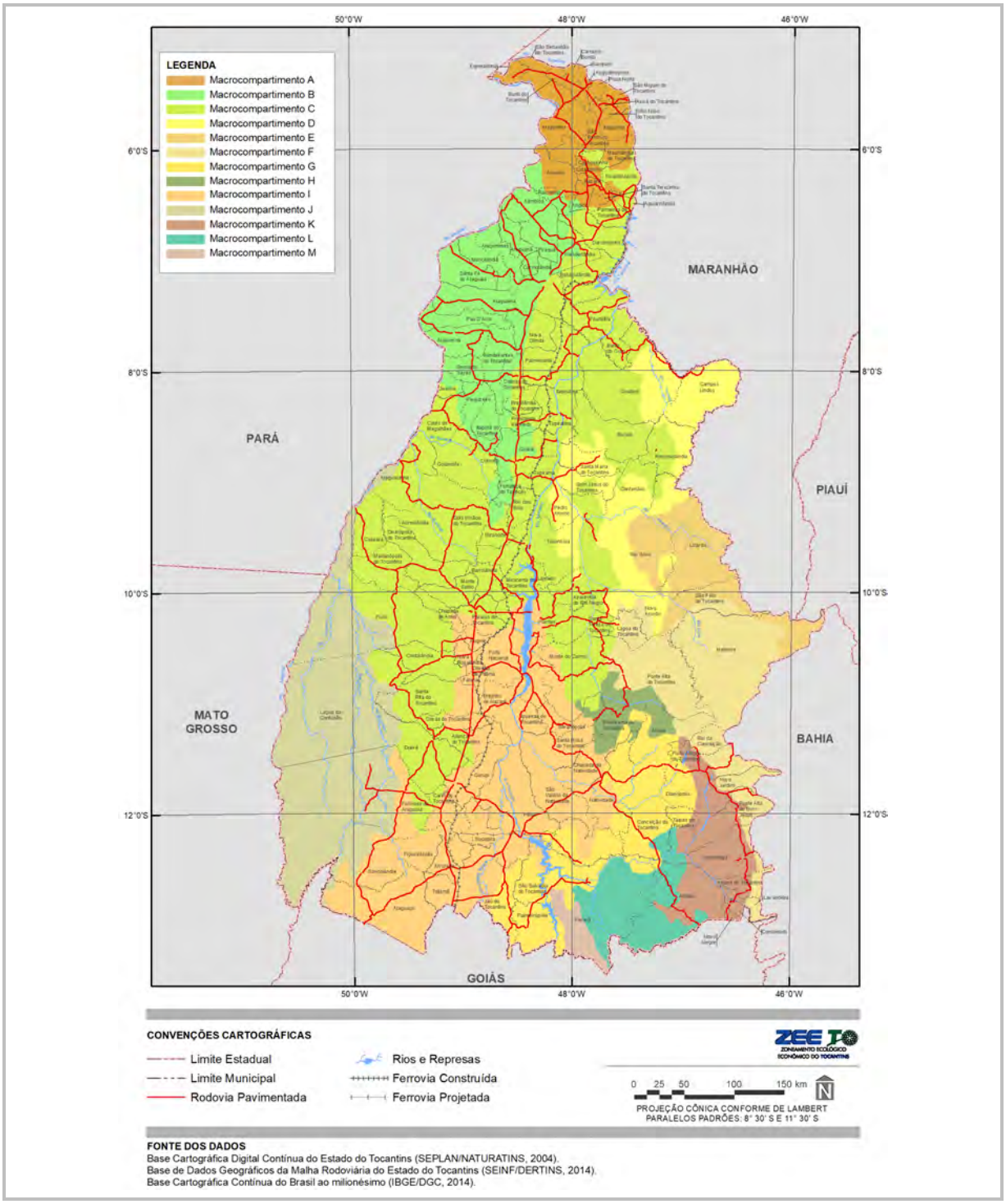
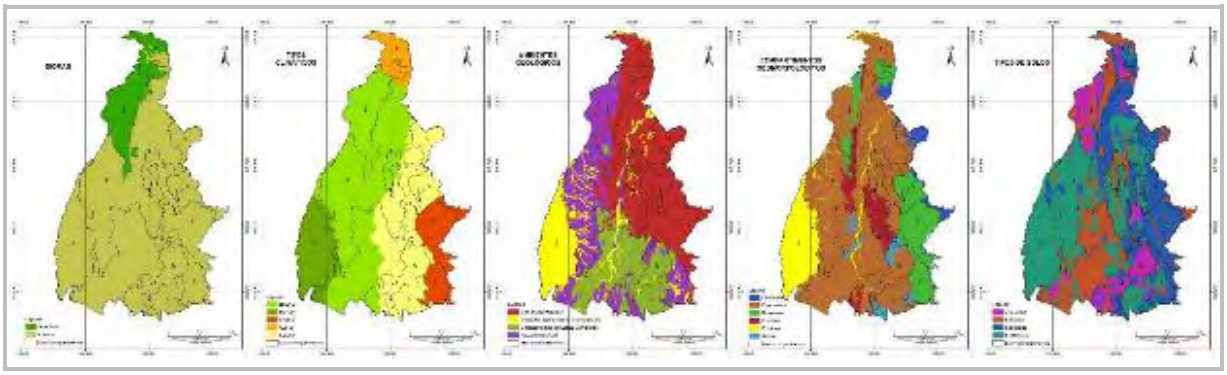


Figura 4.4
REPRESENTAÇÃO DA SOBREPOSIÇÃO DOS MACROCOMPARTIMENTOS DA PAISAGEM SOBRE OS DIVERSOS TEMAS DE ANÁLISE UTILIZADOS NO NIVEL I DE ANÁLISE (ESCALA 1:1.000.000)



Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

A macrocompartimentação do estado estabelece também grande proximidade com a compartimentação topográfica, ou distribuição de altitudes, embora esta abordagem não tenha sido utilizada nos procedimentos metodológicos adotados (Figura 4.5). Tal fato indica que a macrocompartimentação obtida por via cartográfica e estatística pode, em um primeiro momento, ser validada pela similaridade que guarda com a distribuição dos diferentes ambientes no estado associados à distribuição altimétrica.

Uma representação gráfica do mapeamento da Macrocompartimentação da Paisagem do estado do Tocantins, em formato A-1 encontra-se anexa do presente documento.

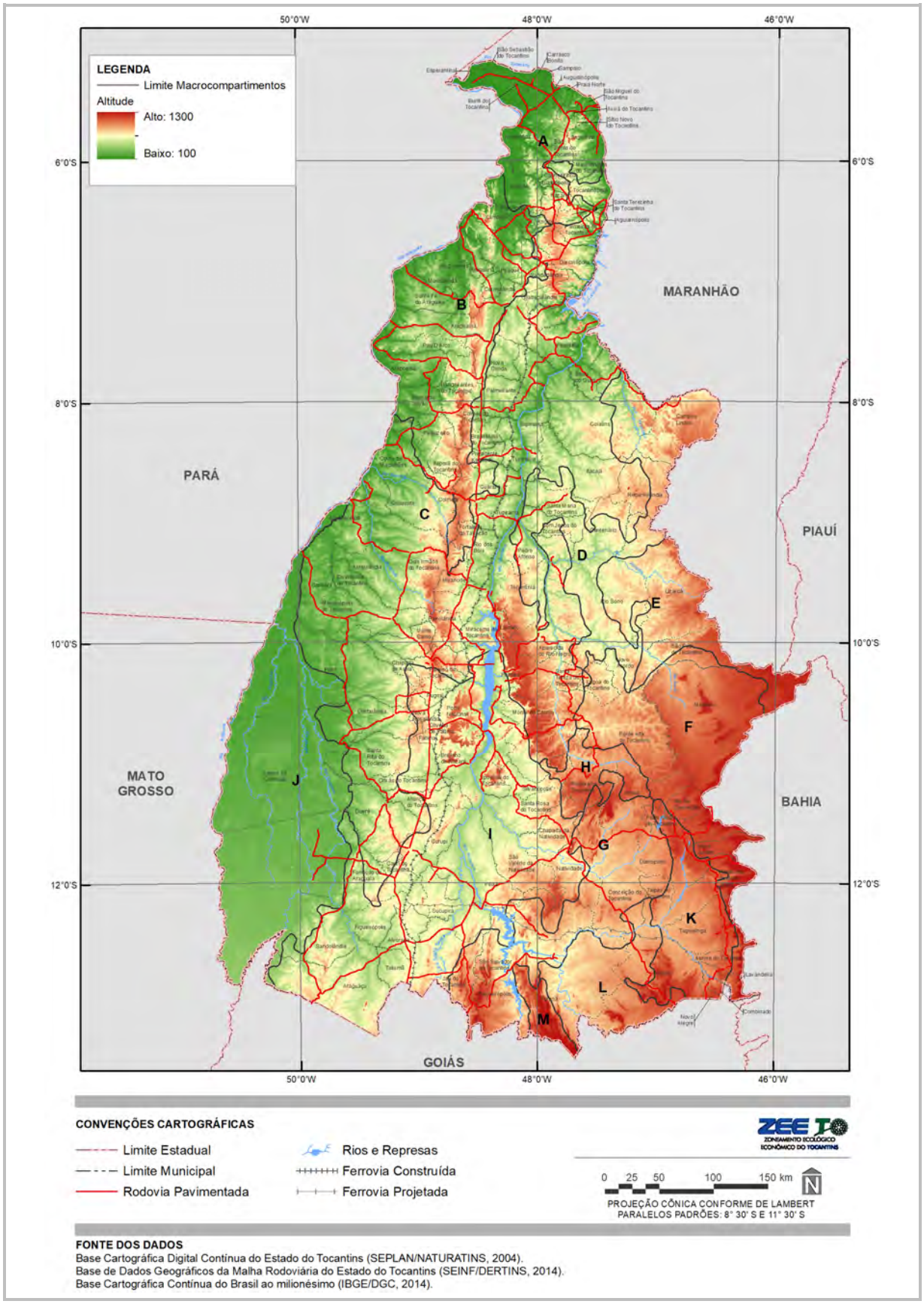
A Tabela 4.1 apresentas as áreas de cada um dos macrocompartimentos e seus percentuais em relação a superfície do território do Tocantins.

Tabela 4.1
INDICAÇÃO DOS MACROCOMPARTIMENTOS DA PAISAGEM DO TOCANTINS, ÁREAS EM KM^2, HECTARES E PERCENTUAIS EM RELAÇÃO A SUPERFÍCIE TOTAL DO ESTADO

MACROCOMPARTIMENTO	ÁREA (km²)	ÁREA(ha)	%
A	11.111,49	1.111.148,50	3,99
B	24.350,45	2.435.045,04	8,74
C	80.286,30	8.028.629,82	28,83
D	17.198,29	1.719.828,55	6,18
E	9.832,11	983.211,32	3,53
F	20.070,20	2.007.019,81	7,21
G	17.304,97	1.730.496,84	6,21
H	3.647,87	364.787,20	1,31
I	45.323,11	4.532.311,41	16,27
J	29.968,77	2.996.877,00	10,76
K	9.301,04	930.104,33	3,34
L	8.327,81	832.780,71	2,99
M	1.782,35	178.234,91	0,64
Total	**278.505**	**27.850.475,44**	**100,00**

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Figura 4.5
MACROCOMPARTIMENTOS DA PAISAGEM JUSTAPOSTOS A MODELO DIGITAL DO TERRENO -MDT EVIDENCIANDO A DISTRIBUIÇÃO ALTIMÉTRICA NO ESTADO DO TOCANTINS



4.2 OS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS

Os Compartimentos da Paisagem tiveram retificações de limites, conforme já exposto no capítulo 2, demandadas pela necessidade de conciliação dos traçados que definem os compartimentos com feições identificáveis do terreno. Como resultado destas retificações produziu-se compartimentos com novos delineamentos em relação aos anteriormente apresentados nos produtos P03, P04 e P05, em sua maioria com delineamentos ou traçados próximos aos anteriormente definidos, porém alguns deles com diferenças maiores de delimitação.

O número de total de 72 Compartimentos da Paisagem é formado por 161 polígonos, ou seja, muitos compartimentos apresentam-se formados por dois ou mais polígonos, indicando que as similaridades acontecem muitas vezes em territórios relativamente distantes entre si.

Tabela 4.2
INDICAÇÃO DO NÚMERO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM DO TOCANTINS E NÚMERO DE POLÍGONOS QUE OS COMPÕEM PARA CADA MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM

MACROCOMPARTIMENTO	Nº Compartimentos	Nº Polígonos
A	5	13
B	9	25
C	9	42
D	7	16
E	4	6
F	3	3
G	6	8
H	4	6
I	8	15
J	3	4
K	6	10
L	5	10
M	3	3
Total	**72**	**161**

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

A retificação também produziu descoincidências entre os limites dos Macrocompartimentos e os limites externos dos Compartimentos da Paisagem neles inseridos (antes coincidentes). Estas descoincidências são justificadas pelo fato de que as escalas de análise foram diferentes, dando possibilidade de maior detalhe por ocasião das verificações para retificação na escala 1:100.000, em comparação com a escala do Macrocompartimento de 1:1.000.000.

O grupo formado pela Figura 4.6 até a Figura 3.18 demonstra para cada Macrocompartimento da Paisagem, apresentada em cores, e a sobreposição dos limites externos do conjunto de Compartimentos da Paisagem nele incidente, apresentada em um traçado com espessura mais grossa. Demonstram também os polígonos correspondentes aos compartimentos, que mais adiante se consolidarão em Unidades da Paisagem, apresentados em preto com limites em espessura mais fina.

As denominações internas seguem a identificação do Macrocompartimento em letras maiúsculas (letra A para o Macrocompartimento A), do Compartimento da Paisagem em números (número “1” para o Compartimento da Paisagem 1) e letras minúsculas para cada poligonal que integra o Compartimento (letra “a”).

Assim cada polígono tem sua denominação formada pelo código, por exemplo, A-1a ou C-3b. Tais denominações serão aplicadas para identificar cada uma das Unidades da Paisagem, assim tem-se que cada polígono individual define uma Unidade da Paisagem, conforme será visto mais adiante.

O grupo formado pela Figura 4.19 até a Figura 4.31 apresenta a sobreposição da divisão municipal do estado do Tocantins com os Macrocompartimentos da Paisagem e a projeção dos Compartimentos da Paisagem após a retificação de limites.

Figura 4.6
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “A” SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM

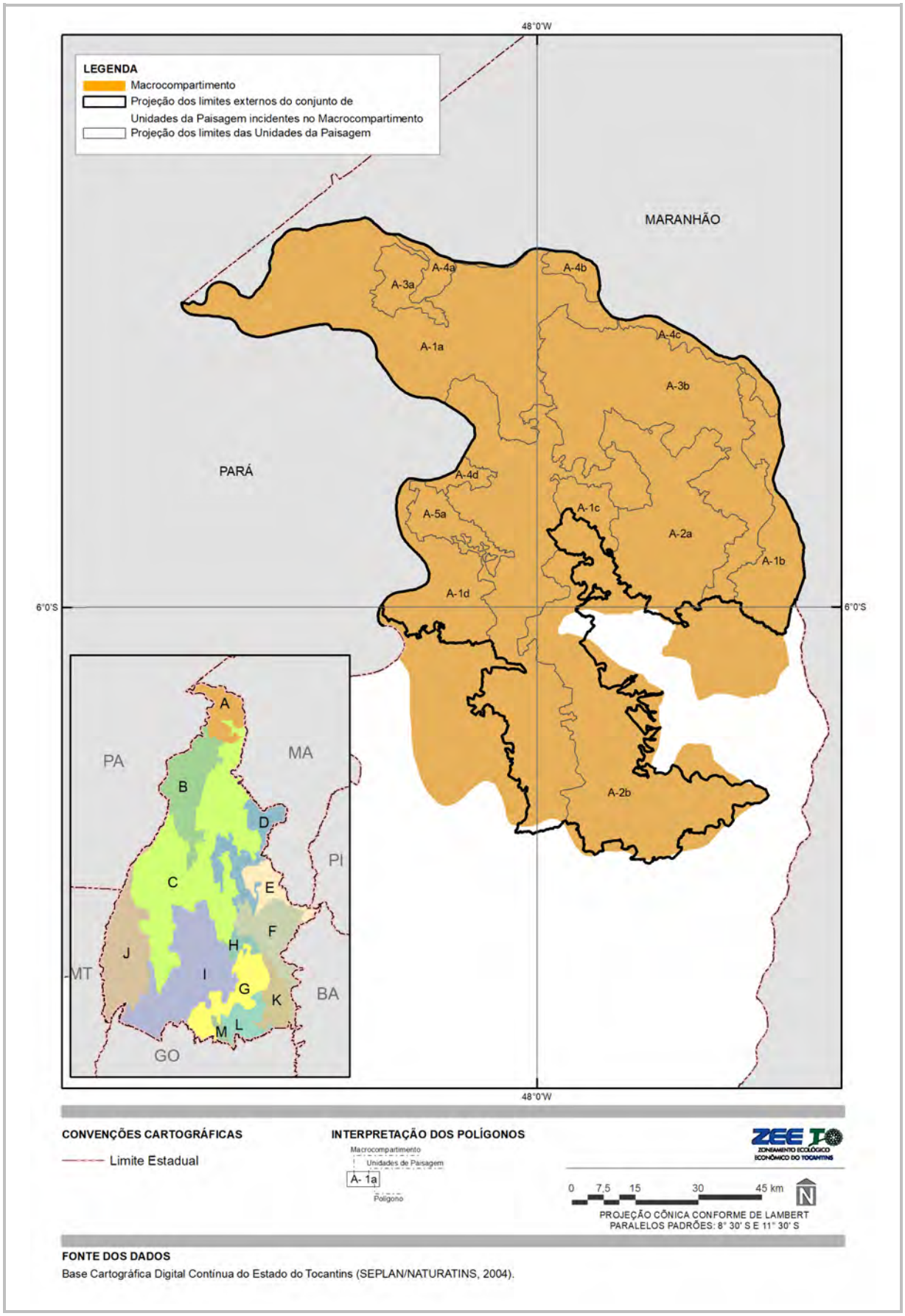


Figura 4.7
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “B” SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM

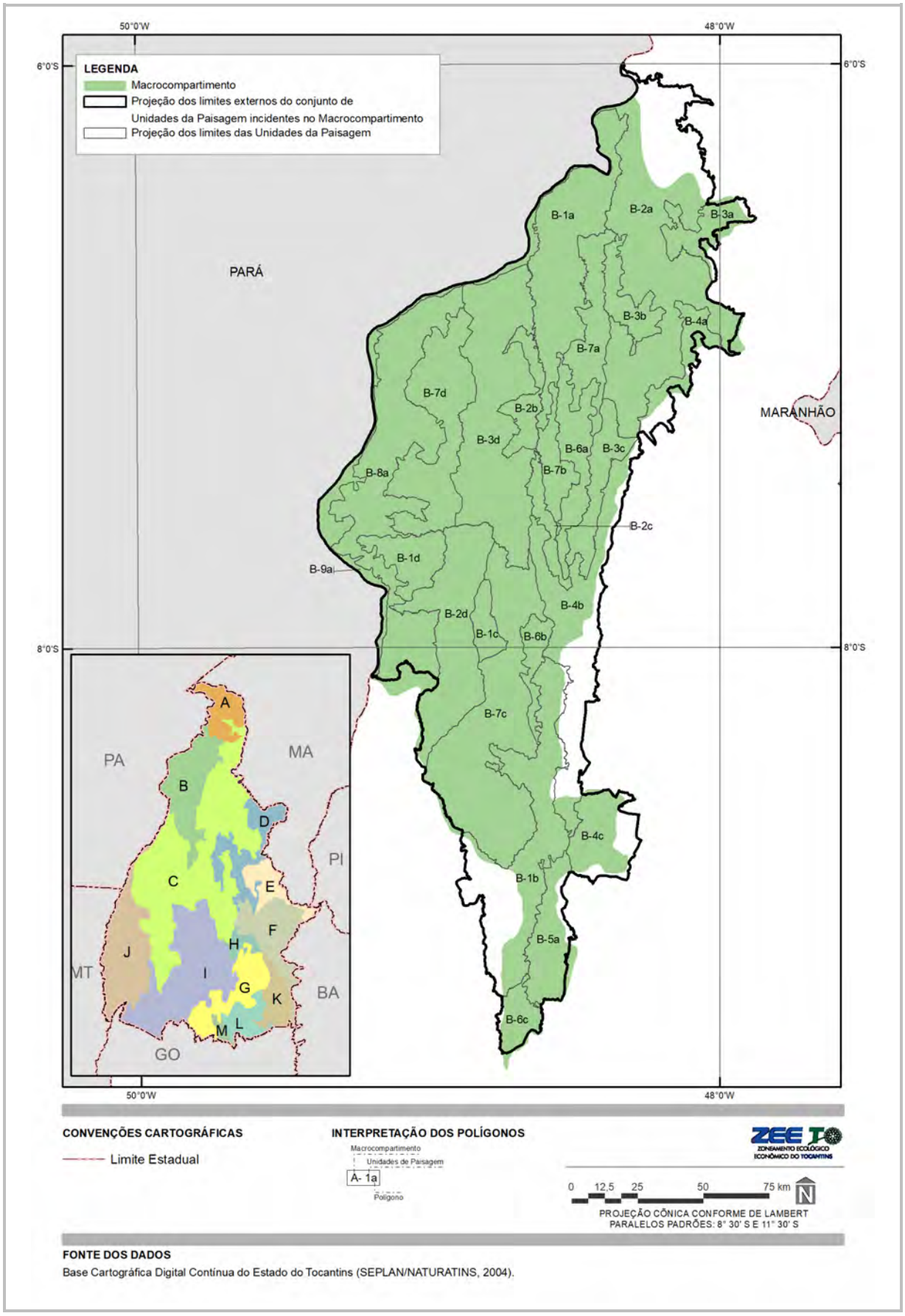


Figura 4.8
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “C” SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM

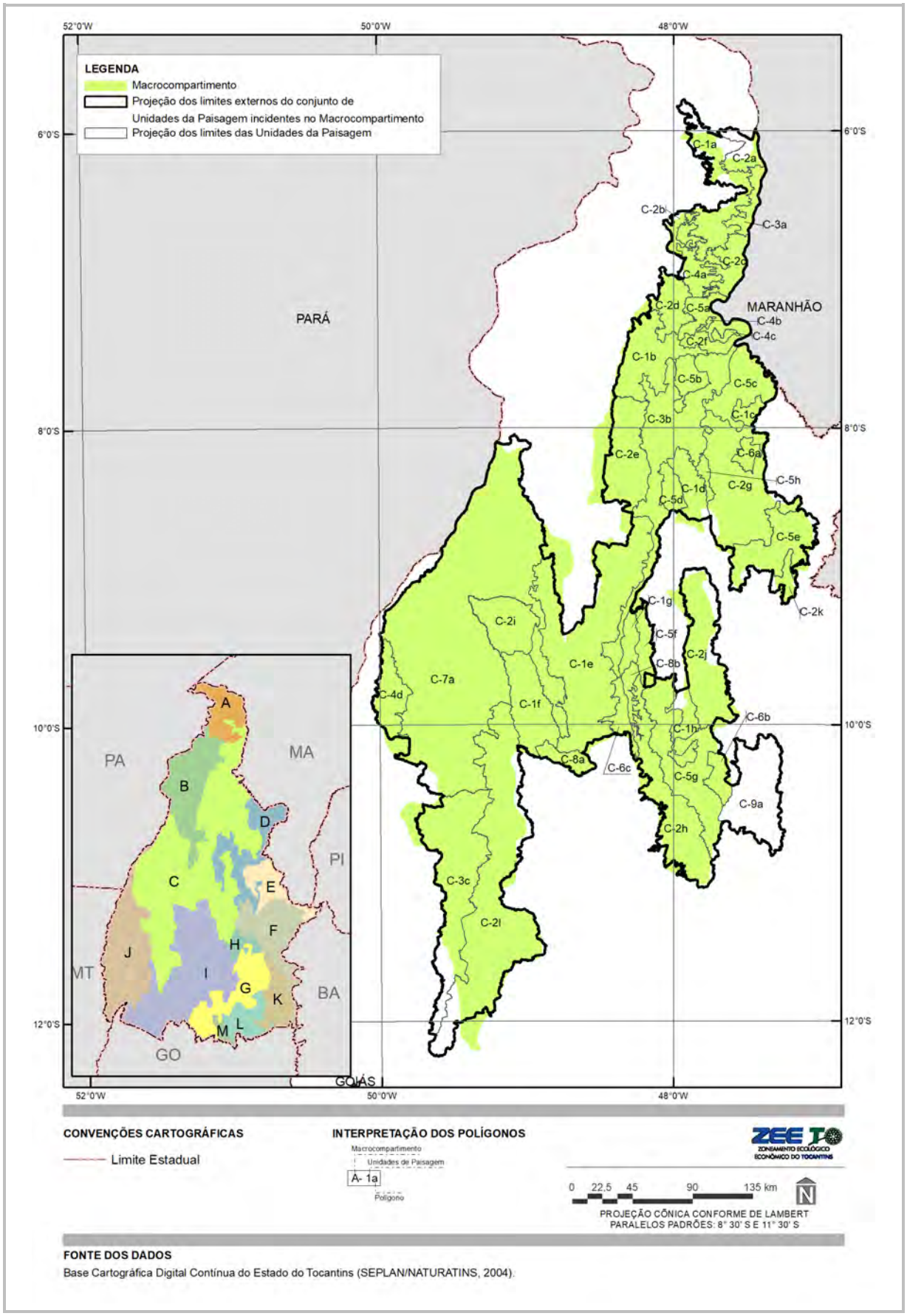


Figura 4.9
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “D” SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM

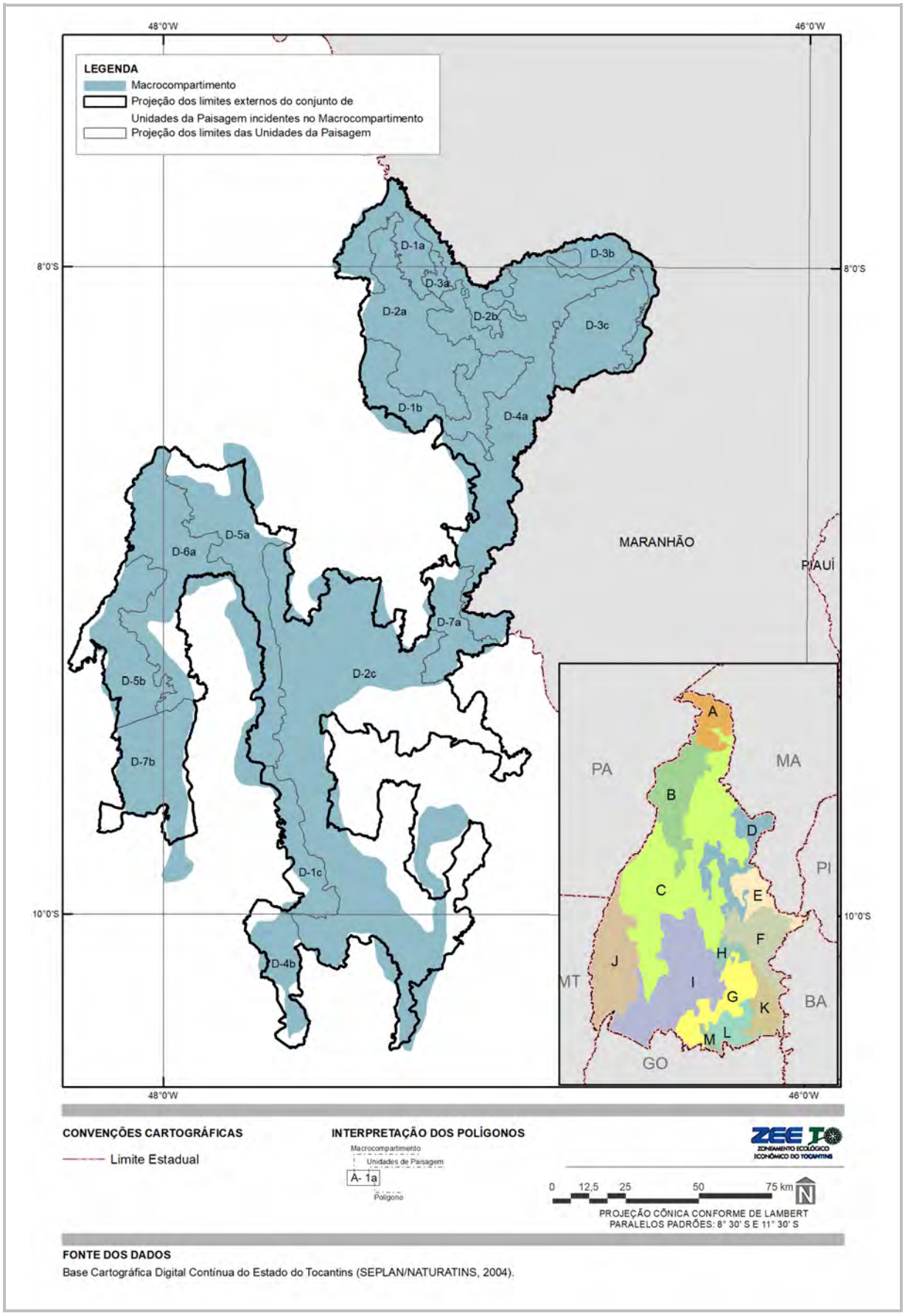


Figura 4.10
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “E” SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM

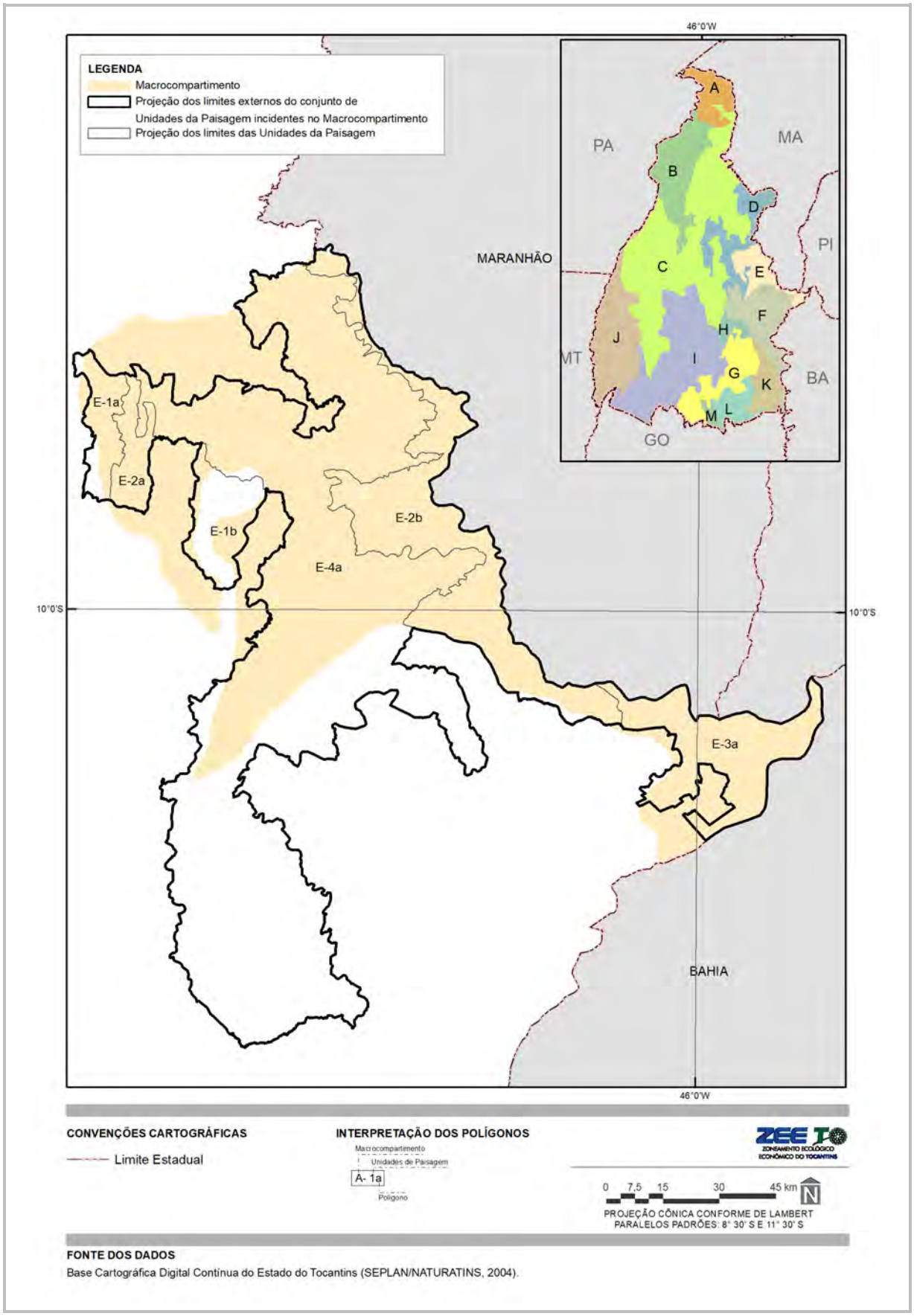


Figura 4.11
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “F” SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM

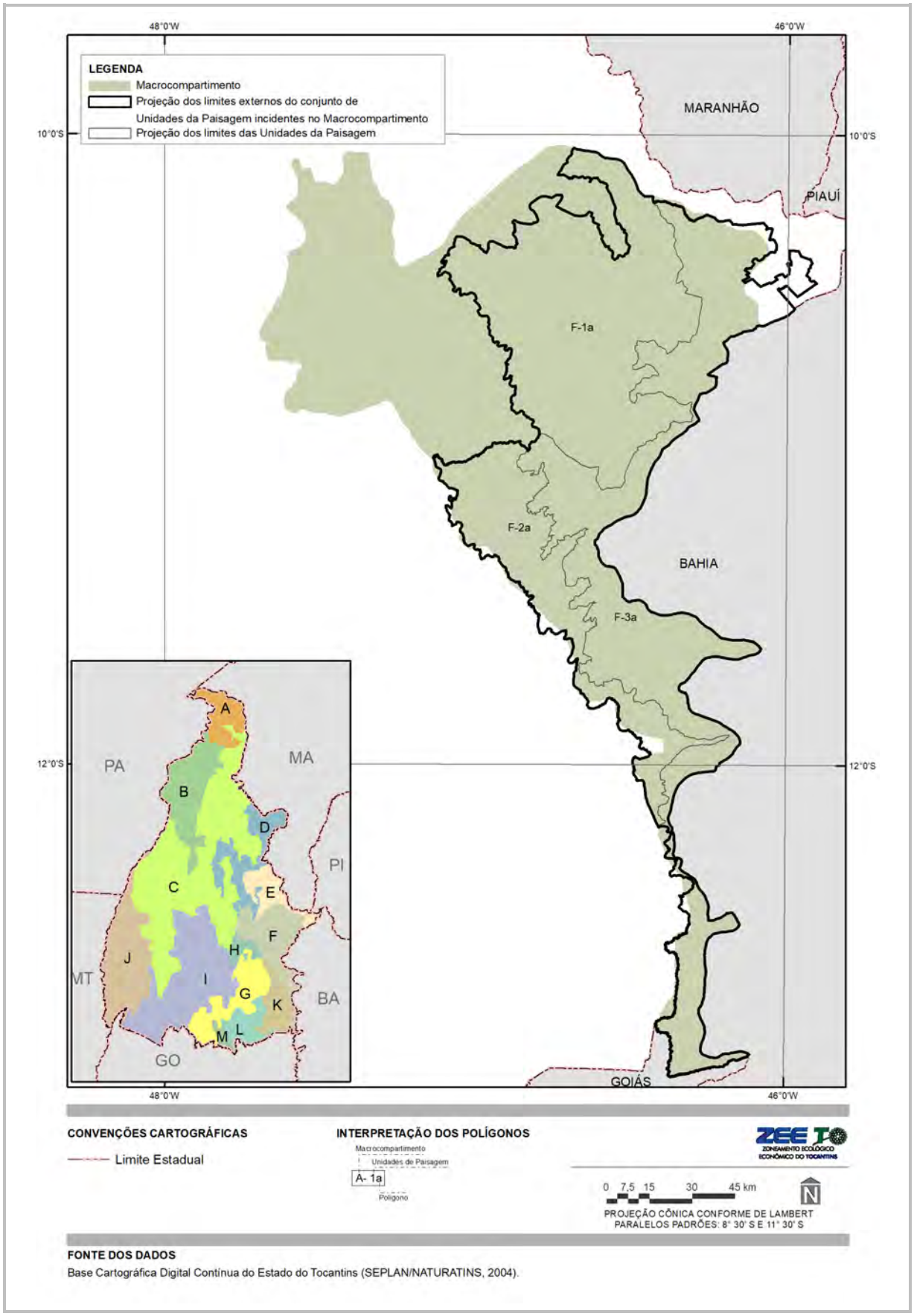


Figura 4.12
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “G” SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM

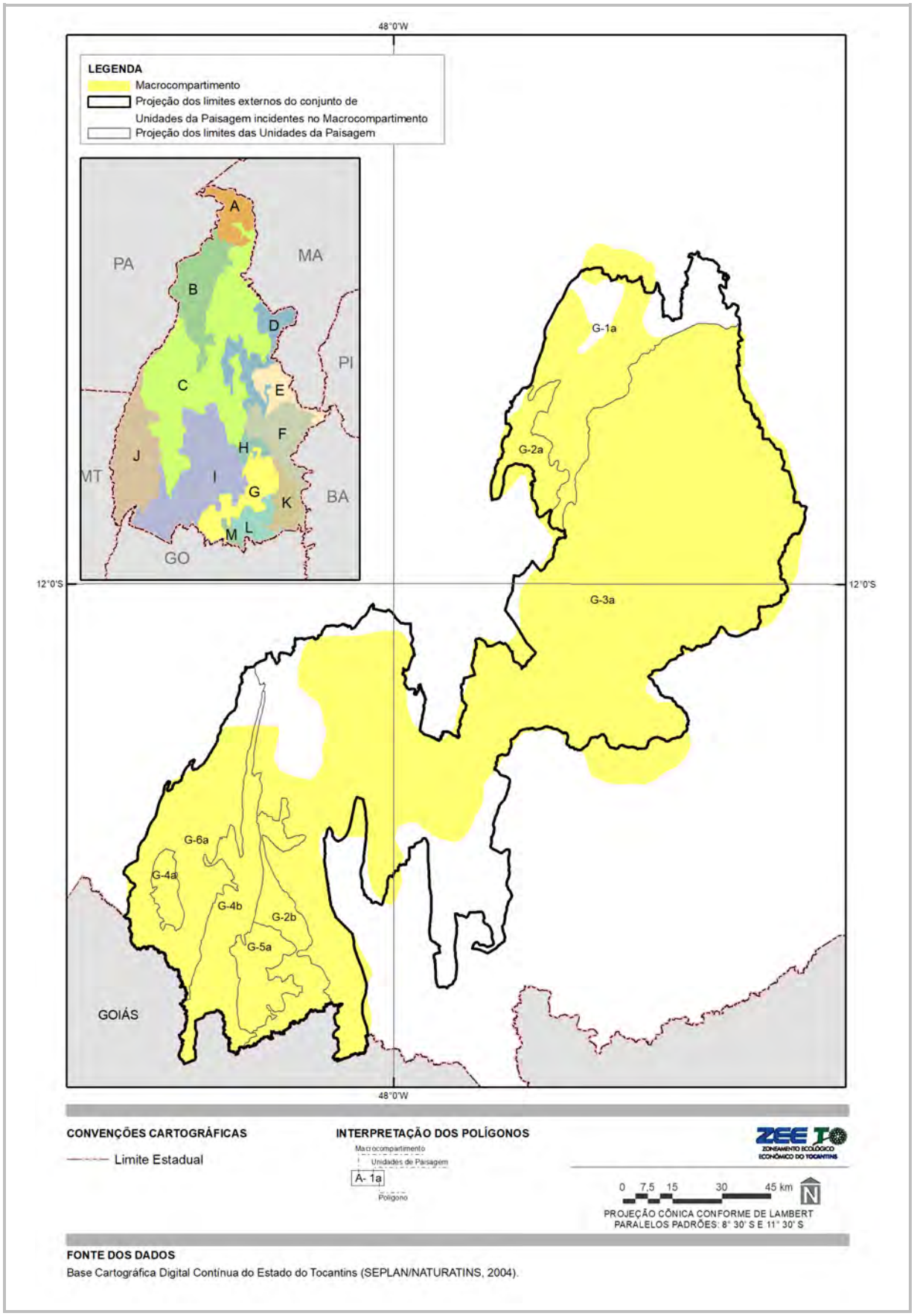


Figura 4.13
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “H” SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM

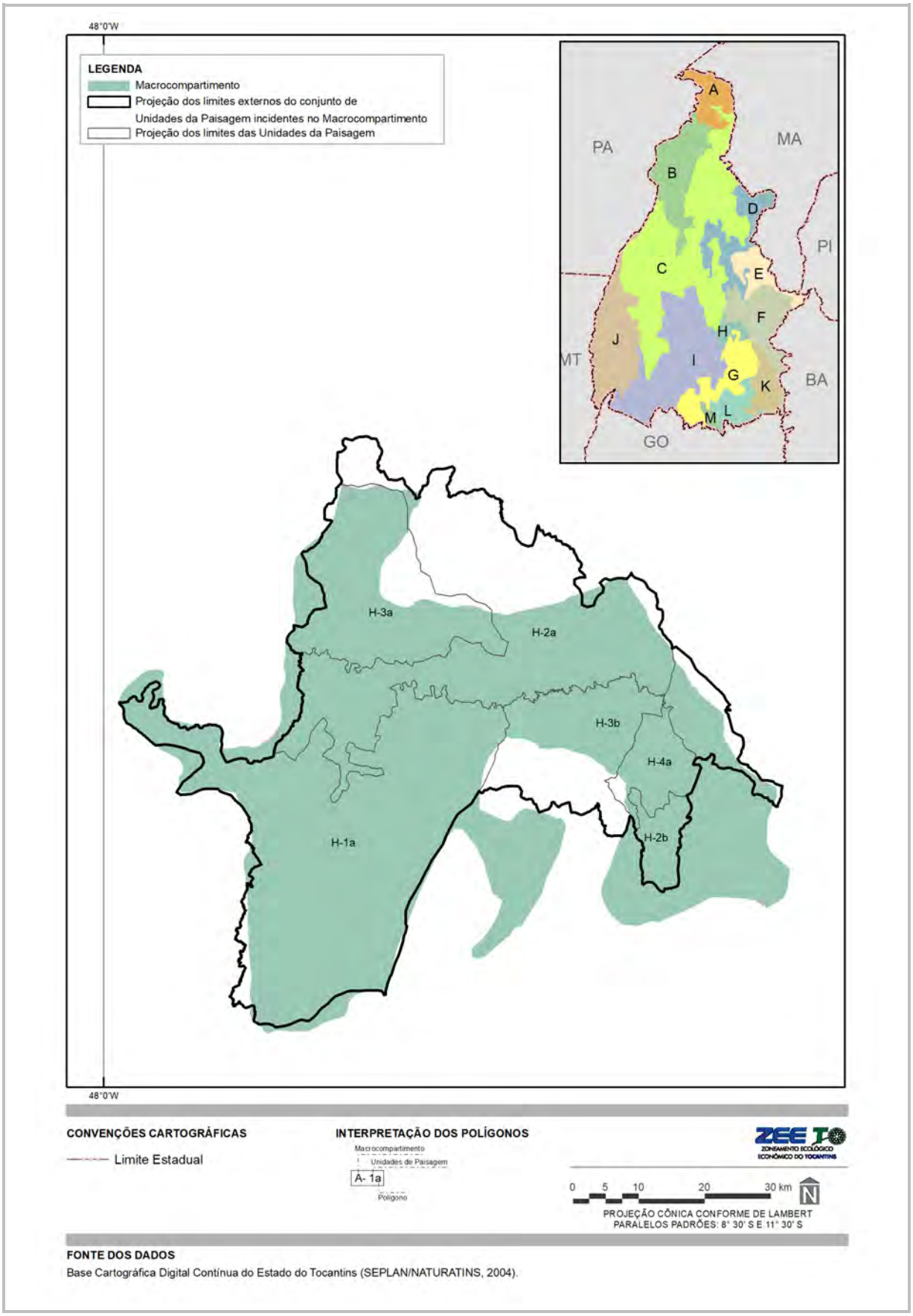


Figura 4.14
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “I” SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM

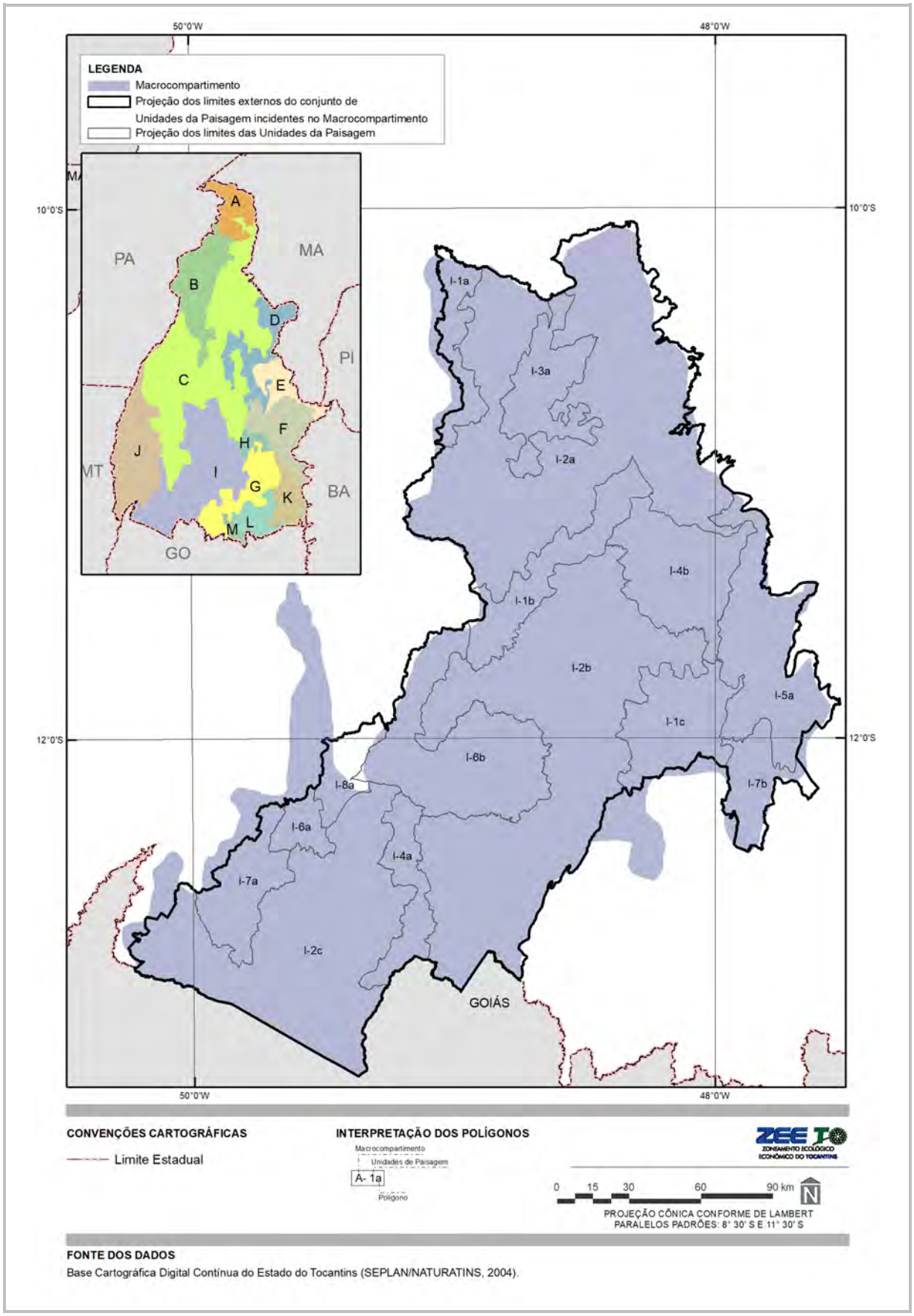


Figura 4.15
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “J” SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM

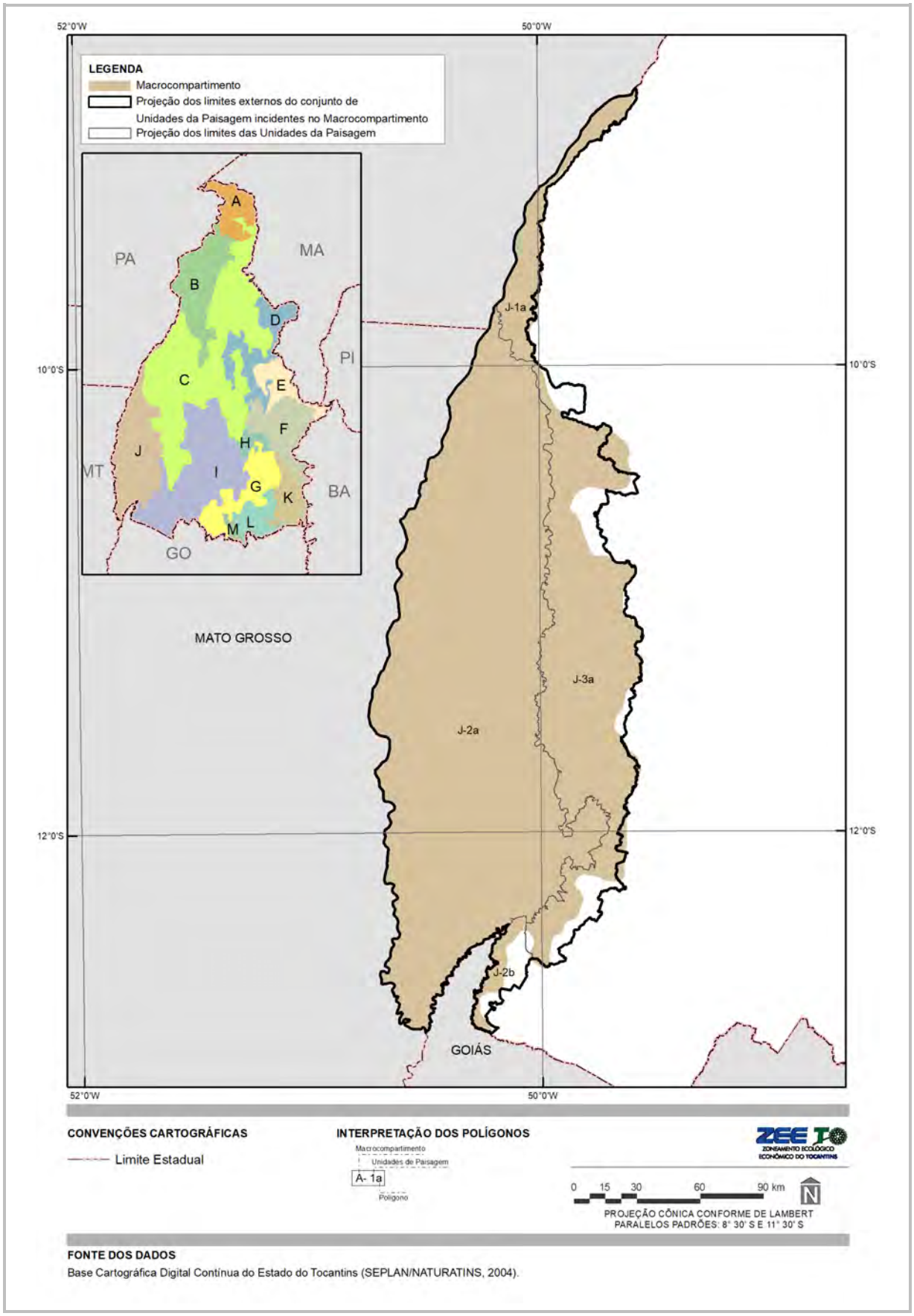


Figura 4.16
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “K” SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM

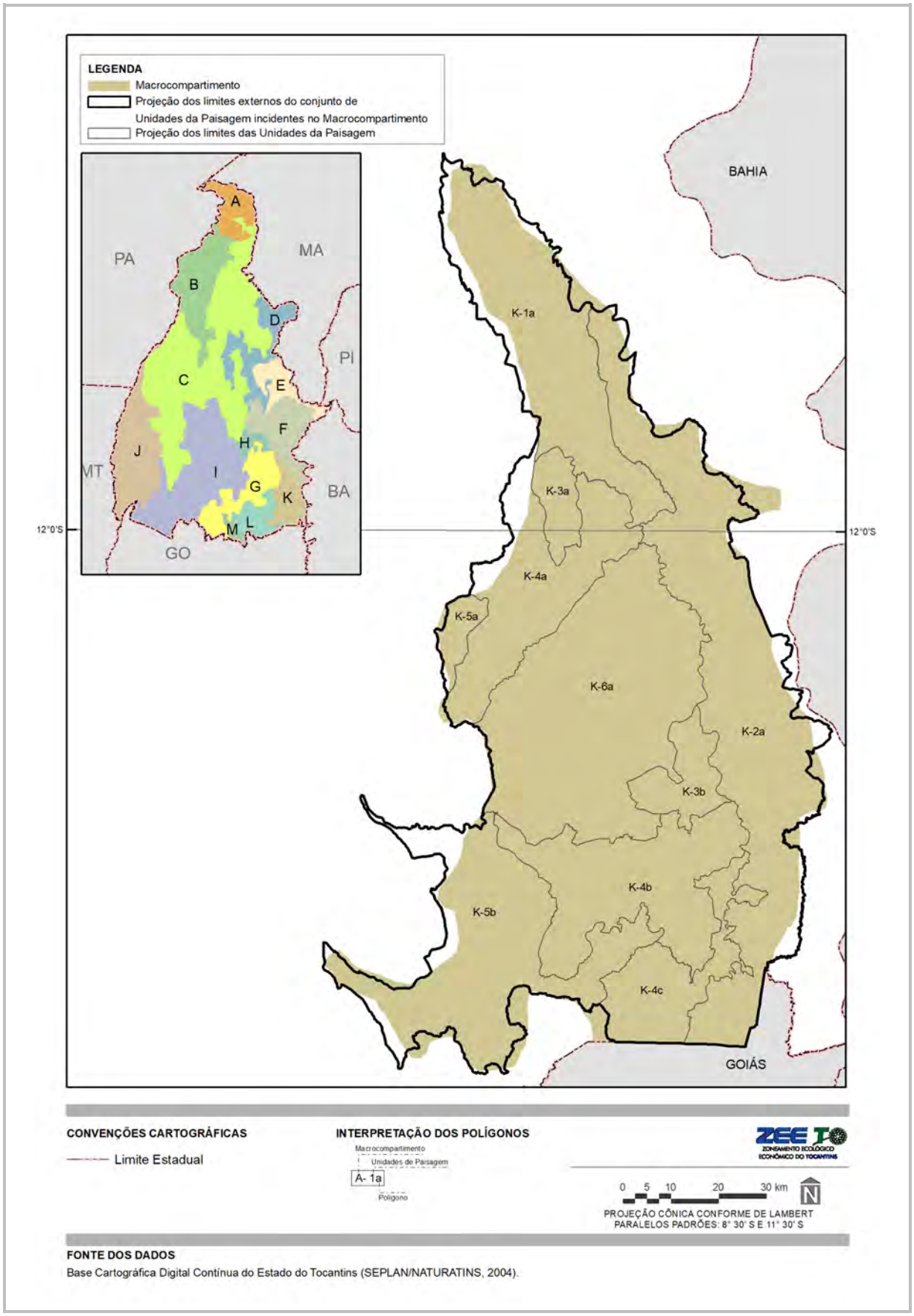


Figura 4.17
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “L” SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM

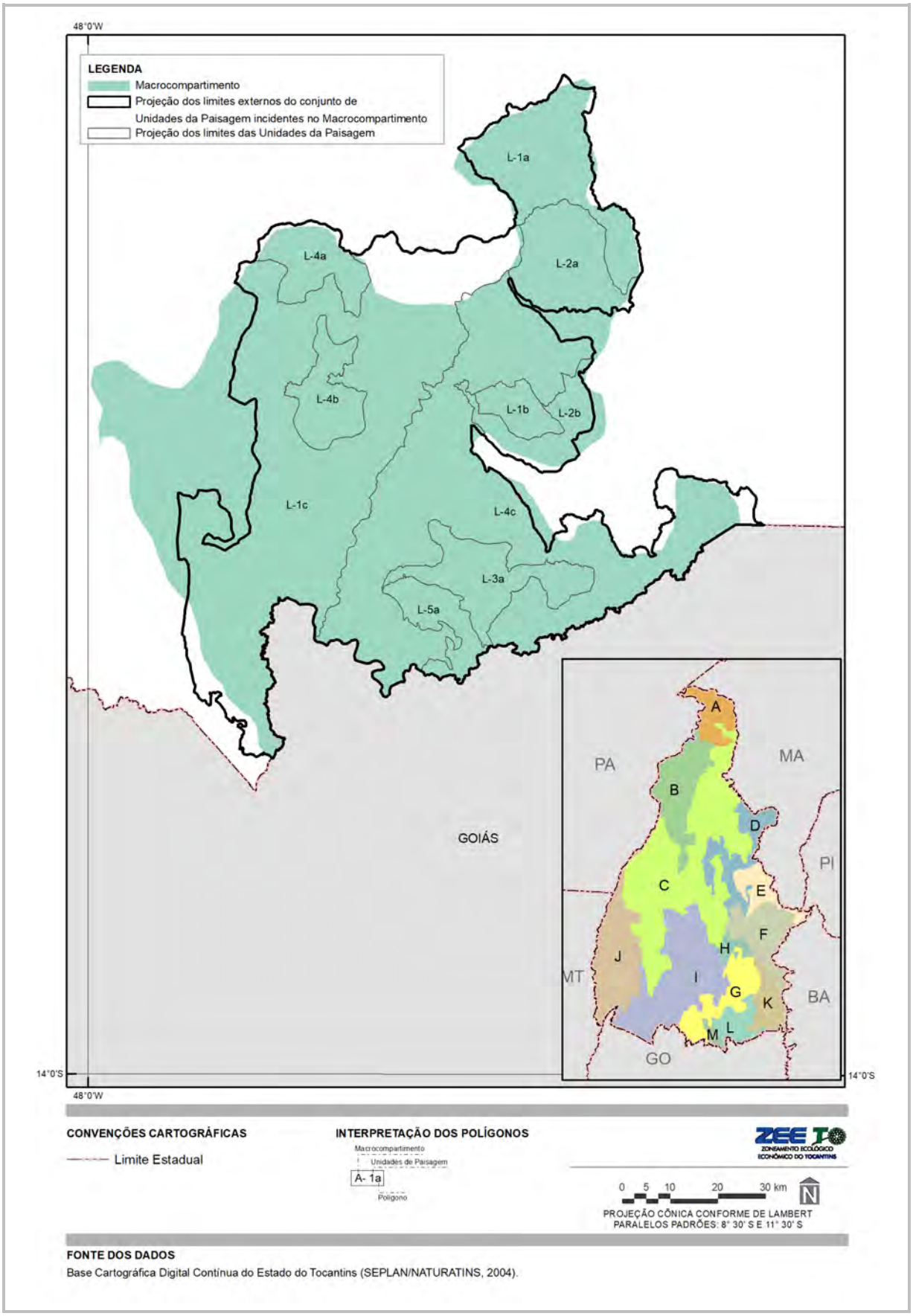


Figura 4.18
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “M” SOBREPOSTO PELOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM

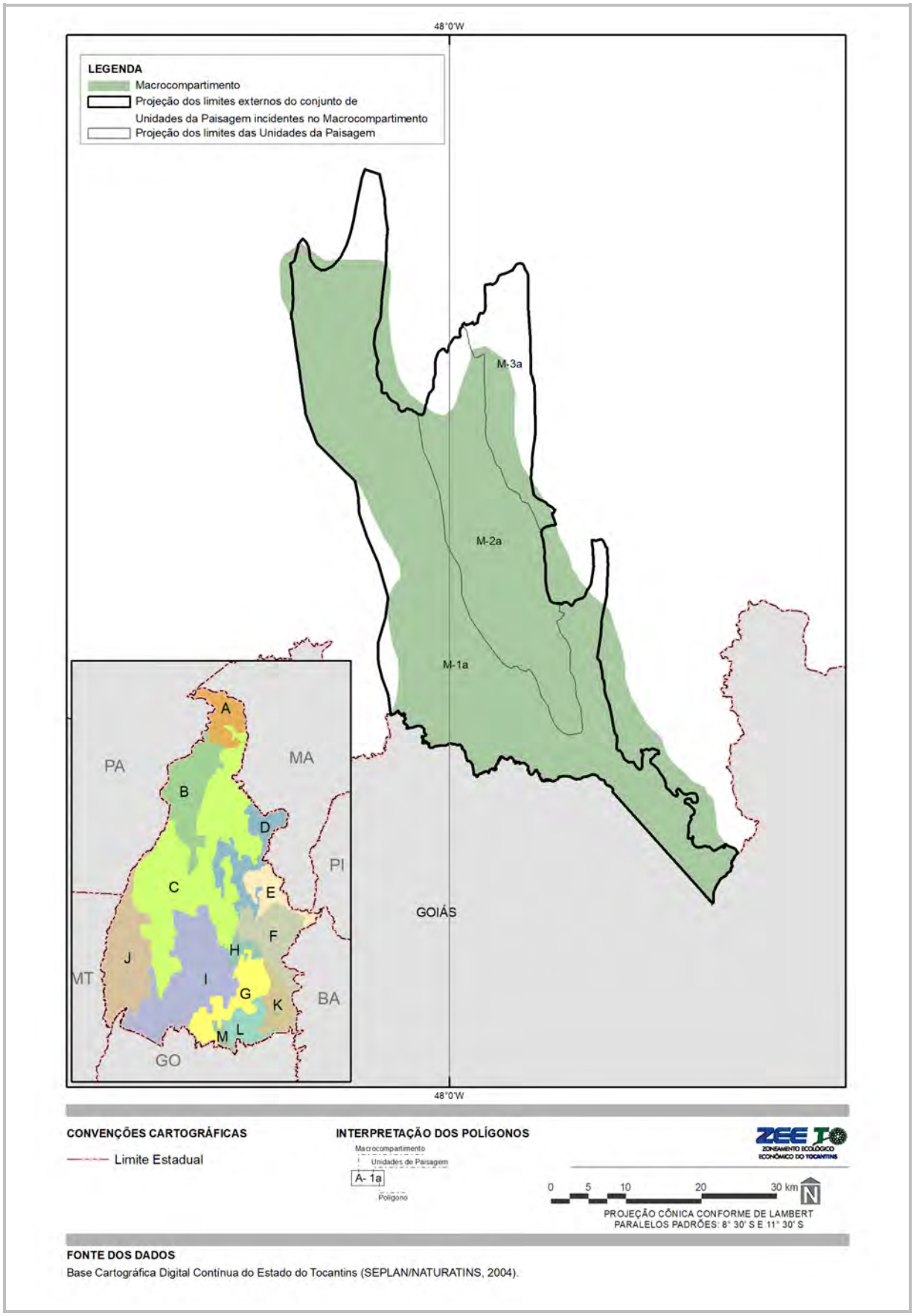


Figura 4.19
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “A” SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS

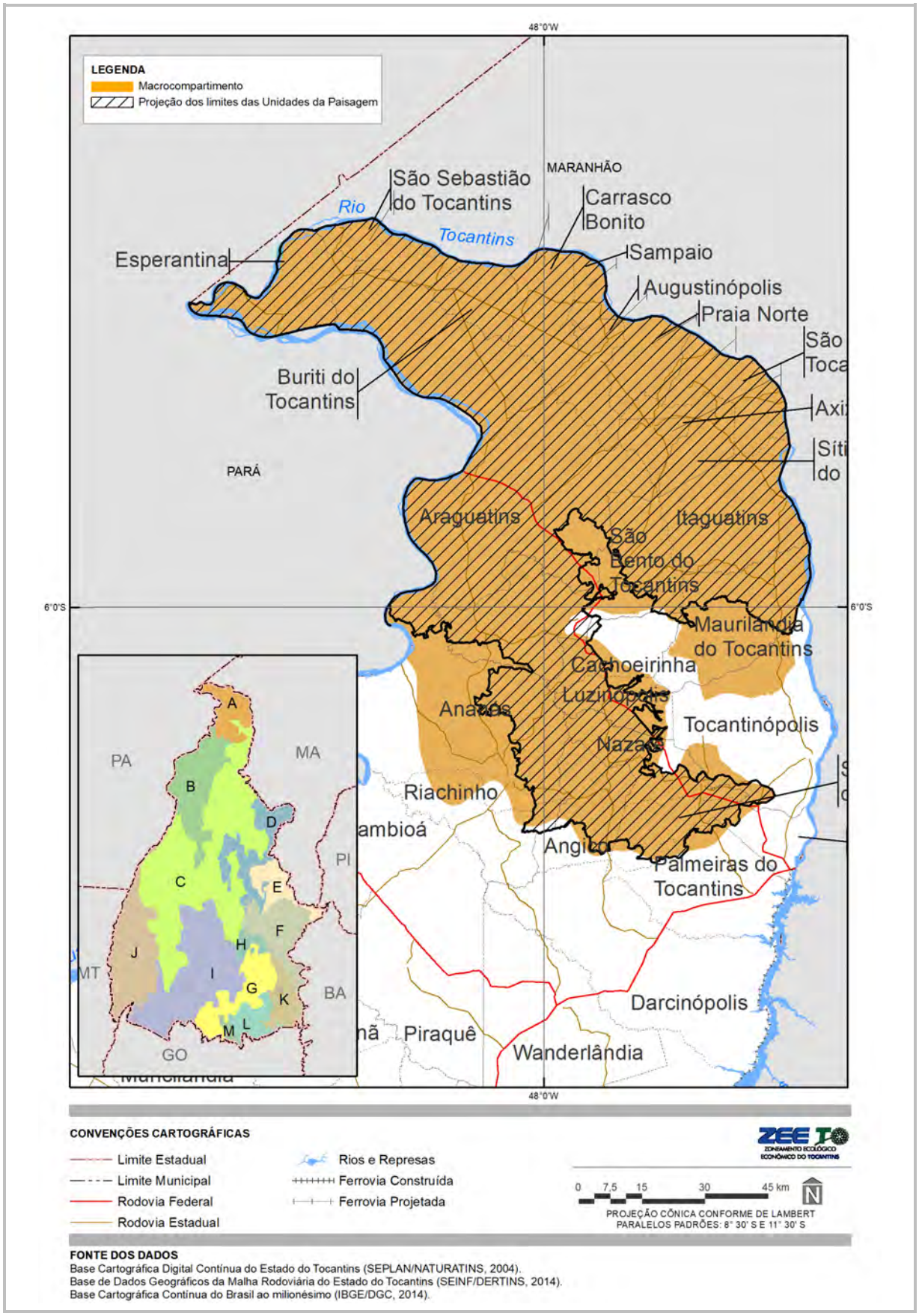


Figura 4.20
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “B” SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS

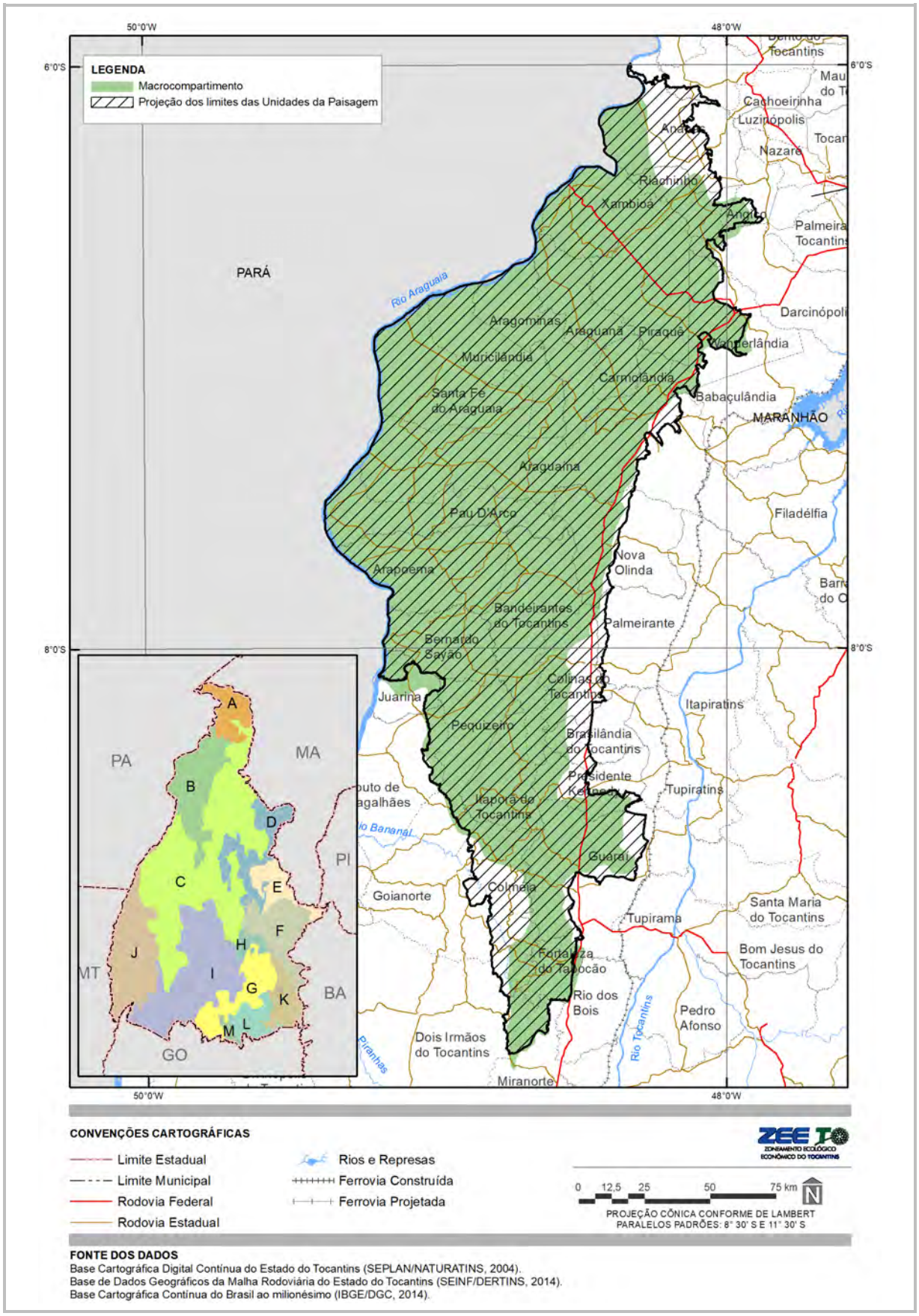


Figura 4.21
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “C” SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS

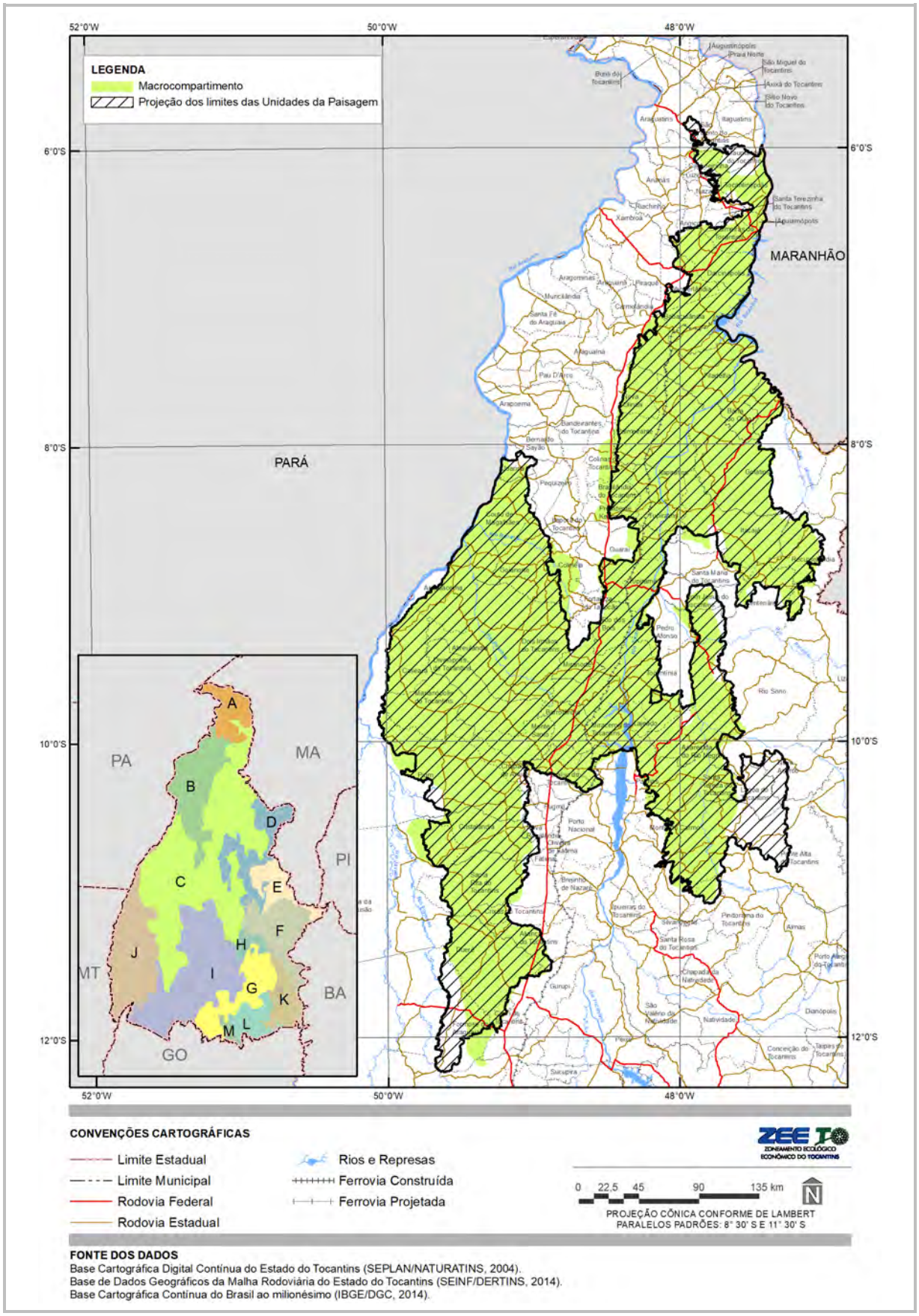


Figura 4.22
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “D” SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS

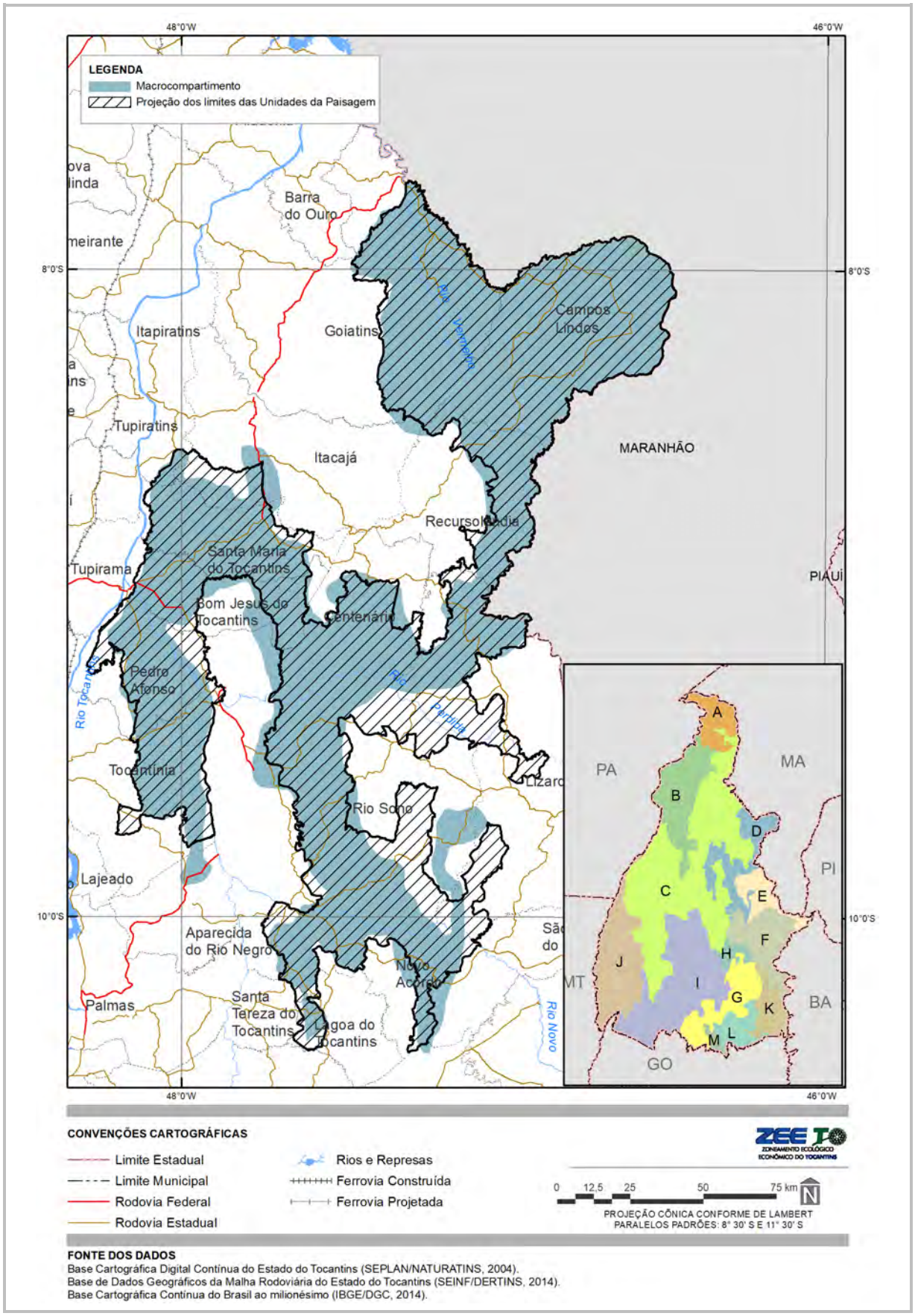


Figura 4.23
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “E” SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS

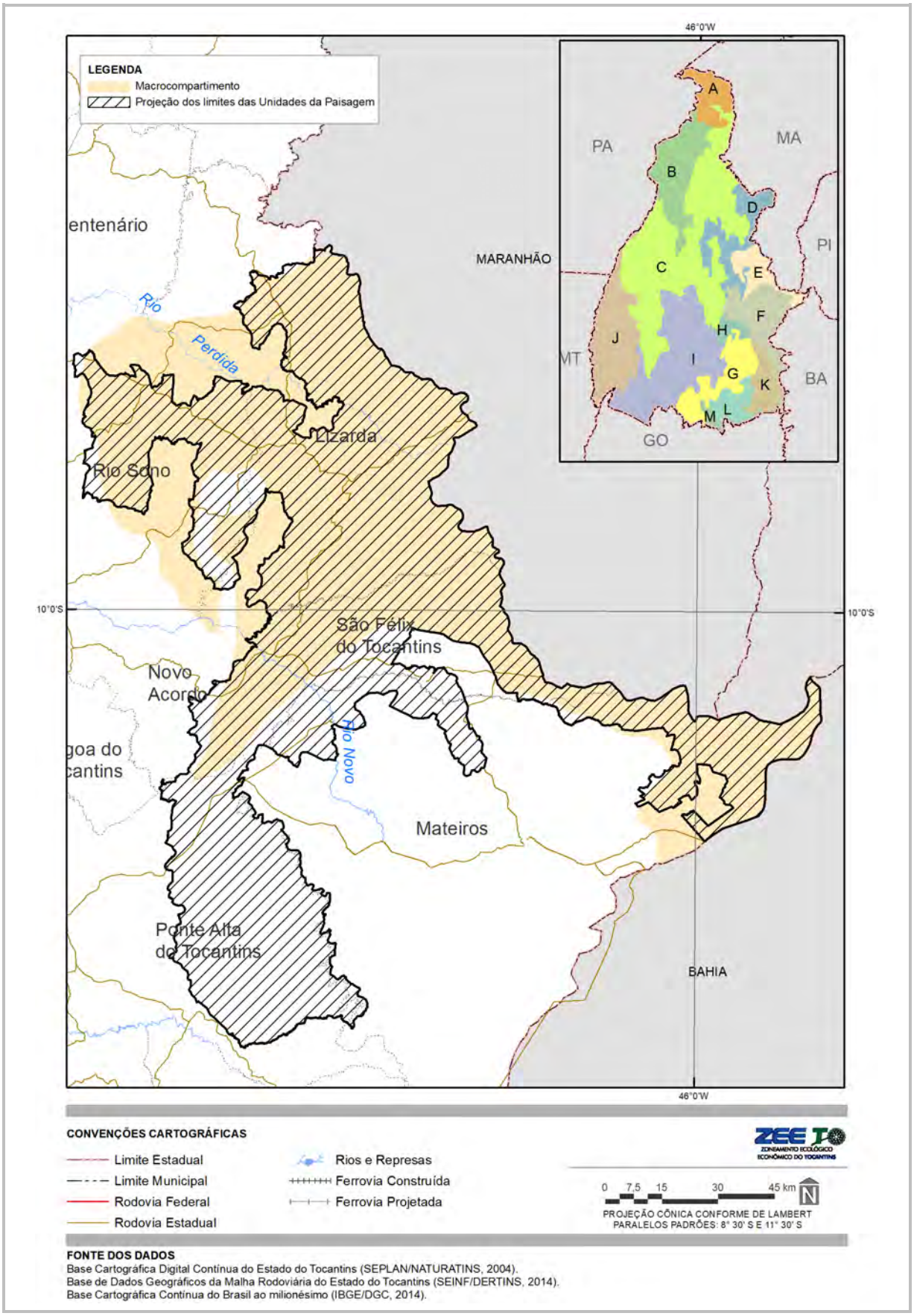


Figura 4.24
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “F” SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS

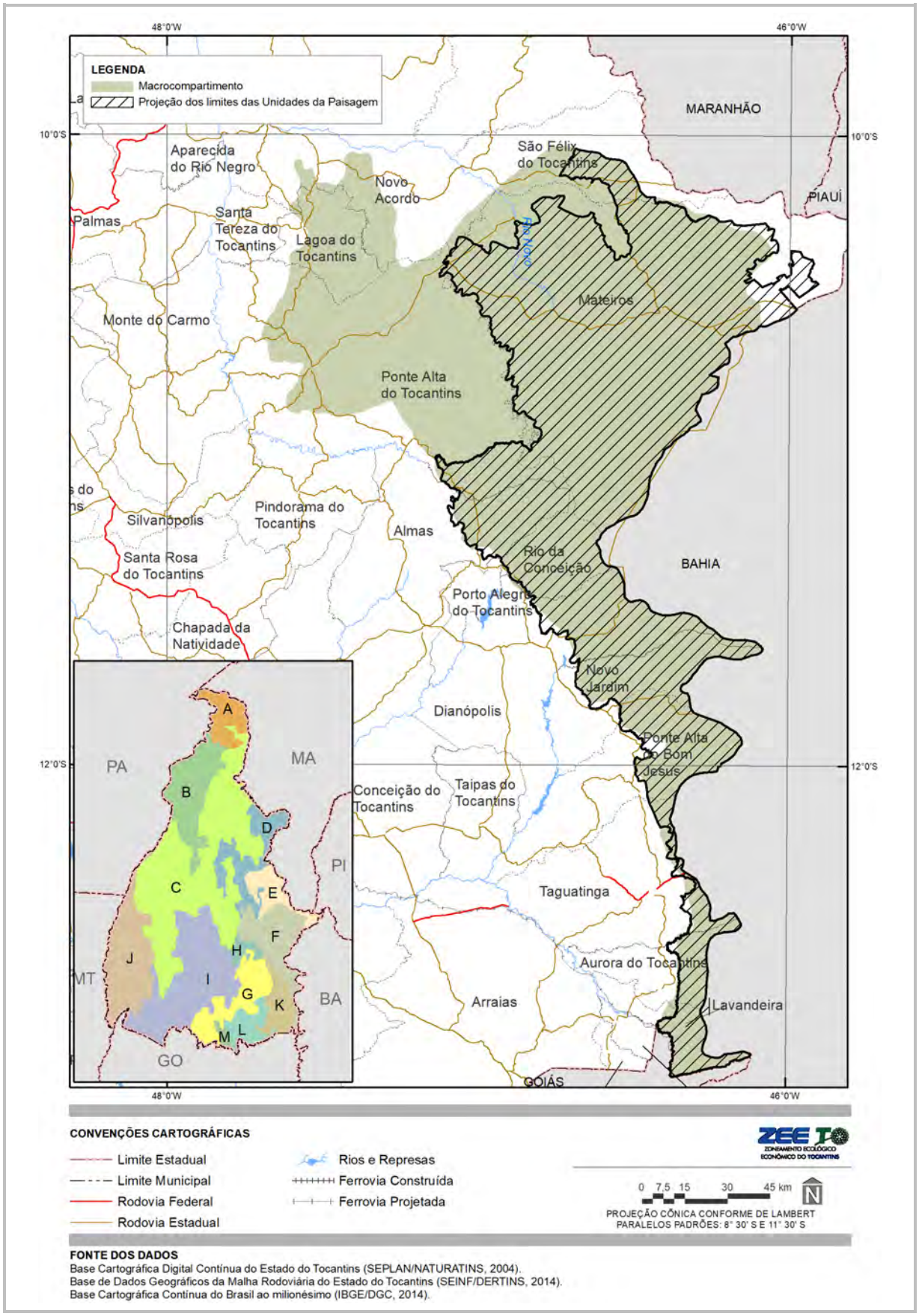


Figura 4.25
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “G” SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS

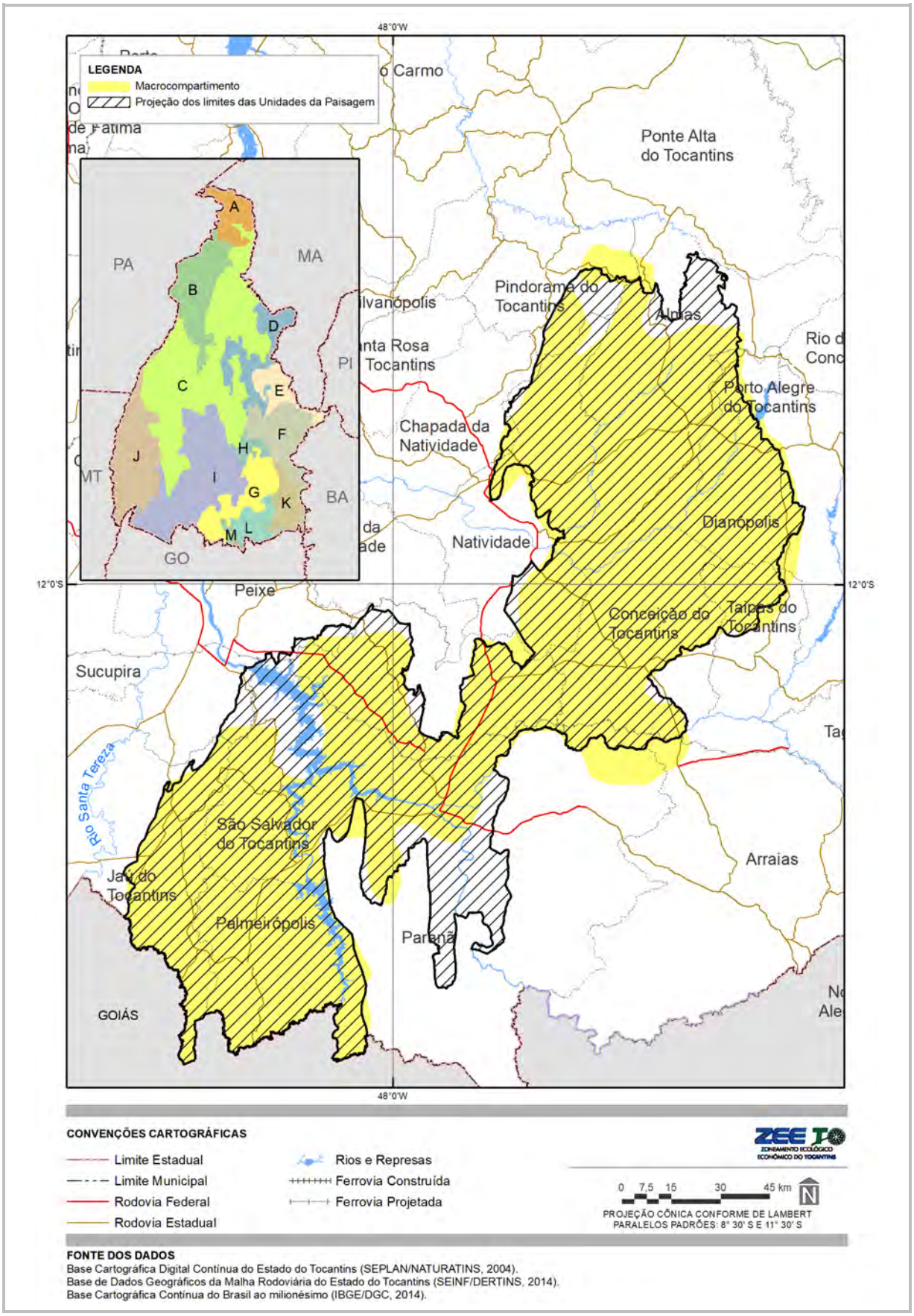


Figura 4.26
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “H” SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS

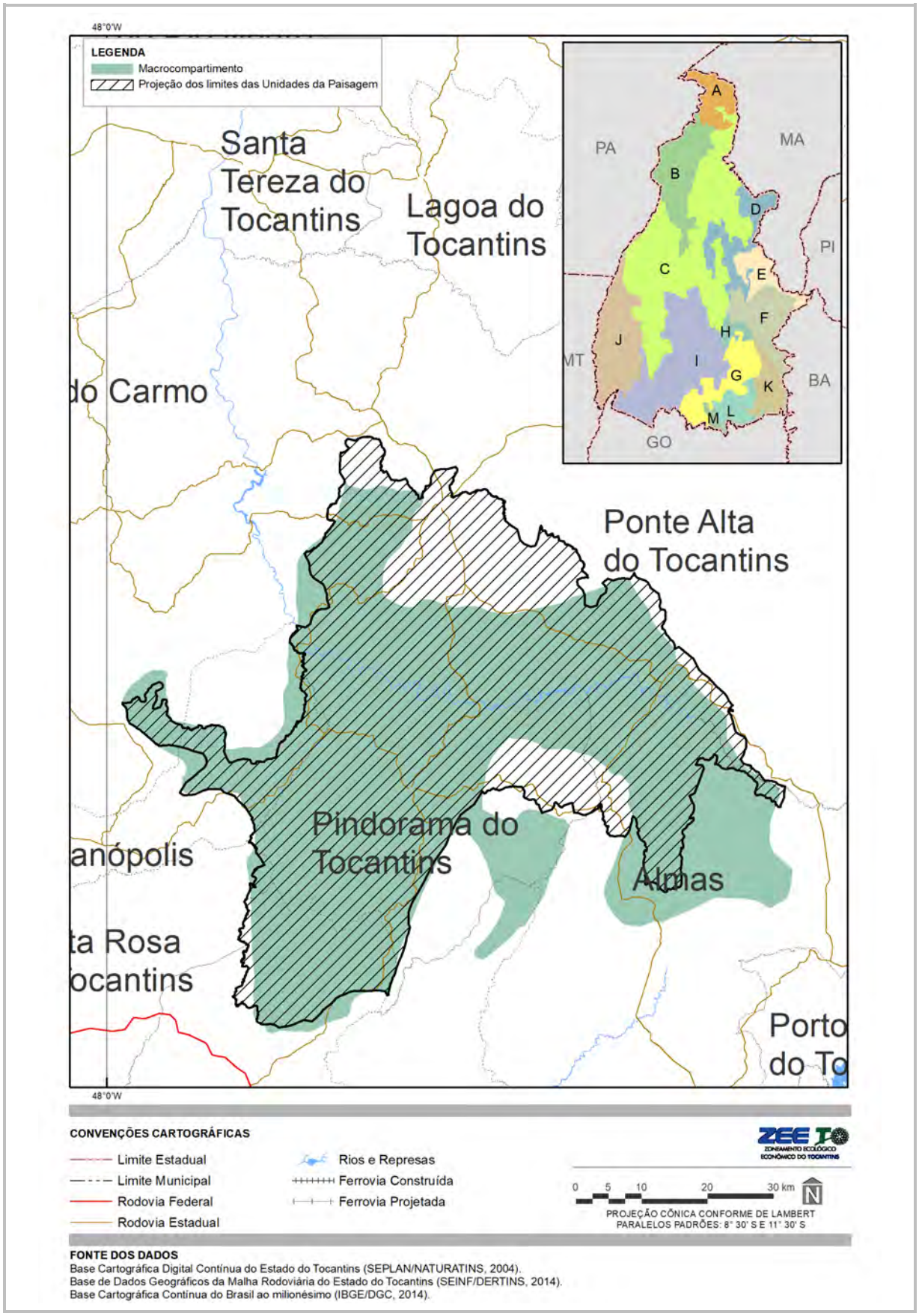


Figura 4.27
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "I" SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS

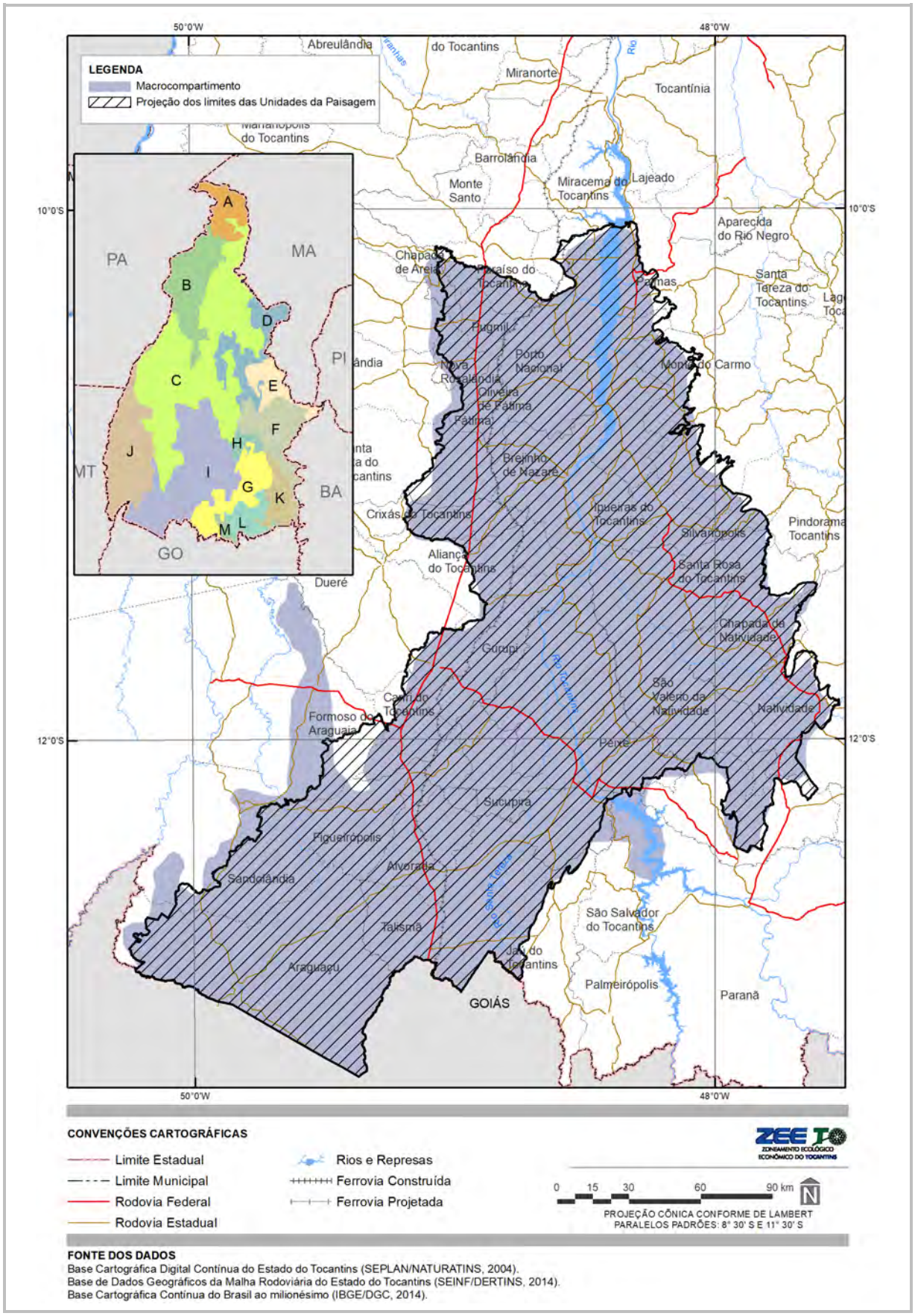


Figura 4.28
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM "J" SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS

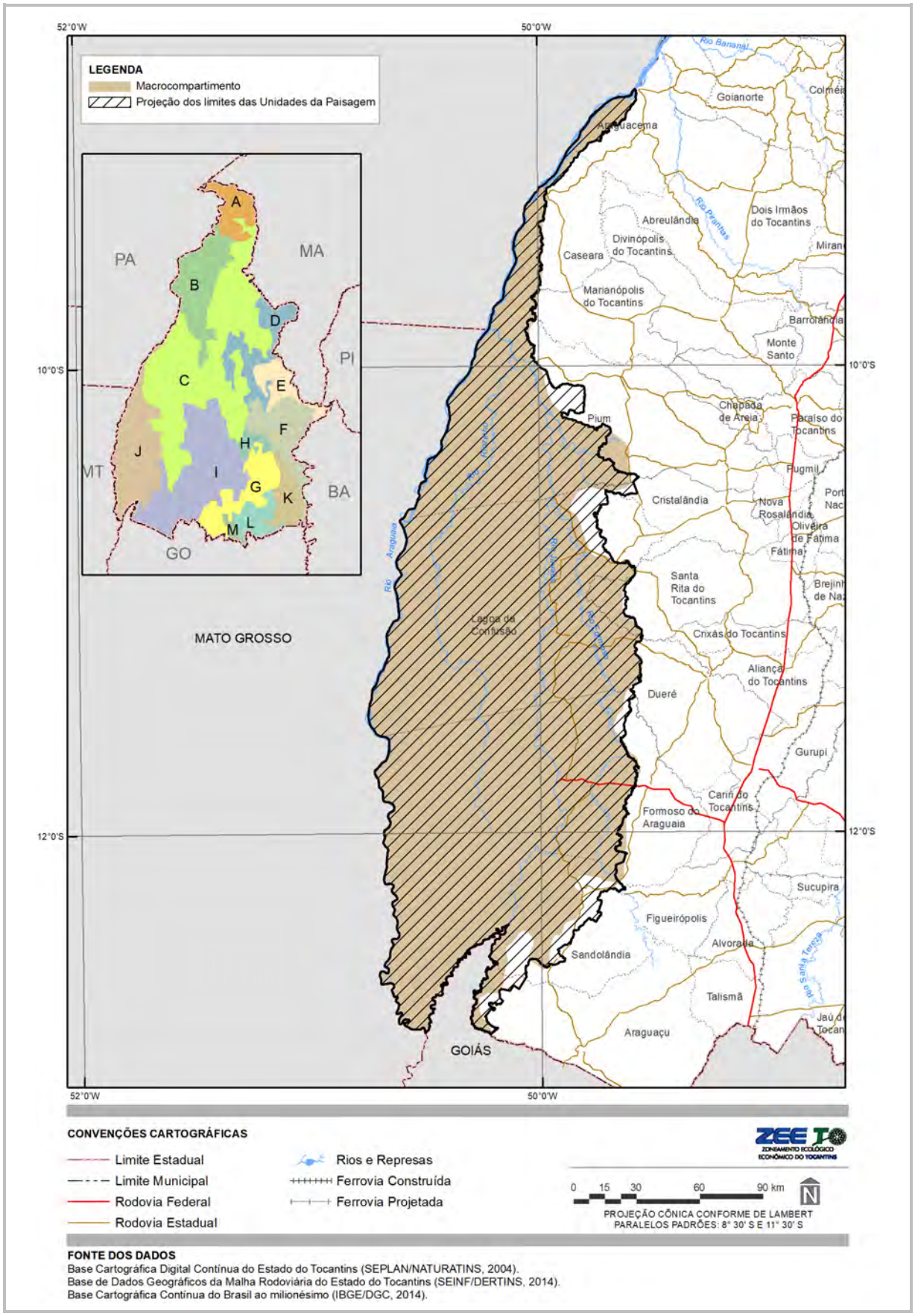


Figura 4.29
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “K” SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS

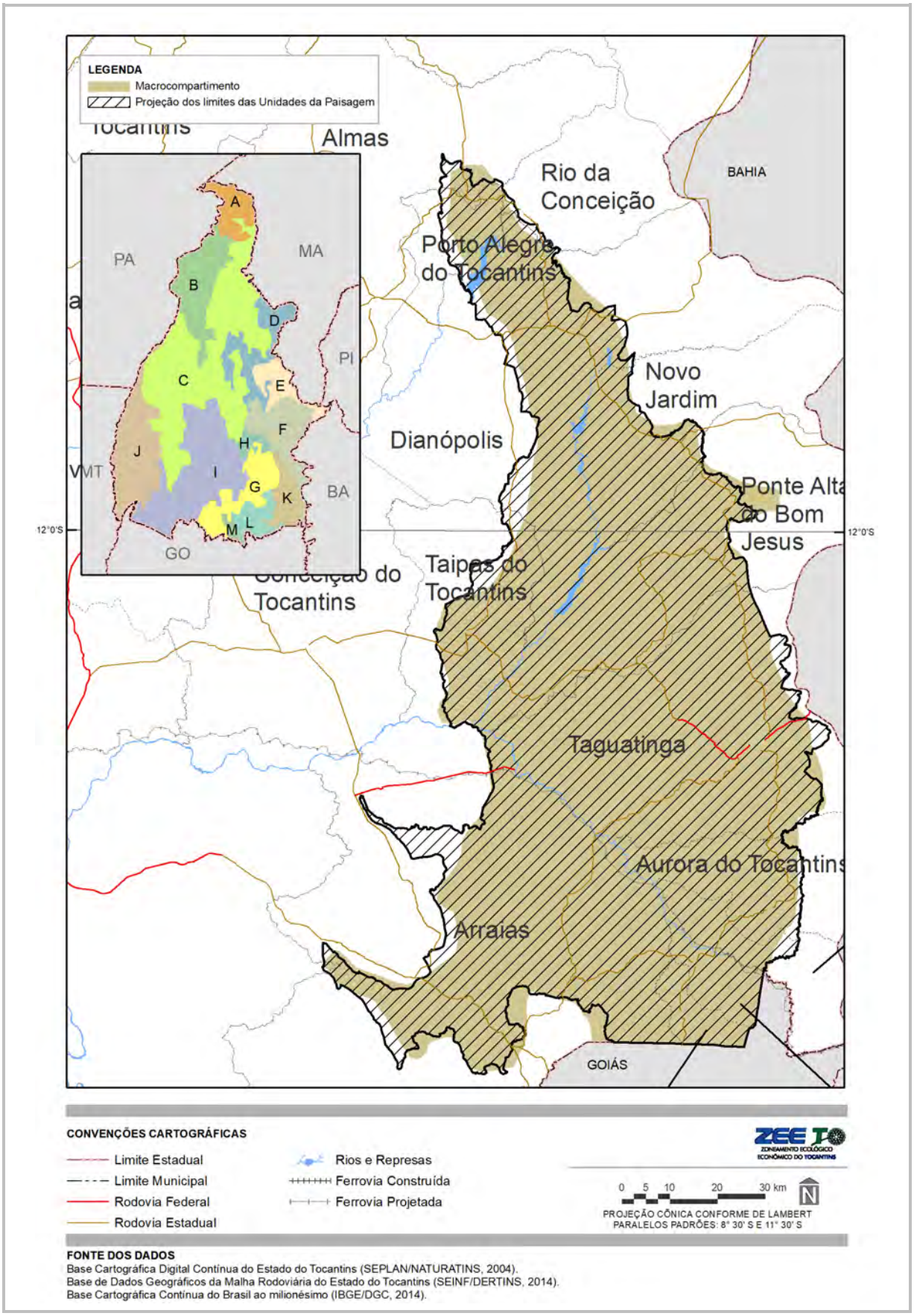


Figura 4.30
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “L” SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS

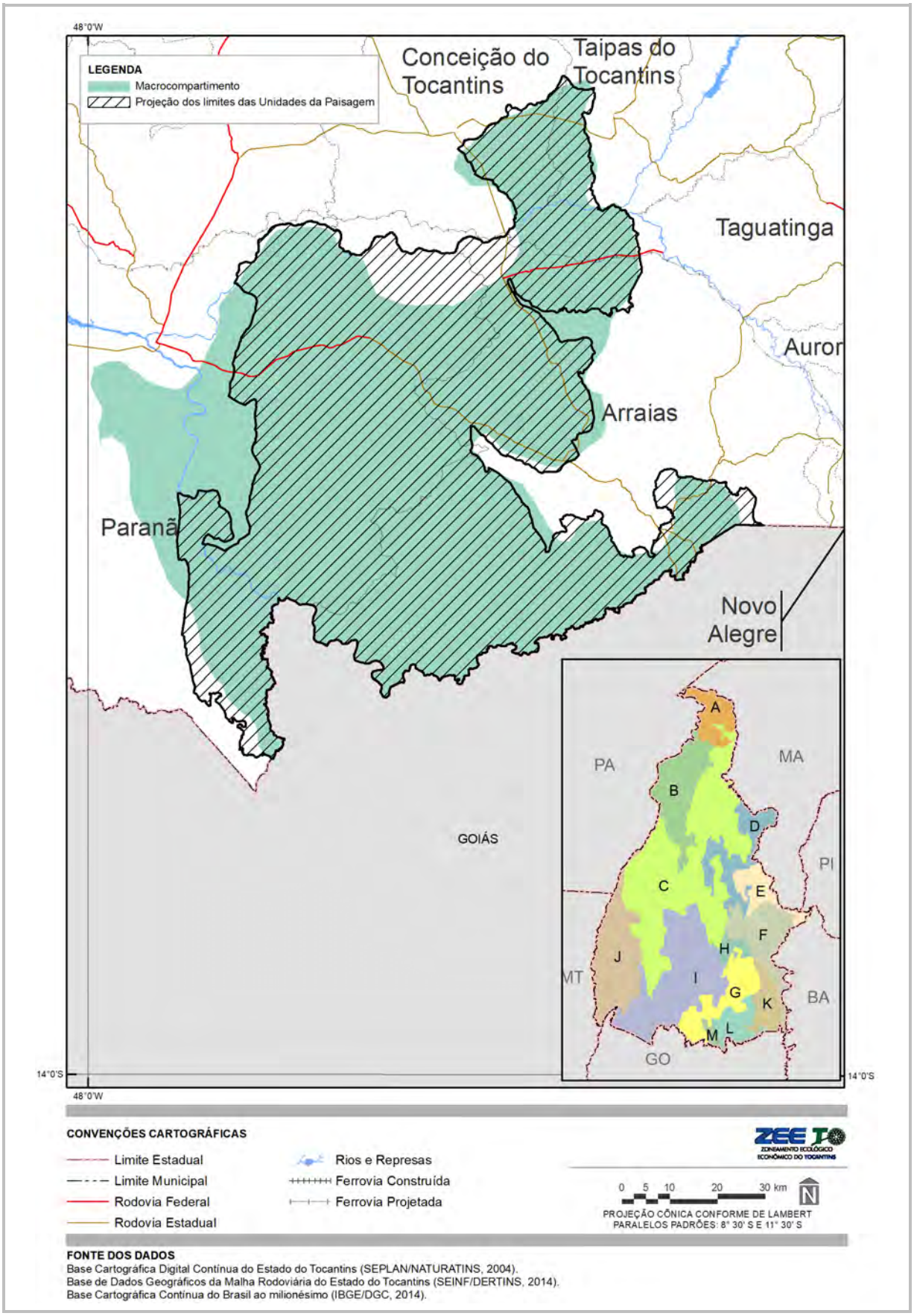
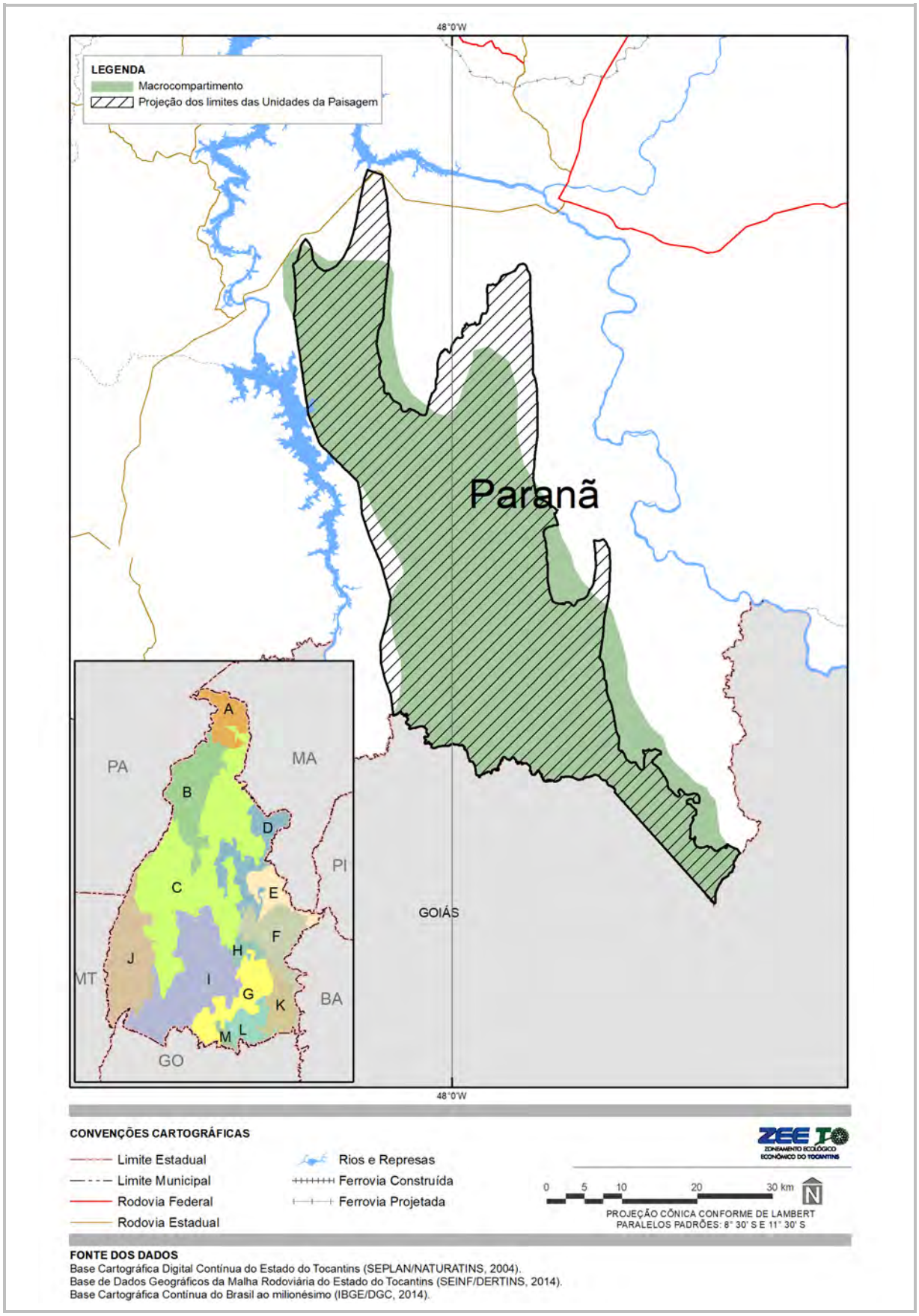


Figura 4.31
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM “M” SOBREPOSTO PELA DIVISÃO MUNICIPAL E INDICAÇÃO DO CONJUNTO DE COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM RETIFICADOS



4.3 AS UNIDADES DA PAISAGEM DO TOCANTINS

As Unidades da Paisagem do Tocantins resultaram definidas após a realização de análises escalonadas, obedecendo a lógica de ampliação de escalas e combinação de informações. Partindo da definição dos Macrocompartimentos da Paisagem, novas compartimentações em escala 1:250.000 revelaram similaridades físico-ambientais aptas a aglutinações e associações que resultaram na formação inicial de 172 polígonos (Compartimentos da Paisagem) distribuídos pelo estado do Tocantins.

Após a retificação dos limites e fusões entre alguns polígonos e reconfigurações de outros, obteve-se o resultado final de 161 polígonos aptos a caracterização e descrição físico-ambiental e socioeconômica, visando o estabelecimento de Unidades da Paisagem. As 161 Unidades da Paisagem assim definidas, constituem-se unidades básicas de planejamento territorial, fundamentais a elaboração do almejado Plano de Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Tocantins.

Alguns destaques são importantes para a correta compreensão das informações que serão apresentados na sequência.

Ter clareza sobre os elementos que formam a paisagem é o ponto de partida para a realização dos trabalhos subsequentes previstos na concepção e elaboração do Zoneamento Ecológico Econômico. Estabelecer compreensão sobre o território do Tocantins, com o nível de detalhe demandado para o zoneamento, não seria possível sem lançar mão do processo de fracionamento seguido da aglutinação de porções territoriais homogêneas, propiciado pela compartimentação da paisagem que hora se apresenta. Assim sendo, a caracterização das Unidades da Paisagem tem por propósito principal, estabelecer as bases para uma correta compreensão do território, no que tange aos aspectos e constituições física, ambiental, social e econômica.

Com base nas descrições dos compartimentos a seguir, serão futuramente definidos o Diagnóstico Físico Ambiental e Socioeconômico do Estado de forma a estabelecer compreensão sobre o território, ambientes e dinâmicas incidentes, assim como as suscetibilidades. Na sequência, serão definidos cenários objetivando estabelecer o Prognóstico para o Tocantins, baseado nos cenário futuro tendencial e o cenário futuro desejável. Estes elementos balisarão as propostas de zoneamento e planos de ação do ZEE-TO. Considerando o exposto, entende-se que os resultados apresentados no presente documento têm caráter mais descritivo do que analítico, posto que as análises complexas serão realizadas nas etapas subsequentes de diagnose e prognose.

As Unidades da Paisagem definidas também foram sobrepostas a planos de informação importantes para análises diversas, tais como, bacias hidrográficas, regiões climáticas, regiões programa, divisão municipal, declividades, pedologia, unidades de conservação e áreas protegidas (reservas indígenas, terras quilombolas e delimitadas para comunidades tradicionais). Os cartogramas destes planos de informação constam nos Apêndice 10 até Apêndice 19.

Apensos ao presente relatório também constam os mapas em formato A1 relativos aos Macrocompartimentos da Paisagem, Compartimentos da Paisagem e Unidades da Paisagem.

A concepção dos quadros a seguir considerou a necessidade de aglutinar informações nos três níveis de compartimentação considerados, assim cada quadro apresenta os seguintes elementos:

- Descrição do Macrocompartimento da Paisagem na parte superior, indicando a caracterização físico ambiental. Não se estabelece descrição relativa ao meio antrópico neste nível. Embora constitua-se em informação bastante relevante para a compreensão das regiões fisiográficas do estado, é necessário ressaltar que a delimitação dos Macrocompartimentos refere-se e limita-se à escala de análise de 1:1.000.000. Os Macrocompartimentos da Paisagem possuem identificação com letras maiúsculas nominados de “A” a “M” nos quadros. Cada Macrocompartimento está destacado no canto superior esquerdo das figuras que integram os quadros, indicando o posicionamento geográfico em relação ao estado do Tocantins. Há também indicação das isoietas incidentes no estado, destacadas em detalhes com a cor laranja no mapa da Unidade da Paisagem;

- Descrição dos Compartimentos da Paisagem na parte intermediária do quadro, indicando a caracterização físico ambiental e do uso da terra do compartimento como um todo, ou seja, relativa ao conjunto de polígonos que forma o Compartimento da Paisagem. Considera a descrição realizada a partir de polígonos definidos na escala de análise 1:250.000, já apresentada nos produtos anteriores (P03, P04, P05) e estabelece a descrição correspondente aos polígonos constituídos antes das retificações de limites. Os Compartimentos da Paisagem possuem identificação com números sequenciais e são formados por conjuntos de polígonos, identificados por uma letra minúscula junto ao identificador numérico. Os Compartimentos da Paisagem estão ilustrados na figura de maneira isolada, apresentando a caracterização individualizada de cada polígono que o compõe, No lado superior direito da figura, há identificação do polígono com a indicação da declividade incidente. Alguns Compartimentos da Paisagem foram extintos em função das fusões realizadas com outros compartimentos, quando do processo de retificação dos limites, por este motivo o campo de descrição é apresentado vazio em alguns poucos quadros;
- Descrição das Unidades da Paisagem na parte inferior da planilha, acompanhada de estatísticas correspondentes. A identificação ou nominação da Unidade da Paisagem é a mesma adotada para os Compartimentos da Paisagem. Ao centro da figura, cada polígono que integra as Unidades da Paisagem é representado por uma imagem contendo indicações do uso da terra, hidrografia, isoietas e pontos de campo com fotografias registradas de cada ambiente[6]. Destaca-se que a figura é apenas uma representação gráfica do mapeamento na escala 1:100.000 que integra o SIG, entregue apenso ao presente relatório. Ressalta-se também que a representação das Unidades da Paisagem correspondem aos polígonos retificados, tendo seus limites concordantes com feições notáveis do terreno. Os quadros também apresentam os números correspondentes ao uso da terra, pedologia, declividade e precipitação média, indicando as áreas de ocorrência e percentuais, relativos a cada uma das Unidades da Paisagem.

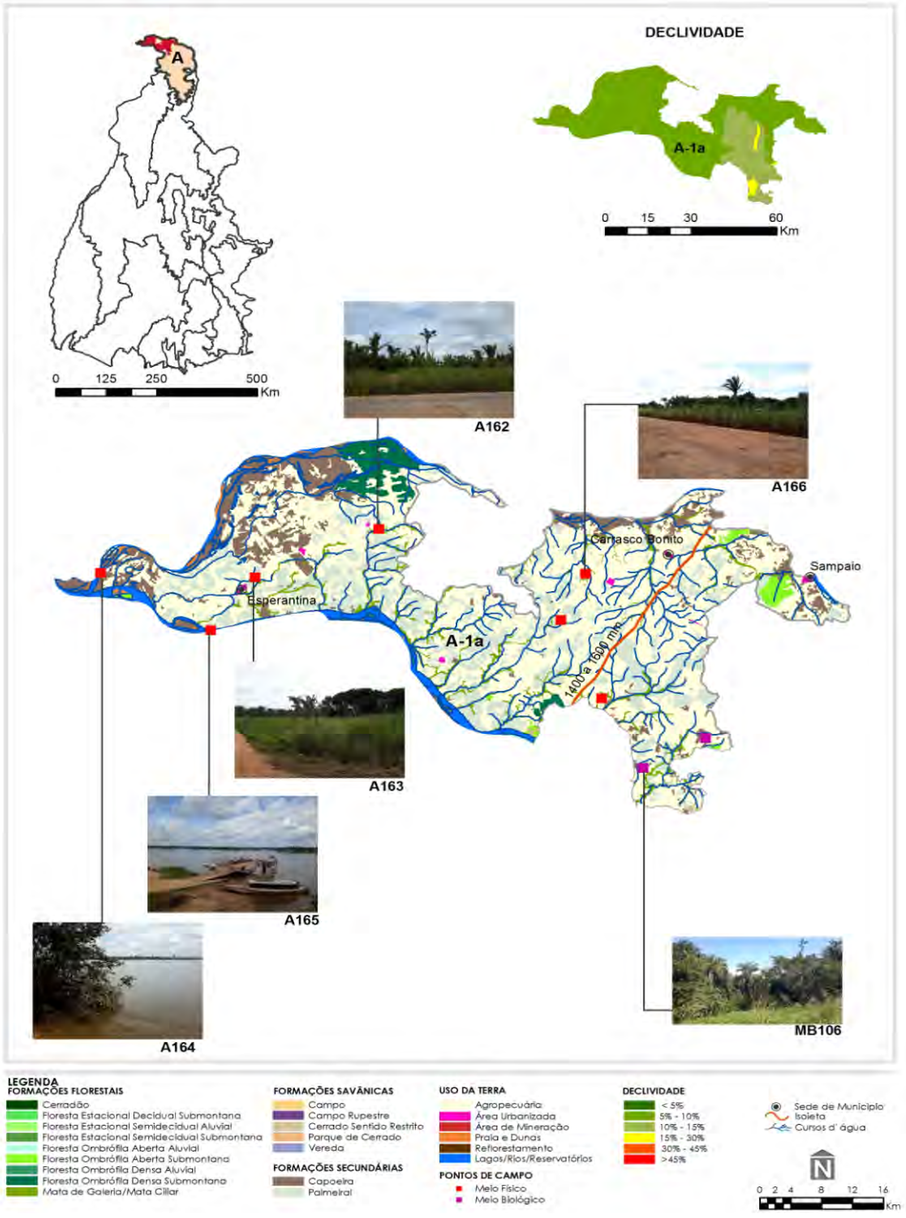
O conjunto formado pelos Quadro 4.1 até o Quadro 4.161 apresenta as descrições e caracterizações das Unidades da Paisagem, para cada um dos macrocompartimentos do estado do Tocantins.

[6] Em alguns casos a visualização plena da legenda de uso da terra nas imagens fica prejudicada pela escala de representação gráfica adotada no relatório, que tem limitações no tamanho. Recomenda-se consultar o mapeamento de Unidades da Paisagem no formato digital ou no formato A1.

UNIDADES DA PAISAGEM

MACROCOMPARTIMENTO A

Quadro 4.1
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-1a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A está localizado no extremo norte do estado, na região denominada "Bico do Papagaio" e se encontra associada às áreas com as menores cotas altimétricas do território tocantinense. Insere-se no bioma Amazônico em sua totalidade, com clima predominante tipo C2r2A'a' (clima úmido do tipo subúmido com pequena deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com trechos de depósitos sedimentares inconsolidados e corpos d'água. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em quase sua totalidade por depressões. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem latossolos, no entanto com participação também expressiva de neossolos e, secundariamente, argissolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM A-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM A-1 é composta por quatro fragmentos, distribuídos do norte ao centro do Macrocompartimento A, perfazendo uma área total de aproximadamente 320 mil hectares, sendo que o maior deles engloba boa parte da região norte. Em quase sua totalidade, estas áreas estão situadas nas cotas altimétricas abaixo de 200 metros (cotas mais baixas do território tocantinense). Possui ambiente geológico com predomínio de rochas sedimentares resistentes e uma área significativa de depósitos inconsolidados. Os solos estão representados principalmente por latossolos, considerados bem desenvolvidos e permeáveis, e uma porção significativa por plintossolos, solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida. Praticamente metade deste território possui uso antrópico, com predominância de atividades agropecuárias. Destaca-se também a cobertura expressiva de vegetação secundária e formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM A-1a (1:100.000)

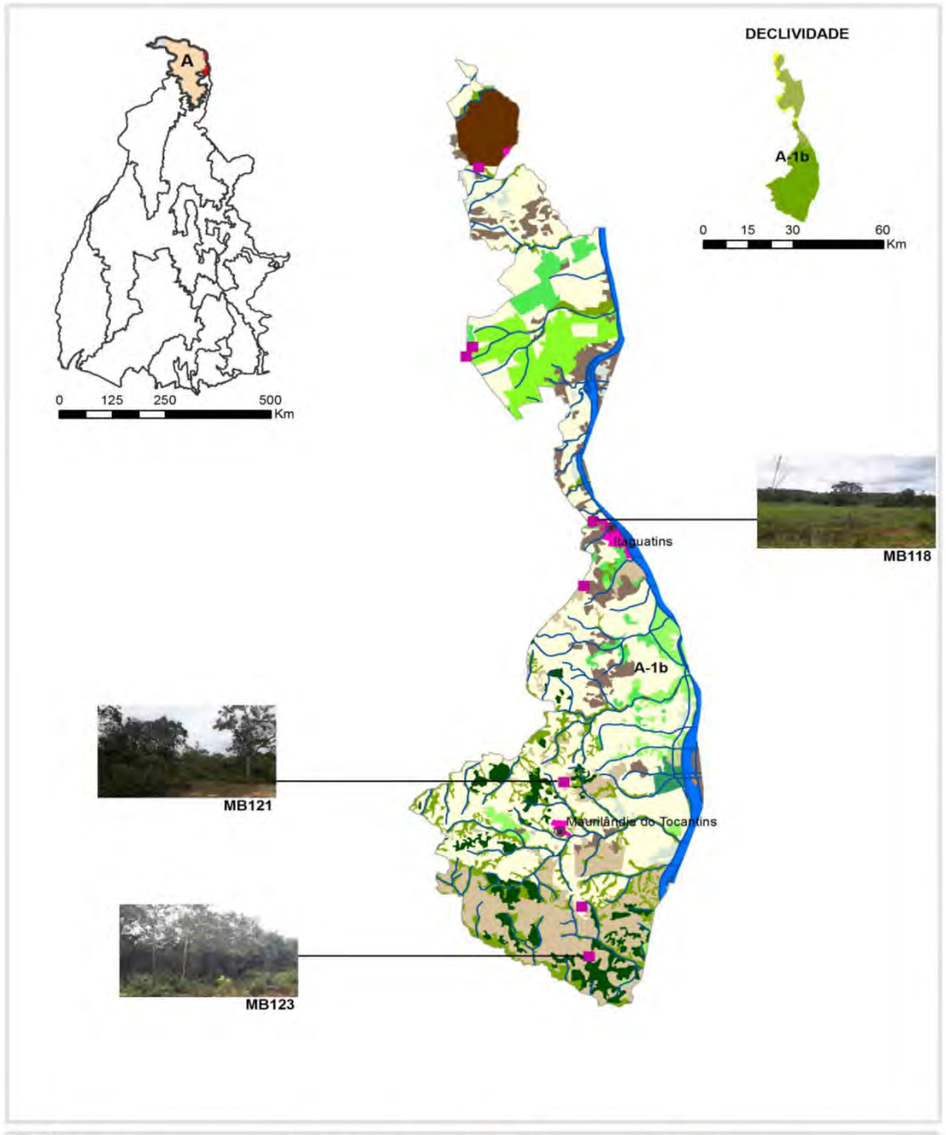
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	50.23	Afloramento	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Palmeiral	25.19	Argissolos	2.39	5 a 10%	78.45	1.400 a 1.600mm	25.06
Capoeira	10.52	Cambissolos	0.00	10 a 15%	20.08	1.600 a 1.800mm	74.94
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	5.35	Chernossolos	0.00	15 a 30%	1.48	1.800 a 2.000mm	0.00
Corpos d'água Continental	4.73	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Floresta Ombrófila Densa Submontana	1.62	Gleissolos	14.34	> 45 %	0.00		
Praias e Dunas	0.8	Latossolos	57.90				
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	0.78	Luvissolos	2.25				
Floresta Ombrófila Densa Aluvial	0.26	Neossolos	1.51				
Cerrado Sentido Restrito	0.17	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	0.26	Planossolos	0.00				
Outros	0.08	Plintossolos	21.61				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM A-1a

A UNIDADE DE PAISAGEM A-1a, com uma área aproximada de 201 mil ha, localiza-se em áreas de relevo com predomínio de declividade entre 5 e 10%, sendo as maiores declividades concentradas na porção central e sul da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.800 mm, com predomínio de 1.600 a 1.800mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 895 km e apresenta aproximadamente 143 nascentes, com a presença dos rios Araguaia e Tocantins, tendo área com malha hídrica rica à exceção da porção extremo oeste no município de Esperantina. Originalmente coberta por formações florestais do bioma amazônico, ocorrem formações relacionadas à Floresta Ombrófila Densa e Aberta. Nas áreas alagadas, ocorrem entremeadas as formações florestais, Floresta Ombrófila Densa e Aberta Aluvial, a Formação Pioneira de Influência Fluvial (brejos). A cobertura do solo, em sua maior parte, está representada por agropecuária e as áreas de preservação permanente ocupam menos de um décimo de sua área total. Nessa UP estão situadas partes dos territórios das UC APA do Rio Taquari na porção sul e Reserva Extrativista do Extremo Norte do Estado do Tocantins na porção nordeste. Com predomínio da ordem latossolos, os solos desta UP encontram-se em sua maioria antropizados pelo uso agropecuário. Seis rodovias estaduais atingem esta UP, sendo as com maior atendimento a TO-201, que atravessa essa unidade de oeste a leste, e a TO-010 no sentido norte-sul. As áreas urbanizadas correspondem a uma pequena porção da unidade, encontrando-se distribuídas em doze distritos municipais e nas sedes urbanas dos municípios de Esperantina junto à TO-201, Carrasco do Bonito no cruzamento da TO-407 com a TO-403 e Sampaio junto à TO-403. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.2
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-1b ,



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A está localizado no extremo norte do estado, na região denominada "Bico do Papagaio" e se encontra associada às áreas com as menores cotas altimétricas do território tocantinense. Insere-se no bioma Amazônico em sua totalidade, com clima predominante tipo C2r2A'a' (clima úmido do tipo subúmido com pequena deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com trechos de depósitos sedimentares inconsolidados e corpos d'água. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em quase sua totalidade por depressões. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem latossolos, no entanto com participação também expressiva de neossolos e, secundariamente, argissolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM A-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM A-1 é composta por quatro fragmentos, distribuídos do norte ao centro do Macrocompartimento A, perfazendo uma área total de aproximadamente 320 mil hectares, sendo que o maior deles engloba boa parte da região norte. Em quase sua totalidade, estas áreas estão situadas nas cotas altimétricas abaixo de 200 metros (cotas mais baixas do território tocantinense). Possui ambiente geológico com predomínio de rochas sedimentares resistentes e uma área significativa de depósitos inconsolidados. Os solos estão representados principalmente por latossolos, considerados bem desenvolvidos e permeáveis, e uma porção significativa por plintossolos, solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida. Praticamente metade deste território possui uso antrópico, com predominância de atividades agropecuárias. Destaca-se também a cobertura expressiva de vegetação secundária e formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM A-1b (1:100.000)

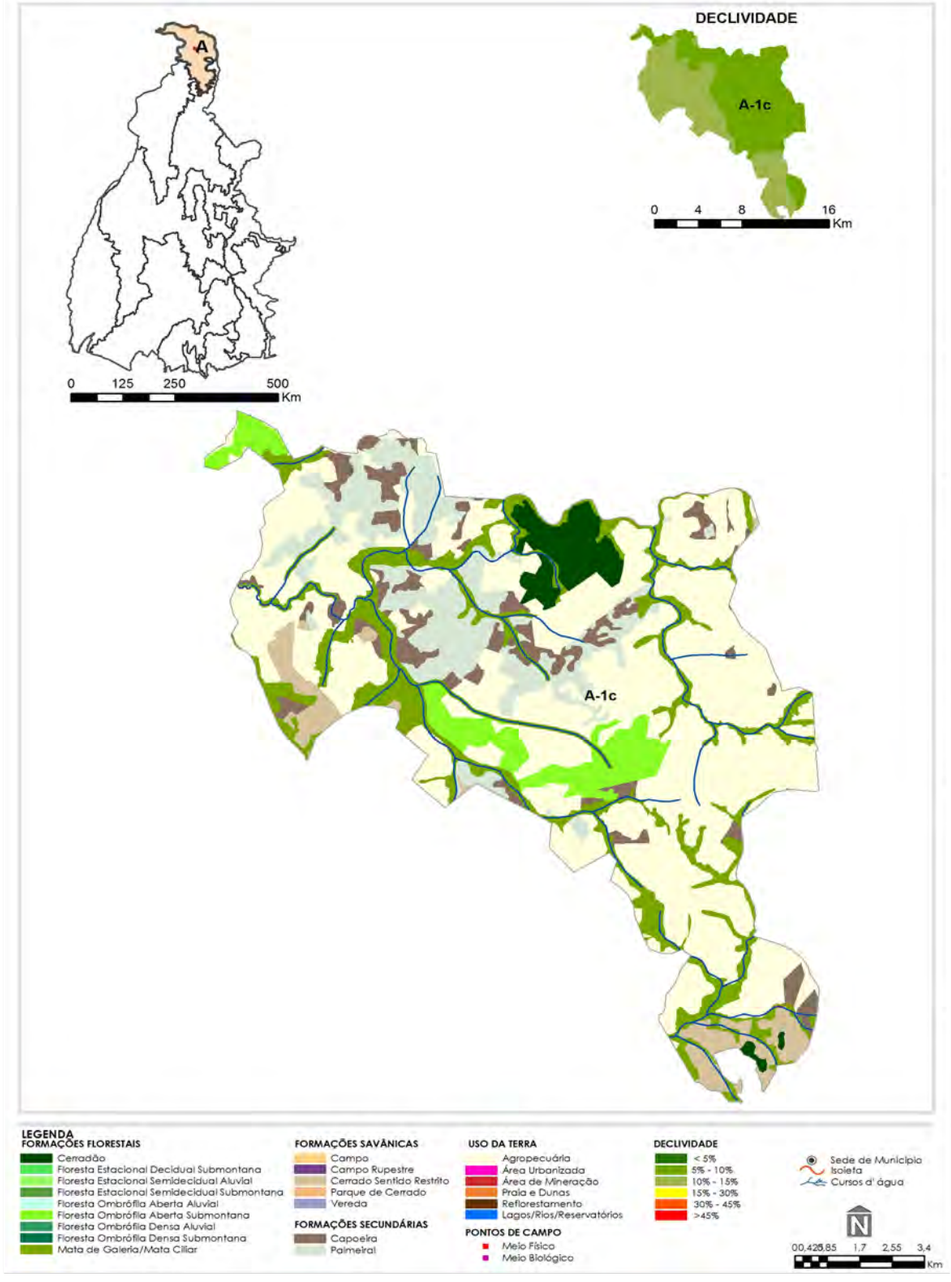
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	42,71	Afloramento	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Cerrado Sentido Restrito	12,56	Argissolos	9,22	5 a 10%	66,77	1.400 a 1.600mm	100,00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	9,93	Cambissolos	0,00	10 a 15%	27,41	1.600 a 1.800mm	0,00
Capoeira	7,06	Chernossolos	0,00	15 a 30%	5,82	1.800 a 2.000mm	0,00
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	5,56	Dunas	0,00	30 a 45%	0,00	> 2.000 mm	0,00
Cerradão	5,00	Gleissolos	0,00	> 45 %	0,00		
Corpos D'água Continental	4,49	Latossolos	83,22				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	3,28	Luvissolos	0,00				
Floresta Estacional Decidual Submontana	3,16	Neossolos	7,56				
Reflorestamento	3,14	Nitossolos	0,00				
Área urbanizada	0,71	Planossolos	0,00				
Outros	2,40	Plintossolos	0,00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM A-1b

A UNIDADE DE PAISAGEM A-1b, com uma área aproximada de 47,6 mil ha, localiza-se em áreas com declividade variando de 5 a 15%, com predomínio de 5 a 10%, sendo as maiores declividades concentradas na porção noroeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos mais baixos. A hidrografia soma a extensão de 313 km e apresenta aproximadamentee 64 nascentes, com a presença do rio Tocantins, tendo malha hídrica rica que banha a sua região central e sul. Originalmente coberta por formações florestais do bioma amazônico, ocorrem formações relacionadas à Floresta Ombrófila Densa e Aberta. Nas áreas alagadas, ocorrem entremeadas as formações florestais, Floresta Ombrófila Densa e Aberta Aluvial, a Formação Pioneira de Influência Fluvial (brejos). Em áreas de maior declividade, destaca-se a ocorrência de remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual e Decidual, em ambiente ecotonal com a Floresta Ombrófila Densa. As formações florestais estão representadas, em sua maior parte, por mata de galeria/mata ciliar e as savânicas por cerrado sentido restrito, e as áreas de preservação permanente ocupam 8,8% de sua área total. Nessa UP está situada parte do território indígena Apinayé localizado na porção sul. Com predomínio da ordem latossolos, os solos desta UP encontram-se em grande parte antropizados pelo uso agropecuário. Três rodovias estaduais atingem esta UP, sendo a TO-126 com maior atendimento, ligando a parte central da UP ao sul da mesma. A área urbanizada corresponde a uma pequena porção da unidade, encontrando-se distribuída principalmente entre a sede urbana de Itaguatins junto à TO-126 e a sede urbana de Maurilândia do Tocantins no cruzamento da TO-126 e TO-409. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.3
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-1c



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A está localizado no extremo norte do estado, na região denominada "Bico do Papagaio" e se encontra associada às áreas com as menores cotas altimétricas do território tocantinense. Insere-se no bioma Amazônico em sua totalidade, com clima predominante tipo C2r2A'a' (clima úmido do tipo subúmido com pequena deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com trechos de depósitos sedimentares inconsolidados e corpos d'água. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em quase sua totalidade por depressões. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem latossolos, no entanto com participação também expressiva de neossolos e, secundariamente, argissolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM A-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM A-1 é composta por quatro fragmentos, distribuídos do norte ao centro do Macrocompartimento A, perfazendo uma área total de aproximadamente 320 mil hectares, sendo que o maior deles engloba boa parte da região norte. Em quase sua totalidade, estas áreas estão situadas nas cotas altimétricas abaixo de 200 metros (cotas mais baixas do território tocantinense). Possui ambiente geológico com predomínio de rochas sedimentares resistentes e uma área significativa de depósitos inconsolidados. Os solos estão representados principalmente por latossolos, considerados bem desenvolvidos e permeáveis, e uma porção significativa por plintossolos, solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida. Praticamente metade deste território possui uso antrópico, com predominância de atividades agropecuárias. Destaca-se também a cobertura expressiva de vegetação secundária e formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM A-1c (1:100.000)

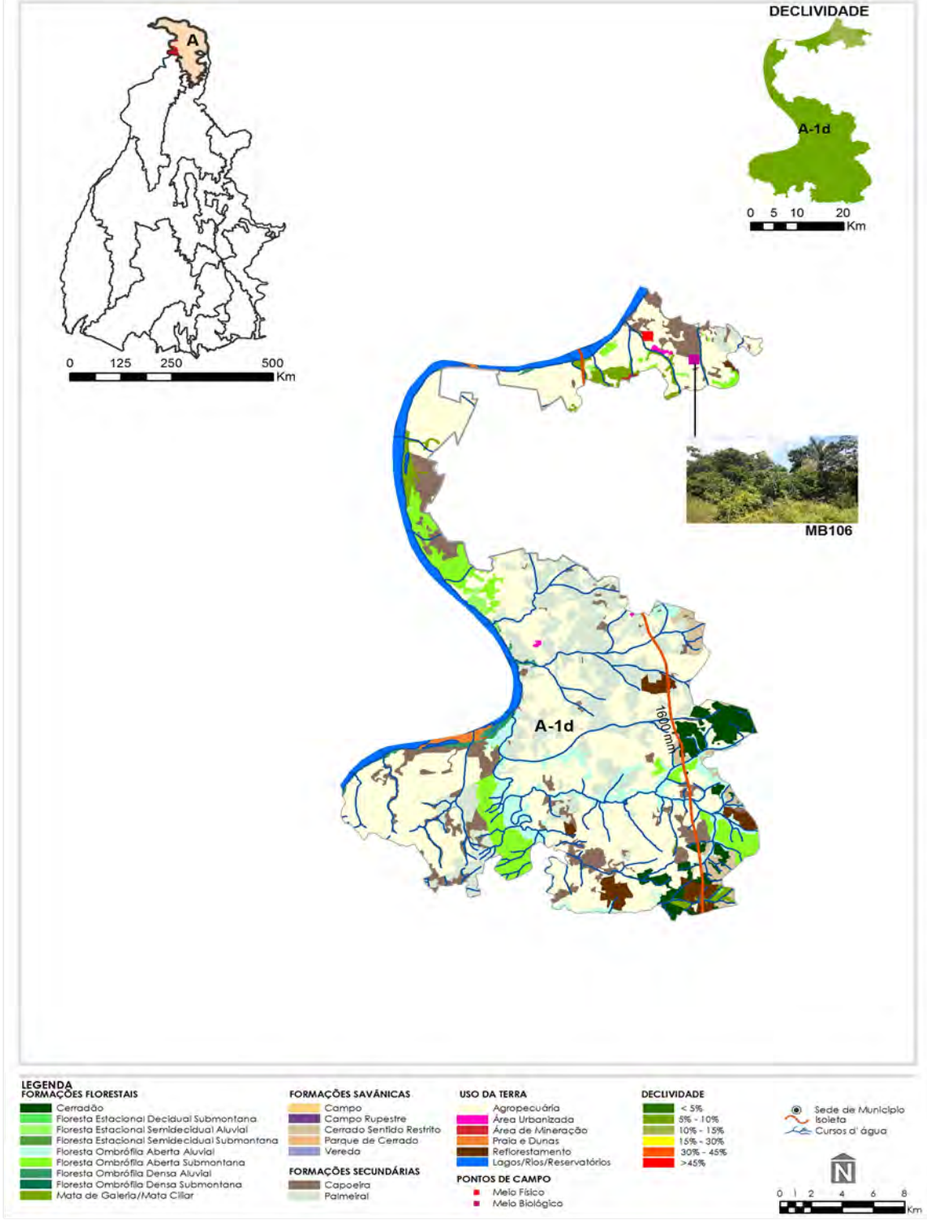
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	51,60	Afloramento	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	16,11	Argissolos	14,16	5 a 10%	56,72	1.400 a 1.600mm	100,00
Palmeiral	12,42	Cambissolos	0,00	10 a 15%	43,28	1.600 a 1.800mm	0,00
Capoeira	6,43	Chernossolos	0,00	15 a 30%	0,00	1.800 a 2.000mm	0,00
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	5,54	Dunas	0,00	30 a 45%	0,00	> 2.000 mm	0,00
Cerrado Sentido Restrito	4,30	Gleissolos	0,00	> 45 %	0,00		
Cerradão	3,60	Latossolos	83,92				
		Luvissolos	0,00				
		Neossolos	1,92				
		Nitossolos	0,00				
		Planossolos	0,00				
		Plintossolos	0,00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM A-1c

A UNIDADE DE PAISAGEM A-1c, com uma área aproximada de 14,3 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de 5 a 15%, sendo as maiores declividades concentradas na porção sul e noroeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos mais baixos. Com predomínio da ordem latossolos, os solos desta UP encontram-se, em sua maioria, antropizados pelo uso agropecuário. A hidrografia soma a extensão em torno de 106 km e apresenta aproximadamente 15 nascentes, tendo malha hídrica escassa que banha toda a sua região. Quanto às coberturas fitogeográficas, originalmente coberta por formações florestais do bioma amazônico, ocorrem formações relacionadas à Floresta Ombrófila Densa e Aberta. Nas áreas alagadas, ocorrem entremeadas as formações florestais, Floresta Ombrófila Densa e Aberta Aluvial, a Formação Pioneira de Influência Fluvial (brejos). Em áreas de maior declividade, destaca-se a ocorrência de remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual e Decidual, em ambiente ecotonal com a Floresta Ombrófila Densa. As formações florestais estão representadas em sua maior parte, por mata de galeria/mata ciliar e as secundárias por palmeiral, e as áreas de preservação permanente ocupam 4,2% de sua área total. Ocorrem em terrenos de relevo plano a suave ondulado, com predominância de solos argilosos (Latossolos, Argissolos). Atualmente restam pequenos fragmentos florestais bastante degradados que correspondem a apenas 10 % da unidade de paisagem, entremeadas por agropecuária, que em média representa 50 % da área. Em locais que foi retirada da floresta se regenera a vegetação secundária, com capoeiras e os palmeirais. Esta última com o predomínio quase absoluto da palmeira babaçu, Attalea speciosa, correspondendo a 15 % da área total. Esta UP encontra-se inserida nos municípios de Araguatins e São Bentro do Tocantins. Uma rodovia estadual atinge esta UP, a TO-405, cortando o extremo noroeste da mesma. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.4
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-1d



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A está localizado no extremo norte do estado, na região denominada "Bico do Papagaio" e se encontra associada às áreas com as menores cotas altimétricas do território tocantinense. Insere-se no bioma Amazônico em sua totalidade, com clima predominante tipo C2r2A'a' (clima úmido do tipo subúmido com pequena deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com trechos de depósitos sedimentares inconsolidados e corpos d'água. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em quase sua totalidade por depressões. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem latossolos, no entanto com participação também expressiva de neossolos e, secundariamente, argissolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM A-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM A-1 é composta por quatro fragmentos, distribuídos do norte ao centro do Macrocompartimento A, perfazendo uma área total de aproximadamente 320 mil hectares, sendo que o maior deles engloba boa parte da região norte. Em quase sua totalidade, estas áreas estão situadas nas cotas altimétricas abaixo de 200 metros (cotas mais baixas do território tocantinense). Possui ambiente geológico com predomínio de rochas sedimentares resistentes e uma área significativa de depósitos inconsolidados. Os solos estão representados principalmente por latossolos, considerados bem desenvolvidos e permeáveis, e uma porção significativa por plintossolos, solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida. Praticamente metade deste território possui uso antrópico, com predominância de atividades agropecuárias. Destaca-se também a cobertura expressiva de vegetação secundária e formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM A-1d (1:100.000)

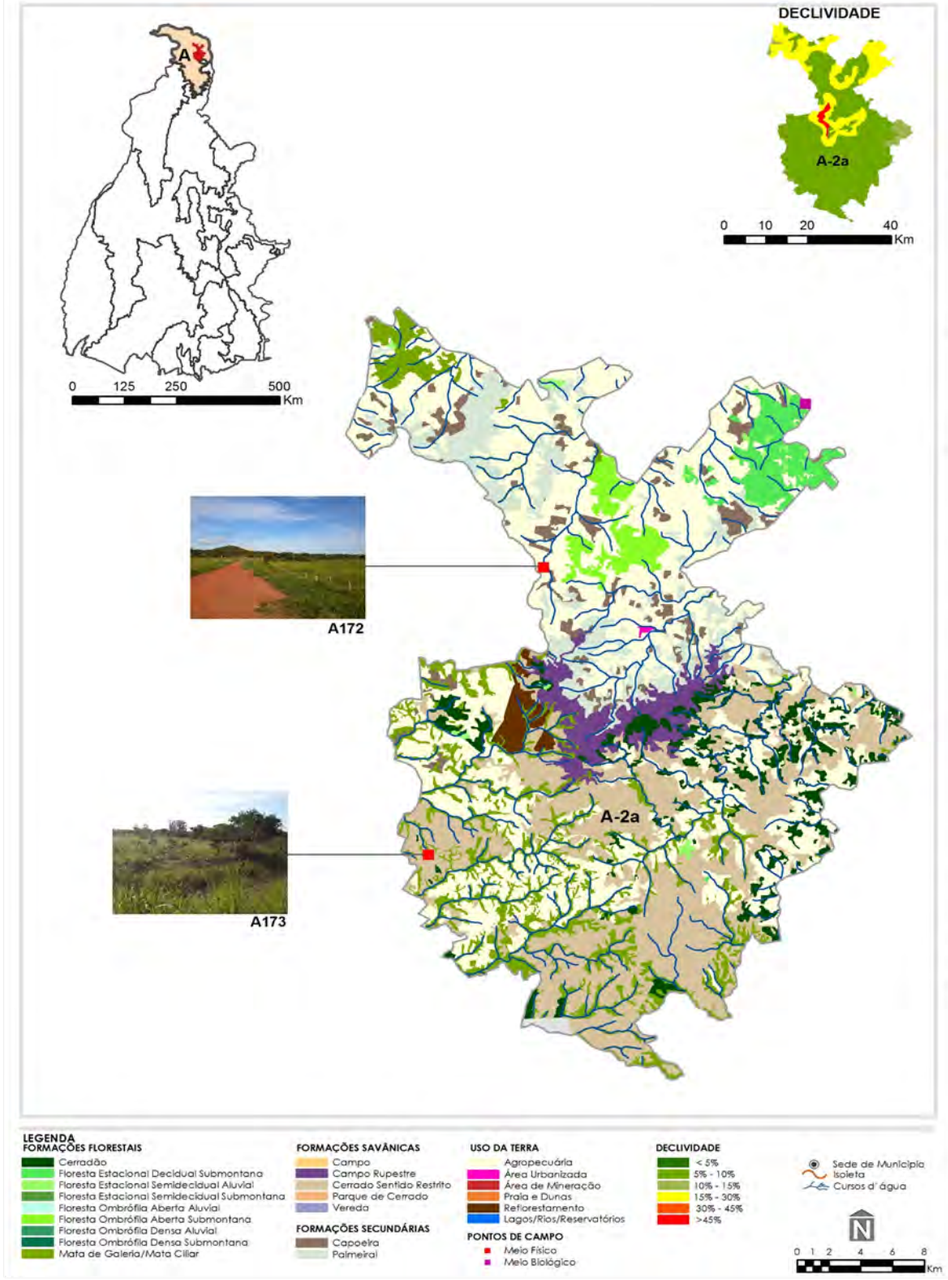
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	46,59	Afloramento	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Palmeiral	17,09	Argissolos	6,46	5 a 10%	92,79	1.400 a 1.600mm	21,13
Capoeira	10,36	Cambissolos	7,33	10 a 15%	7,21	1.600 a 1.800mm	78,87
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	6,58	Chernossolos	0,00	15 a 30%	0,00	1.800 a 2.000mm	0,00
Corpos D'água Continental	5,55	Dunas	0,00	30 a 45%	0,00	> 2.000 mm	0,00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	5,06	Gleissolos	1,77	> 45 %	0,00		
Cerradão	4,38	Latossolos	30,03				
Cerrado Sentido Restrito	1,85	Luvissolos	0,00				
Floresta Ombrófila Densa Aluvial	0,68	Neossolos	1,64				
Área de mineração	0,04	Nitossolos	0,00				
Área urbanizada	0,12	Planossolos	0,00				
Outros	1,70	Plintossolos	52,76				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM A-1d

A UNIDADE DE PAISAGEM A-1d, com uma área aproximada de 52,7 mil ha, localiza-se em áreas de relevo com predominância de declividade entre 5 a 10%, sendo as maiores declividades espalhadas por toda a porção UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 352 km e apresenta aproximadamente 88 nascentes com a presença do rio Araguaia, tendo malha hídrica rica que banha a sua porção sul. Originalmente coberta por formações florestais do bioma amazônico, ocorrem formações relacionadas à Floresta Ombrófila Densa e Aberta. Nas áreas alagadas, ocorrem entremeadas as formações florestais, Floresta Ombrófila Densa e Aberta Aluvial, a Formação Pioneira de Influência Fluvial (brejos). A cobertura vegetal, em sua maior parte, está representada por formações secundárias - palmeiral e capoeira - e as áreas de preservação permanente ocupam 9,1% de sua área total. Com predomínio das ordens plintossolos e latossolos, os solos desta UP encontram-se em grande parte antropizados pelo uso agropecuário. Uma rodovia federal atinge esta UP na porção norte, a BR-230, e duas rodovias estaduais, sendo a TO-010 com maior atendimento, cortando a unidade de norte a sul. A área urbanizada corresponde a uma pequena porção da UP, encontrando-se distribuída em três distritos sendo dois no município de Araguatins, um junto à BR-230 e outro na área rural, e o terceiro no município de São Bento do Tocantins, junto à TO-010. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.5
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-2a



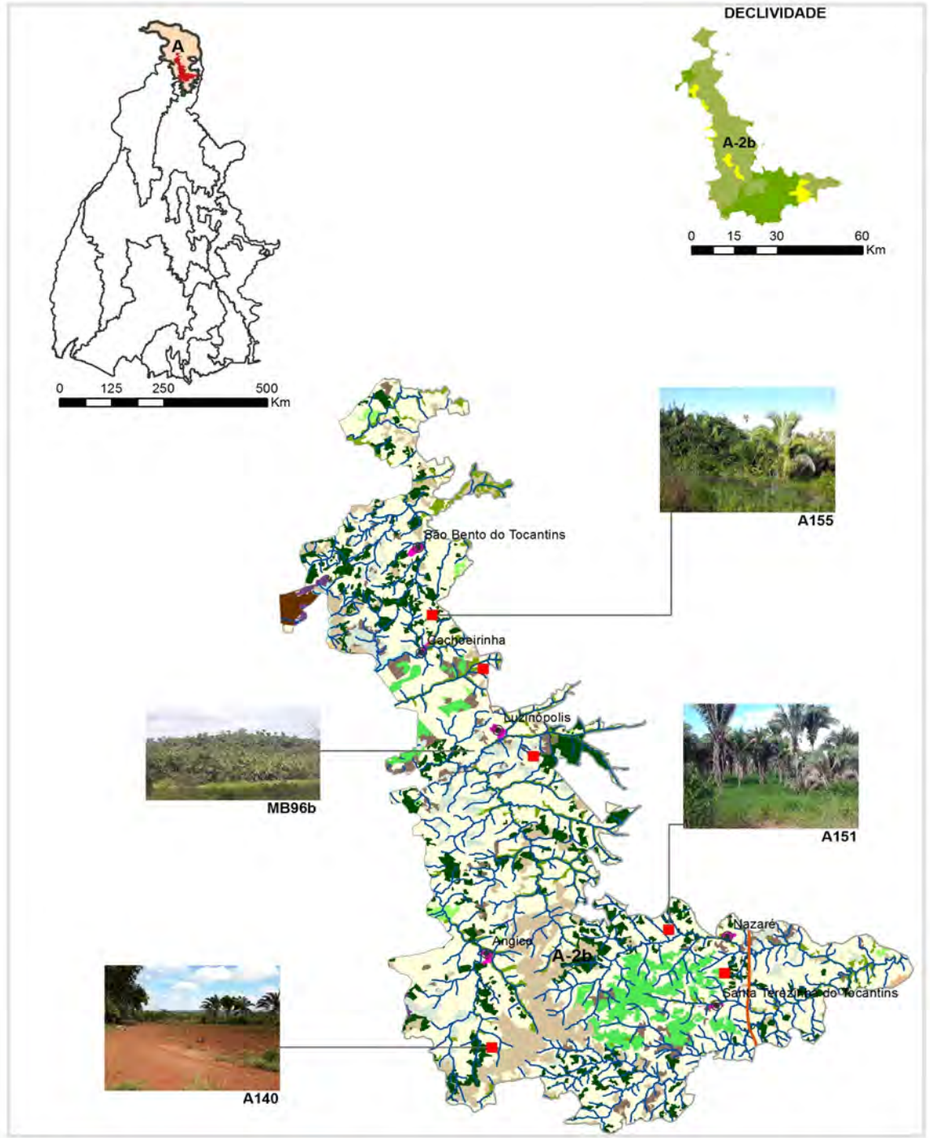
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A está localizado no extremo norte do estado, na região denominada "Bico do Papagaio" e se encontra associada às áreas com as menores cotas altimétricas do território tocantinense. Insere-se no bioma Amazônico em sua totalidade, com clima predominante tipo C2r2A'a' (clima úmido do tipo subúmido com pequena deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com trechos de depósitos sedimentares inconsolidados e corpos d'água. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em quase sua totalidade por depressões. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem latossolos, no entanto com participação também expressiva de neossolos e, secundariamente, argissolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM A-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM A-2 está disposta no centro-sul do Macrocompartimento A, segmentado em dois fragmentos distintos, que somados representam aproximadamente 284 mil hectares. Encontra-se predominantemente entre as cotas altimétricas 201 e 300 metros. Seu ambiente geológico está formado inteiramente por rochas sedimentares resistentes, sobre o qual ocorrem distribuições relativamente homogêneas entre argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis), latossolos (solos bem desenvolvidos e permeáveis) e neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). Sobre as formas de uso da terra e cobertura vegetal, o predomínio se dá pela agropecuária e, em menor proporção, por formações savânicas e florestais.
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM A-2a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	36,90	Afloramento	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Cerrado Sentido Restrito	23,50	Argissolos	44,72	5 a 10%	66,77	1.400 a 1.600mm	100,00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	12,60	Cambissolos	0,00	10 a 15%	27,41	1.600 a 1.800mm	0,00
Palmeiral	7,54	Chernossolos	0,00	15 a 30%	5,82	1.800 a 2.000mm	0,00
Cerradão	5,49	Dunas	0,00	30 a 45%	0,00	> 2.000 mm	0,00
Campo Rupestre	3,64	Gleissolos	0,00	> 45 %	0,00		
Capoeira	3,62	Latossolos	12,33				
Floresta Estacional Decidual Submontana	2,88	Luvissolos	14,50				
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	2,17	Neossolos	28,45				
Reflorestamento	1,07	Nitossolos	0,00				
Área urbanizada	0,05	Planossolos	0,00				
Outros	1,62	Plintossolos	0,00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM A-2a
A UNIDADE DE PAISAGEM A-2a, com uma área aproximada de 92,3 mil ha, localiza-se em áreas de relevo com declividade variando de 5 a 30%, predominando no intervalo de 5 a 10%, sendo as maiores declividades concentradas na porção centroeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos mais baixos. A hidrografia soma a extensão de 670 km e apresenta aproximadamente de 219 nascentes, tendo área com malha hídrica rica com exceção da sua porção norte. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito, e as florestais por mata de galeria/mata ciliar, e as áreas de preservação permanente ocupam 4,5% de sua área total. Fitogeograficamente, na subunidade A-2a observa-se duas regiões distintas. A maior, ao norte, com predomínio de argissolos, detém área de ocorrência original da floresta ombrófila aberta e contatos com a floresta estacional semidecidual e decidual (esta última associada a terrenos mais declivosos). Mais ao sul, em áreas de solos arenosos, ocorre o cerrado sentido restrito. Ao sul, ainda, no interior da reserva indígena Apinayé, a vegetação encontra-se mais conservada, servindo como referência de como seria a vegetação original. Nos cerrados, a mata de galeria está localizada na parte mais baixa do relevo, a medida que o terreno vai se elevando a disponibilidade de água vai diminuindo ocorrendo o cerradão, e posteriormente, o cerrado sentido restrito nas áreas mais elevadas. Na porção sul dessa UP está situada parte do território da UC Terra Indígena Apinayé. Com predomínio das ordens argissolos e neossolos, os solos desta UP encontram-se em torno de um terço antropizados pelo uso agropecuário. Três rodovias estaduais atingem esta UP, sendo as com maior atendimento a TO-409 cortando a parte sul e a TO-134 de norte a sul da unidade. A área urbanizada corresponde a segunda menor porção da unidade, encontrando-se distribuída em três distritos, sendo dois em Axixá do Tocantins ao longo da TO-134 e um na área rural de Itaguatins. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

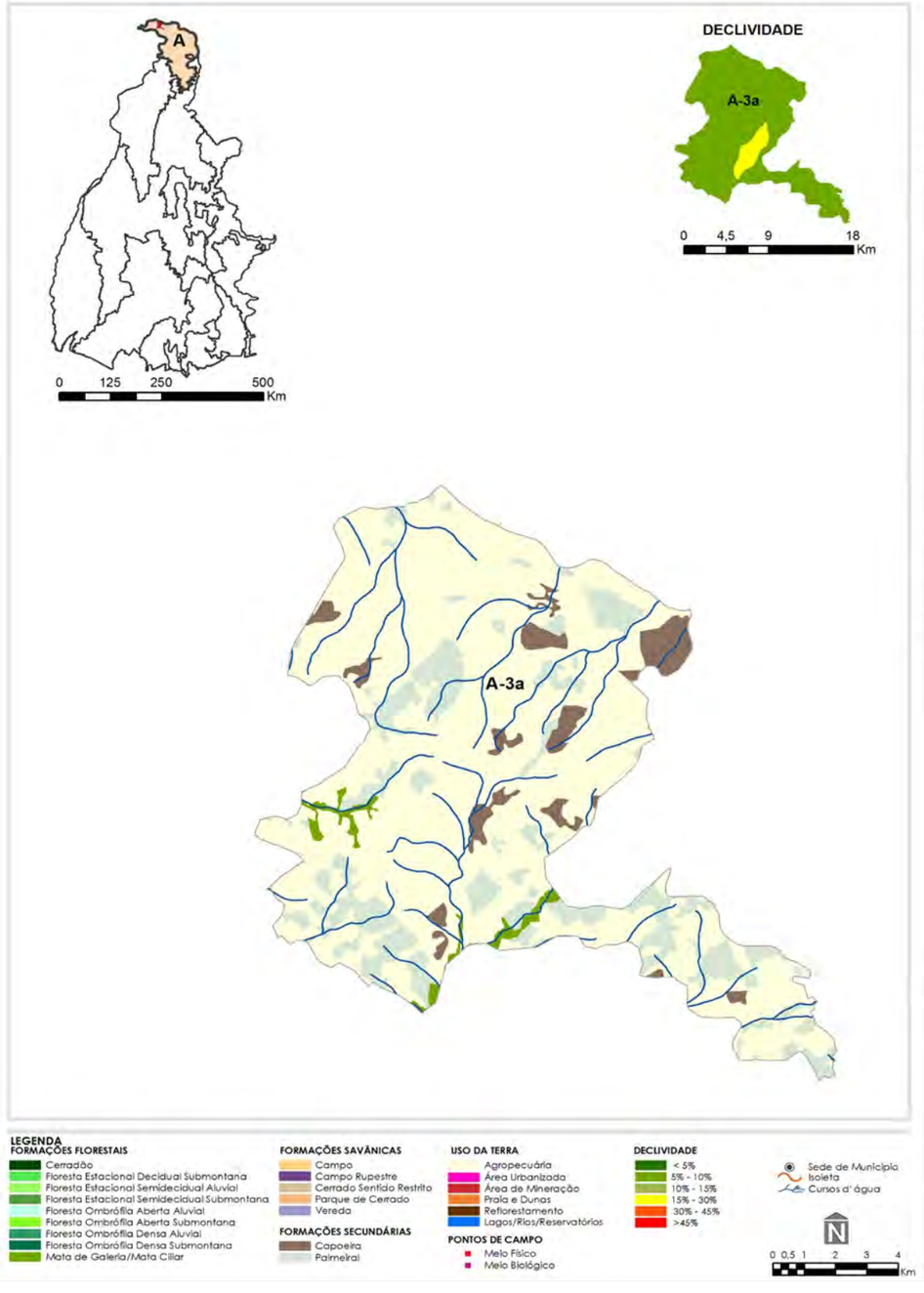
Quadro 4.6
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-2b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A							
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A (1:1.000.000)							
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A está localizado no extremo norte do estado, na região denominada "Bico do Papagaio" e se encontra associada às áreas com as menores cotas altimétricas do território tocantinense. Insere-se no bioma Amazônico em sua totalidade, com clima predominante tipo C2r2A'a' (clima úmido do tipo subúmido com pequena deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com trechos de depósitos sedimentares inconsolidados e corpos d'água. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em quase sua totalidade por depressões. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem latossolos, no entanto com participação também expressiva de neossolos e, secundariamente, argissolos e plintossolos.							
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM A-2 (1:250.000)							
A UNIDADE DE PAISAGEM A-2 está disposta no centro-sul do Macrocompartimento A, segmentado em dois fragmentos distintos, que somados representam aproximadamente 284 mil hectares. Encontra-se predominantemente entre as cotas altimétricas 201 e 300 metros. Seu ambiente geológico está formado inteiramente por rochas sedimentares resistentes, sobre o qual ocorrem distribuições relativamente homogêneas entre argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis), latossolos (solos bem desenvolvidos e permeáveis) e neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). Sobre as formas de uso da terra e cobertura vegetal, o predomínio se dá pela agropecuária e, em menor proporção, por formações savânicas e florestais.							
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM A-2b (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		**PEDOLOGIA**		**DECLIVIDADE**		**PRECIPITAÇÃO MÉDIA**	
CLASSES/ VARIÁVEIS	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**
Agropecuária	57,03	Afloramento	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Cerradão	11,31	Argissolos	0,00	5 a 10%	30,90	1.400 a 1.600mm	100,00
Cerrado Sentido Restrito	11,17	Cambissolos	0,00	10 a 15%	61,50	1.600 a 1.800mm	0,00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	6,16	Chernossolos	0,00	15 a 30%	7,23	1.800 a 2.000mm	0,00
Floresta Estacional Decidual Submontana	5,19	Dunas	0,00	30 a 45%	0,37	> 2.000 mm	0,00
Palmeiral	3,80	Gleissolos	0,00	> 45 %	0,00		
Capoeira	3,68	Latossolos	47,79				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0,87	Luvissolos	0,00				
Campo Rupestre	0,27	Neossolos	6,54				
Parque do Cerrado	0,07	Nitossolos	45,41				
Área urbanizada	0,39	Planossolos	0,00				
Outros	0,06	Plintossolos	0,25				
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM A-2b							
A UNIDADE DE PAISAGEM A-2b, com uma área aproximada de 132 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variável, com declividade entre 5 a 30%, com predomínio da faixa 10 a 15%, sendo as maiores declividades concentradas nas porções central, sudeste e noroeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos mais baixos. A hidrografia soma a extensão de 1.247 km e apresenta aproximadamente 412 nascentes, tendo malha hídrica rica que banha toda a sua região. As formações florestais estão representadas, em sua maior parte, por cerradão e as savânicas por cerrado sentido restrito, e as áreas de preservação permanente ocupam 5,6% de sua área total. Na porção nordeste dessa UP está situada uma pequena parte do território da UC Terra Indígena Apinayé. Com predomínio das ordens latossolos e nitossolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. O clima úmido com moderada deficiência hídrica, permite a ocorrência original da floresta estacional semidecidual, em contato com a floresta ombrófila aberta. Ocorrem pequenas inclusões de cerrado em solos arenosos. Uma rodovia federal atingem esta UP, a BR-230, cortando de norte a sul a parte leste da mesma, além de seis rodovias estaduais , sendo a TO-134, com maior atendimento, ligando o centro ao sudoeste da UP. As áreas urbanizadas correspondem a uma pequena porção da unidade, encontrando-se distribuídas principalmente em seis sedes municipais, sendo São Bento do Tocantins na confluência da TO-205 e BR-230, Cachoeirinha junto à TO-414, Luizinópolis no cruzamento da TO-134 com a BR-230, Nazaré na confluência da TO-210 e TO-415, Angico no cruzamento da TO-134 e TO-210 e Santa Terezinha do Tocantins junto à TO-415. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.							

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

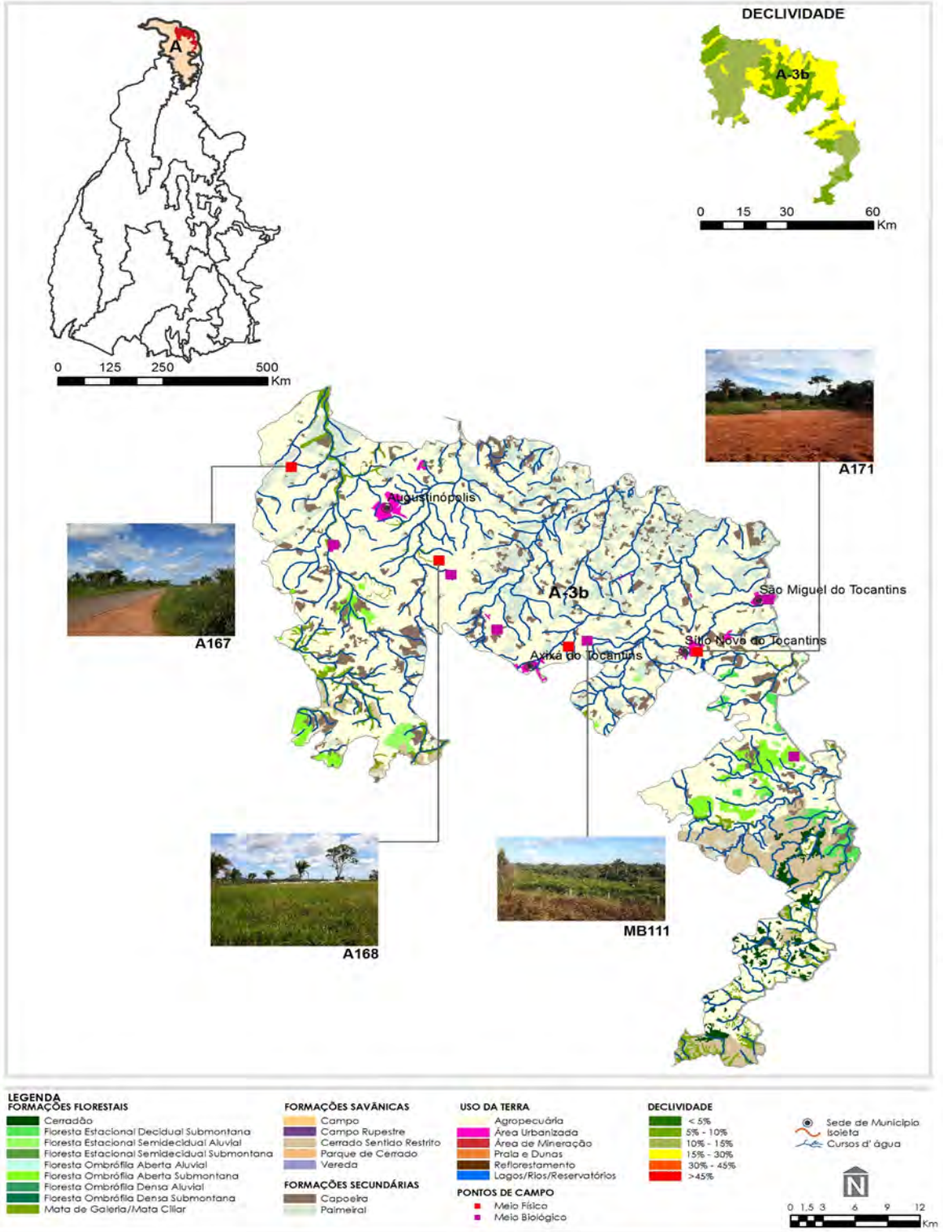
Quadro 4.7
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-3a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A							
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A (1:1.000.000)							
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A está localizado no extremo norte do estado, na região denominada "Bico do Papagaio" e se encontra associada às áreas com as menores cotas altimétricas do território tocantinense. Insere-se no bioma Amazônico em sua totalidade, com clima predominante tipo C2r2A'a' (clima úmido do tipo subúmido com pequena deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com trechos de depósitos sedimentares inconsolidados e corpos d'água. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em quase sua totalidade por depressões. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem latossolos, no entanto com participação também expressiva de neossolos e, secundariamente, argissolos e plintossolos.							
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM A-3 (1:250.000)							
A UNIDADE DE PAISAGEM A-3 é composta por quatro porções que somadas totalizam pouco mais de 257 mil hectares, sendo duas delas proporcionalmente maiores, localizadas nas extremidades nordeste e sudoeste do Macrocompartimento A, todas com altitudes que praticamente não ultrapassam 200m (cotas mais baixas do território tocantinense). Seu ambiente geológico é formado inteiramente por rochas sedimentares resistentes, sobre o qual predominam os argissolos, solos que se caracterizam como de permeabilidade moderada e de grande susceptibilidade à erosão. Em boa parte desta Unidade de Paisagem desenvolve-se a agropecuária, destacando-se ainda áreas significativas de vegetação secundária e formação florestal.							
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM A-3a (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		**PEDOLOGIA**		**DECLIVIDADE**		**PRECIPITAÇÃO MÉDIA**	
CLASSES/ VARIÁVEIS	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**
Agropecuária	76,49	Afloramento	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Palmeiral	19,49	Argissolos	89,69	5 a 10%	94,18	1.400 a 1.600mm	0,00
Capoeira	2,51	Cambissolos	0,00	10 a 15%	0,00	1.600 a 1.800mm	100,00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	1,51	Chernossolos	0,00	15 a 30%	5,82	1.800 a 2.000mm	0,00
		Dunas	0,00	30 a 45%	0,00	> 2.000 mm	0,00
		Gleissolos	0,00	> 45 %	0,00		
		Latossolos	9,62				
		Luvissolos	0,00				
		Neossolos	0,70				
		Nitossolos	0,00				
		Planossolos	0,00				
		Plintossolos	0,00				
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM A-3a							
A UNIDADE DE PAISAGEM A-3a, com uma área aproximada de 16,7 mil ha, localiza-se em áreas de relevo com predomínio de declividade variando de 5 a 10%, sendo as maiores declividades concentradas na porção centro-leste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 120 km e apresenta aproximadamente 35 nascentes, tendo malha hídrica esparsa em toda a sua região. A cobertura vegetal, em quase sua totalidade, está representada por formações secundárias - palmeiral e capoeira - e as áreas de preservação permanente ocupam 4,4% de sua área total. Localiza-se no bioma amazônico, em clima úmido com moderada deficiência hídrica, e com predominância de argissolos, o que corresponde a ocorrência original das florestas ombrófila densa e aberta. Da cobertura florestal original, restam menos de um décimo, em pequenos fragmentos florestais bastante degradados. Em locais de retirada de floresta, regenera a vegetação secundária, com capoeiras e os palmeirais que correspondem. As matas de galeria encontram-se bastante comprometidas. Com predomínio da ordem argissolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. Esta UP encontra-se inserida nos municípios de Araguatins, São Sebastião do Tocantins e Buriti do Tocantins. Uma rodovia estadual atingem esta UP, a TO-201, cortando a parte central no sentido leste-oeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.							

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.8
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-3b



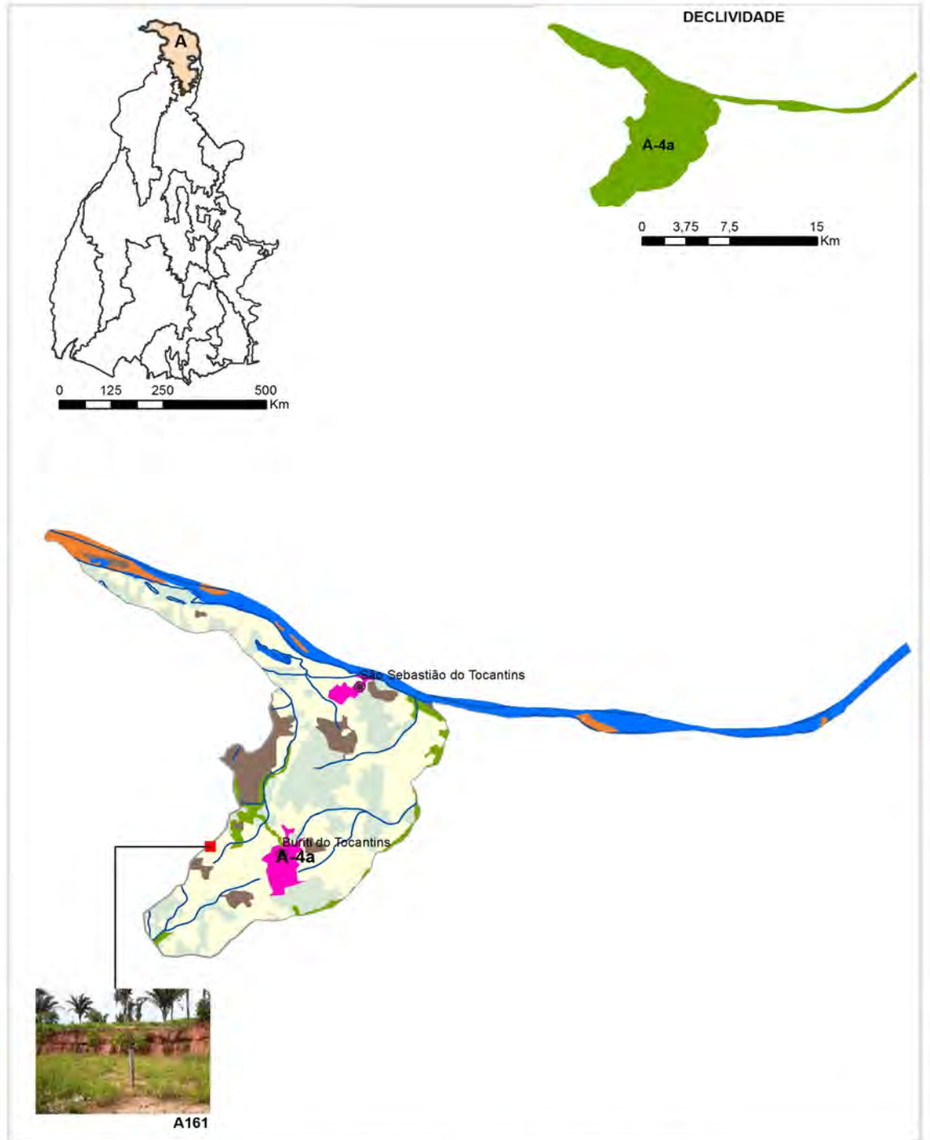
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A							
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A (1:1.000.000)							
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A está localizado no extremo norte do estado, na região denominada "Bico do Papagaio" e se encontra associada às áreas com as menores cotas altimétricas do território tocantinense. Insere-se no bioma Amazônico em sua totalidade, com clima predominante tipo C2r2A'a' (clima úmido do tipo subúmido com pequena deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com trechos de depósitos sedimentares inconsolidados e corpos d'água. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em quase sua totalidade por depressões. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem latossolos, no entanto com participação também expressiva de neossolos e, secundariamente, argissolos e plintossolos.							
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM A-3 (1:250.000)							
A UNIDADE DE PAISAGEM A-3 é composta por quatro porções que somadas totalizam pouco mais de 257 mil hectares, sendo duas delas proporcionalmente maiores, localizadas nas extremidades nordeste e sudoeste do Macrocompartimento A, todas com altitudes que praticamente não ultrapassam 200m (cotas mais baixas do território tocantinense). Seu ambiente geológico é formado inteiramente por rochas sedimentares resistentes, sobre o qual predominam os argissolos, solos que se caracterizam como de permeabilidade moderada e de grande susceptibilidade à erosão. Em boa parte desta Unidade de Paisagem desenvolve-se a agropecuária, destacando-se ainda áreas significativas de vegetação secundária e formação florestal							
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM A-3b (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		**PEDOLOGIA**		**DECLIVIDADE**		**PRECIPITAÇÃO MÉDIA**	
CLASSES/ VARIÁVEIS	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**
Agropecuária	61,65	Afloramento	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Palmeiral	13,22	Argissolos	41,80	5 a 10%	29,07	1.400 a 1.600mm	100,00
Capoeira	7,89	Cambissolos	0,00	10 a 15%	38,12	1.600 a 1.800mm	0,00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	6,17	Chernossolos	0,00	15 a 30%	32,80	1.800 a 2.000mm	0,00
Cerrado Sentido Restrito	5,02	Dunas	0,00	30 a 45%	0,00	> 2.000 mm	0,00
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	2,21	Gleissolos	0,00	> 45 %	0,00		
Cerradão	1,38	Latossolos	5,09				
Floresta Estacional Decidual Submontana	1,05	Luvissolos	50,06				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0,57	Neossolos	1,51				
Corpos D'água Continental	0,04	Nitossolos	0,00				
Reflorestamento	0,00	Planossolos	0,00				
Área urbanizada	0,80	Plintossolos	1,54				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM A-3b

A UNIDADE DE PAISAGEM A-3b, com uma área aproximada de 149 mil ha, localiza-se em áreas de declividade variando de 5 a 30%, sendo as maiores declividades concentradas principalmente na porção centro-leste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos mais baixos. A hidrografia soma a extensão de 1.178 km e apresenta aproximadamente 221 nascentes, tendo malha hídrica rica que banha toda a sua região. A cobertura vegetal, em sua maior parte, está representada por formações secundárias - palmeiral e capoeira - e as áreas de preservação permanente ocupam 4,7% de sua área total. Nessa UP estão situadas partes dos territórios das UC APA Rio Taquari na porção oeste, pequena parte da Reserva Extrativista do Extremo Norte do Estado do Tocantins no extremo noroeste e uma pequena parte da Terra Indígena Apinayé na porção sul da unidade. Localiza-se no bioma amazônico, em clima úmido com moderada deficiência hídrica, e com predominância de argissolos, o que corresponde a ocorrência original das florestas ombrófila densa e aberta. Da cobertura florestal original, restam menos de um décimo, em pequenos fragmentos florestais bastante degradados. Em locais de retirada de floresta, regenera a vegetação secundária, com capoeiras e os palmeirais que correspondem. As matas de galeria encontram-se bastante comprometidas. Uma pequena porção a leste e sudeste da UP, em áreas mais declivosas, ocorrem fragmentos maiores em zona de contato entre a floresta ombrófila densa e a floresta estacional semidecidual. Com predomínio das ordens luvissolos e argissolos, os solos desta UP encontram-se em grande parte antropizados pelo uso agropecuário. Sete rodovias estaduais atingem esta UP, sendo a TO-201 com maior atendimento, cortando de noroeste a leste essa unidade. As áreas urbanizadas correspondem a uma pequena parte da unidade, encontrando-se esparsas e com maior concentração ao longo da TO-201 nas sedes dos municípios de Augustinópolis, Axixá do Tocantins, Sítio Novo do Tocantins e São Miguel do Tocantins. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.9
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-4a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A							
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A (1:1.000.000)							
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A está localizado no extremo norte do estado, na região denominada "Bico do Papagaio" e se encontra associada às áreas com as menores cotas altimétricas do território tocantinense. Insere-se no bioma Amazônico em sua totalidade, com clima predominante tipo C2r2A'a' (clima úmido do tipo subúmido com pequena deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com trechos de depósitos sedimentares inconsolidados e corpos d'água. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em quase sua totalidade por depressões. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem latossolos, no entanto com participação também expressiva de neossolos e, secundariamente, argissolos e plintossolos.							
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM A-4 (1:250.000)							
A UNIDADE DE PAISAGEM A-4 está localizada de forma dispersa, em cinco fragmentos ao longo do Macrocompartimento A. Somadas as áreas, representam pouco mais de 173 mil hectares. Ocorre predominantemente sob cotas altimétricas inferiores a 200 metros, que são as mais baixas do Estado do Tocantins. Em seu ambiente geológico ocorre o expressivo predomínio de rochas sedimentares resistentes, além de algumas áreas de depósitos inconsolidados. Nesta Unidade de Paisagem encontra-se também o predomínio de neossolos (solos caracterizados como rasos e pouco desenvolvidos), que explica a leve predominância de formação savânica, em razão da boa adaptabilidade a este tipo de solo. Outros usos predominantes referem-se a áreas antropizadas com fins agropecuários e, em menor proporção a presença de áreas de formação florestal e vegetação secundária.							
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM A-4a (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		**PEDOLOGIA**		**DECLIVIDADE**		**PRECIPITAÇÃO MÉDIA**	
CLASSES/ VARIÁVEIS	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**
Agropecuária	41,56	Afloramento	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Palmeiral	31,05	Argissolos	0,54	5 a 10%	100,00	1.400 a 1.600mm	0,00
Corpos D'água Continental	16,14	Cambissolos	0,00	10 a 15%	0,00	1.600 a 1.800mm	100,00
Praias e Dunas	3,86	Chernossolos	0,00	15 a 30%	0,00	1.800 a 2.000mm	0,00
Capoeira	3,16	Dunas	0,00	30 a 45%	0,00	> 2.000 mm	0,00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	1,22	Gleissolos	31,46	> 45 %	0,00		
Área urbanizada	3,00	Latossolos	0,27				
		Luvissolos	0,00				
		Neossolos	67,73				
		Nitossolos	0,00				
		Planossolos	0,00				
		Plintossolos	0,00				
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM A-4a							
A UNIDADE DE PAISAGEM A-4a, com uma área aproximada de 9,3 mil ha, localiza-se em áreas de relevo com declividade variando entre 5 e 10%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 56 km e apresenta 7 nascentes, tendo malha hídrica esparsa, porém com a presença do rio Tocantins. As formações secundárias estão representadas, em sua maior parte, por palmeiral e as áreas de preservação permanente ocupam 11,5% de sua área total. Fitogeograficamente, em faixa próxima ao rio Tocantins, desenvolve-se a floresta ombrófila densa e aberta aluvial. Nas áreas mais alagadas, principalmente em áreas de gleissolos, ocorre formação pioneira de influência fluvial (brejos). Esta é formada por vegetação com flora especifica, desde espécies herbáceas, arbustivas e arvoretas, adaptados a condições de alagamento periódicos. Na área restam menos de um décimo das formações florestais, que estão bastante degradadas devido à extração de madeira e desmatamento. Destacam-se, ainda, áreas em regeneração representadas pelos palmeirais e as capoeiras. Com predomínio da ordem neossolos e presença significativa de gleissolos, os solos desta UP encontram-se em grande parte antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem a uma pequena porção da unidade, representadas pelas sedes urbanas dos municípios de São Sebastião do Tocantins e Buriti do Tocantins. Duas rodovias estaduais atingem esta UP, sendo a TO-010 com maior atendimento, cortando a unidade praticamente de norte a sul. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.							

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.10
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-4b

MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A está localizado no extremo norte do estado, na região denominada "Bico do Papagaio" e se encontra associada às áreas com as menores cotas altimétricas do território tocantinense. Insere-se no bioma Amazônico em sua totalidade, com clima predominante tipo C2r2A'a' (clima úmido do tipo subúmido com pequena deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com trechos de depósitos sedimentares inconsolidados e corpos d'água. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em quase sua totalidade por depressões. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem latossolos, no entanto com participação também expressiva de neossolos e, secundariamente, argissolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM A-4 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM A-4 está localizada de forma dispersa, em cinco fragmentos ao longo do Macrocompartimento A. Somadas as áreas, representam pouco mais de 173 mil hectares. Ocorre predominantemente sob cotas altimétricas inferiores a 200 metros, que são as mais baixas do Estado do Tocantins. Em seu ambiente geológico ocorre o expressivo predomínio de rochas sedimentares resistentes, além de algumas áreas de depósitos inconsolidados. Nesta Unidade de Paisagem encontra-se também o predomínio de neossolos (solos caracterizados como rasos e pouco desenvolvidos), que explica a leve predominância de formação savânica, em razão da boa adaptabilidade a este tipo de solo. Outros usos predominantes referem-se a áreas antropizadas com fins agropecuários e, em menor proporção a presença de áreas de formação florestal e vegetação secundária.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM A-4b (1:100.000)

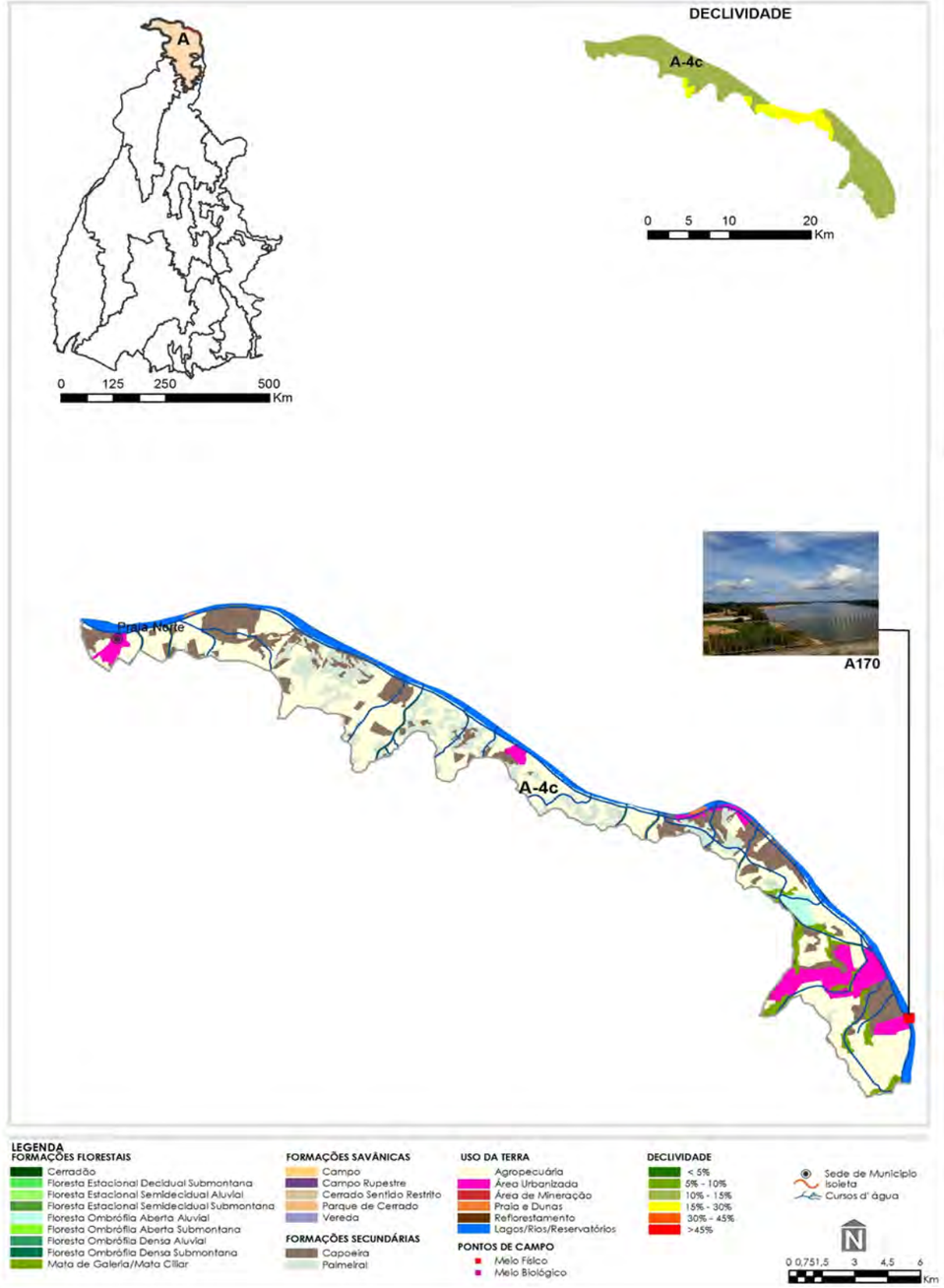
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Capoeira	42,71	Afloramento	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Agropecuária	12,56	Argissolos	0,00	5 a 10%	100,00	1.400 a 1.600mm	83,42
Corpos D'água Continental	9,93	Cambissolos	0,00	10 a 15%	0,00	1.600 a 1.800mm	16,58
Praia e Dunas	7,06	Chernossolos	0,00	15 a 30%	0,00	1.800 a 2.000mm	0,00
Área urbanizada	0,04	Dunas	0,00	30 a 45%	0,00	> 2.000 mm	0,00
		Gleissolos	0,00	> 45 %	0,00		
		Latossolos	2,29				
		Luvissolos	2,82				
		Neossolos	93,46				
		Nitossolos	0,00				
		Planossolos	0,00				
		Plintossolos	0,00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM A-4b

A UNIDADE DE PAISAGEM A-4b, com uma área aproximada de 8.445 mil ha, localiza-se em áreas de declividade variando de 5 a 10%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos mais baixos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 11 km e apresenta aproximadamente 2 nascentes, com a presença do rio Tocantins, tendo malha hídrica escassa que banha a sua região de norte a sul. A formação secundária está representada, em sua maior parte, por capoeira e as áreas de preservação permanente ocupam 12,5% de sua área total. Fitogeograficamente, em faixa próxima ao rio Tocantins, desenvolve-se a floresta ombrófila densa e aberta aluvial. Nas áreas mais alagadas, principalmente em áreas de gleissolos, ocorre formação pioneira de influência fluvial (brejos). Esta é formada por vegetação com flora especifica, desde espécies herbáceas, arbustivas e arvoretas, adaptados a condições de alagamento periódicos. Na área restam menos de um décimo das formações florestais, que estão bastante degradadas devido à extração de madeira e desmatamento. Destacam-se, ainda, áreas em regeneração representadas pelos palmeirais e as capoeiras. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. A área urbanizada corresponde a menor porção da unidade, representada por uma pequena parte da sede urbana do municípios de Sampaio. Uma rodovia estadual atinge esta UP, a TO-403, no limite sul da mesma. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.11
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-4c



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A está localizado no extremo norte do estado, na região denominada "Bico do Papagaio" e se encontra associada às áreas com as menores cotas altimétricas do território tocantinense. Insere-se no bioma Amazônico em sua totalidade, com clima predominante tipo C2r2A'a' (clima úmido do tipo subúmido com pequena deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com trechos de depósitos sedimentares inconsolidados e corpos d'água. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em quase sua totalidade por depressões. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem latossolos, no entanto com participação também expressiva de neossolos e, secundariamente, argissolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM A-4 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM A-4 está localizada de forma dispersa, em cinco fragmentos ao longo do Macrocompartimento A. Somadas as áreas, representam pouco mais de 173 mil hectares. Ocorre predominantemente sob cotas altimétricas inferiores a 200 metros, que são as mais baixas do Estado do Tocantins. Em seu ambiente geológico ocorre o expressivo predomínio de rochas sedimentares resistentes, além de algumas áreas de depósitos inconsolidados. Nesta Unidade de Paisagem encontra-se também o predomínio de neossolos (solos caracterizados como rasos e pouco desenvolvidos), que explica a leve predominância de formação savânica, em razão da boa adaptabilidade a este tipo de solo. Outros usos predominantes referem-se a áreas antropizadas com fins agropecuários e, em menor proporção a presença de áreas de formação Flo.l e vegetação secundária.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM A-4c (1:100.000)

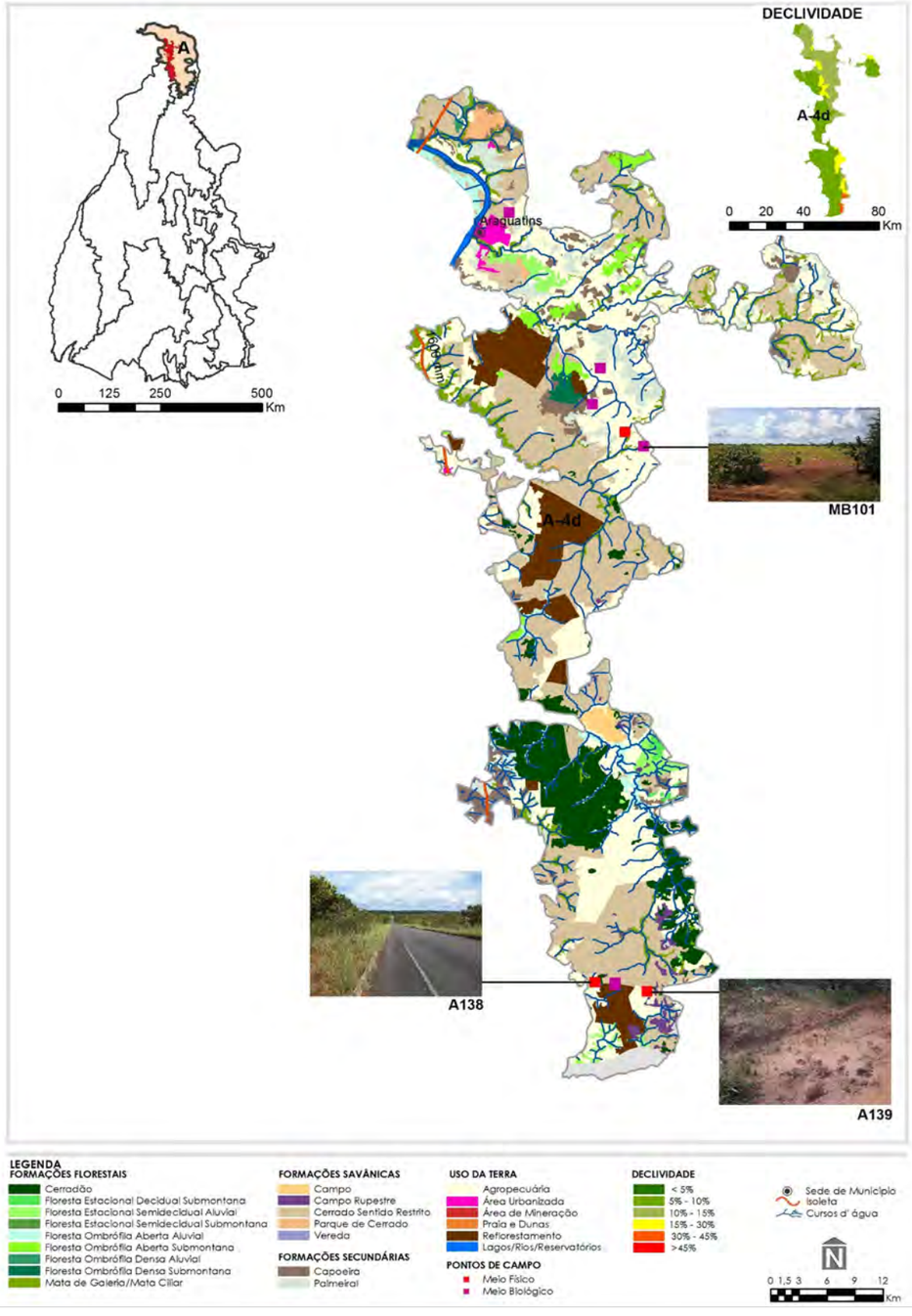
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	43,76	Afloramento	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Capoeira	18,74	Argissolos	2,83	5 a 10%	0,02	1.400 a 1.600mm	100,00
Palmeiral	12,27	Cambissolos	0,00	10 a 15%	85,65	1.600 a 1.800mm	0,00
Corpos D'água Continental	11,09	Chernossolos	0,00	15 a 30%	14,33	1.800 a 2.000mm	0,00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	4,79	Dunas	0,00	30 a 45%	0,00	> 2.000 mm	0,00
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	1,18	Gleissolos	0,00	> 45 %	0,00		
Praia e Dunas	0,27	Latossolos	1,90				
Reflorestamento	0,11	Luvissolos	1,75				
Área urbanizada	7,79	Neossolos	93,52				
		Nitossolos	0,00				
		Planossolos	0,00				
		Plintossolos	0,00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM A-4c

A UNIDADE DE PAISAGEM A-4c, com uma área aproximada de 12,6 mil ha, localiza-se principalmente em áreas de declividade variando de 10 a 15% e uma pequena parte de 15 a 30%, sendo as maiores declividades concentradas na porção central da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos mais baixos. A hidrografia soma a extensão de 57 km e apresenta 2 nascentes, com a presença do rio Tocantins, tendo malha hídrica esparsa que banha toda a região da UP. A cobertura vegetal, em sua maior parte, está representada por formações secundárias - palmeiral e capoeira - e as áreas de preservação permanente ocupam 21,5% de sua área total. Fitogeograficamente, em faixa próxima ao rio Tocantins, desenvolve-se a floresta ombrófila densa e aberta aluvial. Nas áreas mais alagadas, principalmente em áreas de gleissolos, ocorre formação pioneira de influência fluvial (brejos). Esta é formada por vegetação com flora especifica, desde espécies herbáceas, arbustivas e arvoretas, adaptados a condições de alagamento periódicos. Na área restam menos de um décimo das formações florestais, que estão bastante degradadas devido à extração de madeira e desmatamento. Destacam-se, ainda, áreas em regeneração representadas pelos palmeirais e as capoeiras. Com predomínio da ordem neossolos, parte significativa dos solos desta UP encontram-se antropizados pelo uso agropecuário. Três rodovias estaduais atingem esta UP, com a TO-201 cortando a parte sul da mesma. As áreas urbanizadas correspondem a 8% da unidade, representadas pela sede urbana do município de Praia Norte junto à TO-404 e outros aglomerados urbanos do município de São Miguel do Tocantins próximos ao rio Tocantins. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.12
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-4d



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A está localizado no extremo norte do estado, na região denominada "Bico do Papagaio" e se encontra associada às áreas com as menores cotas altimétricas do território tocantinense. Insere-se no bioma Amazônico em sua totalidade, com clima predominante tipo C2r2A'a' (clima úmido do tipo subúmido com pequena deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com trechos de depósitos sedimentares inconsolidados e corpos d'água. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em quase sua totalidade por depressões. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem latossolos, no entanto com participação também expressiva de neossolos e, secundariamente, argissolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM A-4 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM A-4 está localizada de forma dispersa, em cinco fragmentos ao longo do Macrocompartimento A. Somadas as áreas, representam pouco mais de 173 mil hectares. Ocorre predominantemente sob cotas altimétricas inferiores a 200 metros, que são as mais baixas do Estado do Tocantins. Em seu ambiente geológico ocorre o expressivo predomínio de rochas sedimentares resistentes, além de algumas áreas de depósitos inconsolidados. Nesta Unidade de Paisagem encontra-se também o predomínio de neossolos (solos caracterizados como rasos e pouco desenvolvidos), que explica a leve predominância de formação savânica, em razão da boa adaptabilidade a este tipo de solo. Outros usos predominantes referem-se a áreas antropizadas com fins agropecuários e, em menor proporção a presença de áreas de formação florestal e vegetação secundária.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM A-4d (1:100.000)

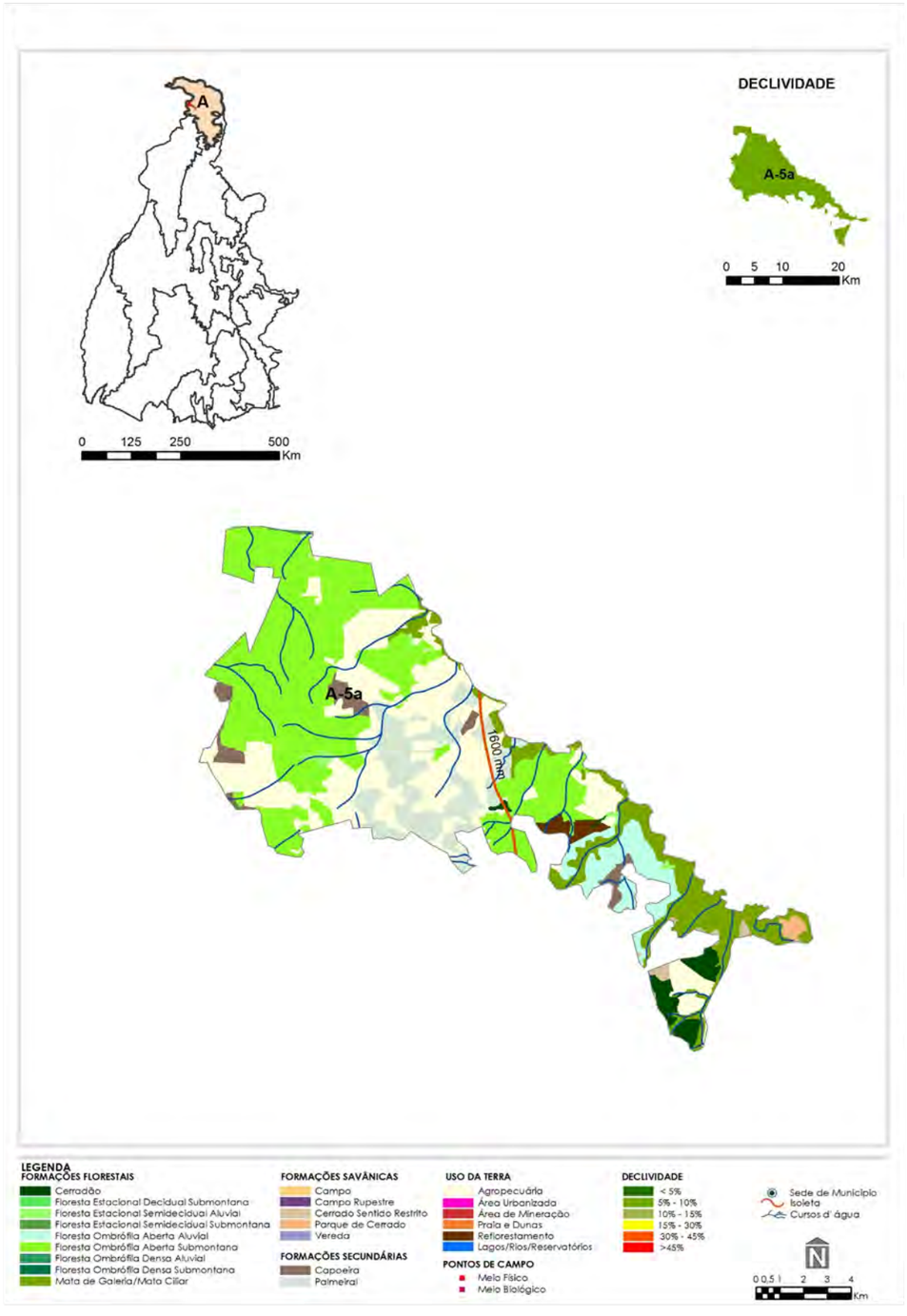
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	29,49	Afloramento	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Agropecuária	29,04	Argissolos	3,42	5 a 10%	54,42	1.400 a 1.600mm	98,19
Mata de Galeria/Mata Ciliar	10,01	Cambissolos	2,00	10 a 15%	35,16	1.600 a 1.800mm	1,81
Cerradão	9,23	Chernossolos	0,00	15 a 30%	8,95	1.800 a 2.000mm	0,00
Reflorestamento	5,20	Dunas	0,00	30 a 45%	1,47	> 2.000 mm	0,00
Palmeiral	5,07	Gleissolos	0,00	> 45 %	0,00		
Capoeira	4,81	Latossolos	3,23				
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	1,48	Luvissolos	1,18				
Floresta Ombrófila Aberta Aluvial	0,87	Neossolos	87,48				
Área de mineração	0,01	Nitossolos	0,65				
Área urbanizada	0,65	Planossolos	0,00				
Outros	4,17	Plintossolos	0,05				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM A-4d

A UNIDADE DE PAISAGEM A-4d, com uma área aproximada de 178 mil ha, localiza-se em áreas de declividade variando de 5 a 45%, com predomínio da faixa de 5 a 10%, sendo as maiores declividades concentradas na porção sul da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos mais baixos. A hidrografia soma a extensão de 1.129 km e apresenta aproximadamente 336 nascentes, com a presença do rio Araguaia, tendo malha hídrica rica que banha a sua região norte e sul. A formação savânica está representada, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e as áreas de preservação permanente ocupam 4,2% de sua área total. Na porção norte dessa UP está situada parte significativa do território da APA do Rio Taquari. Na UP, a presença de neossolos condiciona a ocorrência do cerrado censo restrito e o cerradão. Nas áreas de solos mais férteis, argilosos, desenvolvia-se originalmente a floresta ombrófila em contato com a floresta estacional, mas atualmente é ocupada por agropecuária. Os poucos fragmentos florestais existentes ocorrem em áreas de maior declividade. As áreas urbanizadas correspondem a uma das menores porções da unidade, representadas principalmente pela sede urbana do município de Araguatins junto à TO-010. Seis rodovias estaduais e uma rodovia federal atingem esta UP, sendo a BR-230 com maior atendimento, cortando a parte norte da mesma. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.13
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM A-5a



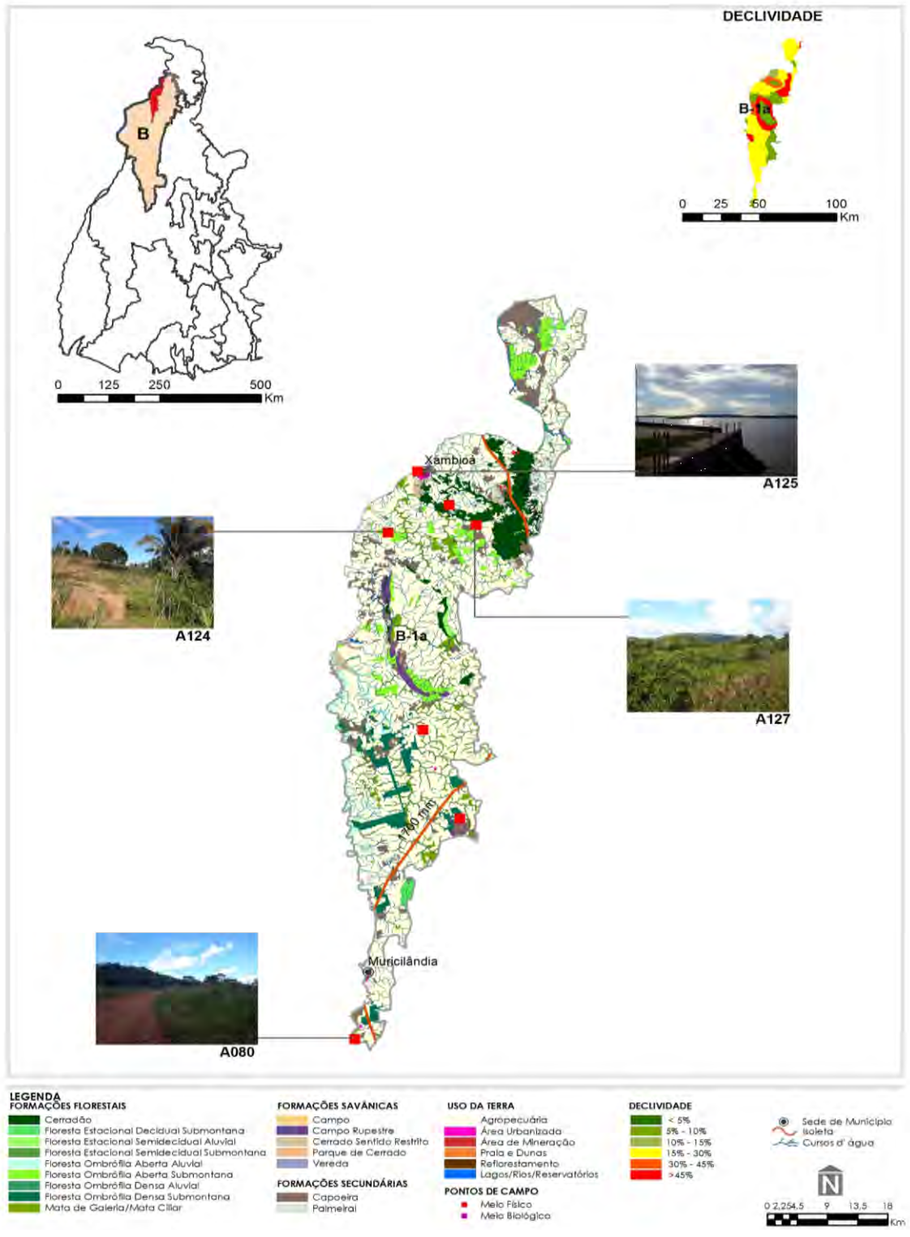
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A							
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A (1:1.000.000)							
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM A está localizado no extremo norte do estado, na região denominada "Bico do Papagaio" e se encontra associada às áreas com as menores cotas altimétricas do território tocantinense. Insere-se no bioma Amazônico em sua totalidade, com clima predominante tipo C2r2A'a' (clima úmido do tipo subúmido com pequena deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com trechos de depósitos sedimentares inconsolidados e corpos d'água. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em quase sua totalidade por depressões. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem latossolos, no entanto com participação também expressiva de neossolos e, secundariamente, argissolos e plintossolos.							
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM A-5 (1:250.000)							
A UNIDADE DE PAISAGEM A-5 é composta por três pequenos fragmentos, dois deles localizados no sudeste e o outro no centro do Macrocompartimento A, que somam aproximadamente 60 mil hectares. As altitudes estão entre 200 e 300 metros em boa parte de seu território, e ainda com ocorrência significativa de áreas abaixo de 200 metros. Com ambiente geológico formado em sua totalidade por rochas sedimentares resistentes, os solos estão representados principalmente por latossolos, considerados solos bem desenvolvidos e permeáveis, e uma parcela relevante por neossolos, caracterizados como rasos e pouco desenvolvidos. Pouquíssimo antropizada, é predominantemente coberta por formação savânica.							
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM A-5a (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		**PEDOLOGIA**		**DECLIVIDADE**		**PRECIPITAÇÃO MÉDIA**	
CLASSES/ VARIÁVEIS	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	38,92	Afloramento	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Agropecuária	27,02	Argissolos	0,00	5 a 10%	99,69	1.400 a 1.600mm	31,03
Mata de Galeria/Mata Ciliar	11,55	Cambissolos	85,28	10 a 15%	0,00	1.600 a 1.800mm	68,97
Palmeiral	9,68	Chernossolos	0,00	15 a 30%	1,91	1.800 a 2.000mm	0,00
Flo. Ombrófila Aberta Aluvial	5,00	Dunas	0,00	30 a 45%	0,00	> 2.000 mm	0,00
Capoeira	2,57	Gleissolos	0,00	> 45 %	0,00		
Cerradão	2,31	Latossolos	8,87				
Reflorestamento	1,01	Luvissolos	0,00				
Cerrado Sentido Restrito	0,68	Neossolos	3,63				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0,62	Nitossolos	0,00				
Parque de Cerrado	0,47	Planossolos	0,00				
Outros	0,17	Plintossolos	2,23				
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM A-5a							
A UNIDADE DE PAISAGEM A-5a, com uma área aproximada de 17,8 mil ha, localiza-se em áreas com declividade variando de 5 a 10%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.800 mm, com predomínio da faixa entre 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 143 km e apresenta aproximadamente 30 nascentes, tendo malha hídrica esparsa em toda a sua região. As formações florestais estão representadas, em sua maior parte, por floresta ombrófila aberta submontana e em menor parte por mata de galeria/mata ciliar e as áreas de preservação permanente ocupam 5,3% de sua área total. Segundo mapeamento fitoecológico, as principais tipologias encontradas são a floresta ombrófila densa e aberta, que sofreram intenso corte de madeira, descaracterizando a floresta original. Ocorrem, também, florestas em diferentes estágios sucessionais, onde em seu estágio inicial são característicos os palmeirais e as capoeiras. Com predomínio da ordem cambissolos, cerca de um terço dos solos desta UP encontram-se antropizados pelo uso agropecuário. Esta UP encontra-se inserida nos municípios de Araguatins e São Bento do Tocantins. Uma rodovia estadual atinge esta UP, a TO-010, cortando a parte central da mesma. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.							

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

UNIDADES DA PAISAGEM

MACROCOMPARTIMENTO B

Quadro 4.14
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-1a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM B-1 é composta por quatro fragmentos, distribuídos de norte a sul do Macrocompartimento B, perfazendo uma área total de aproximadamente 420 mil hectares, sendo que o maior deles encontra-se na parte norte. Pouco mais da metade desta unidade de paisagem está situada em cotas altimétricas abaixo de 200 metros (cotas mais baixas do território tocantinense), estando o restante predominantemente entre as cotas 200 e 400 metros. Possui ambiente geológico com predomínio de rochas metamórficas friáveis e solos representados principalmente pela ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis). Mais da metade deste território possui uso antrópico, com prevalência de atividades agropecuárias. Destaca-se também a cobertura expressiva de formação florestal.

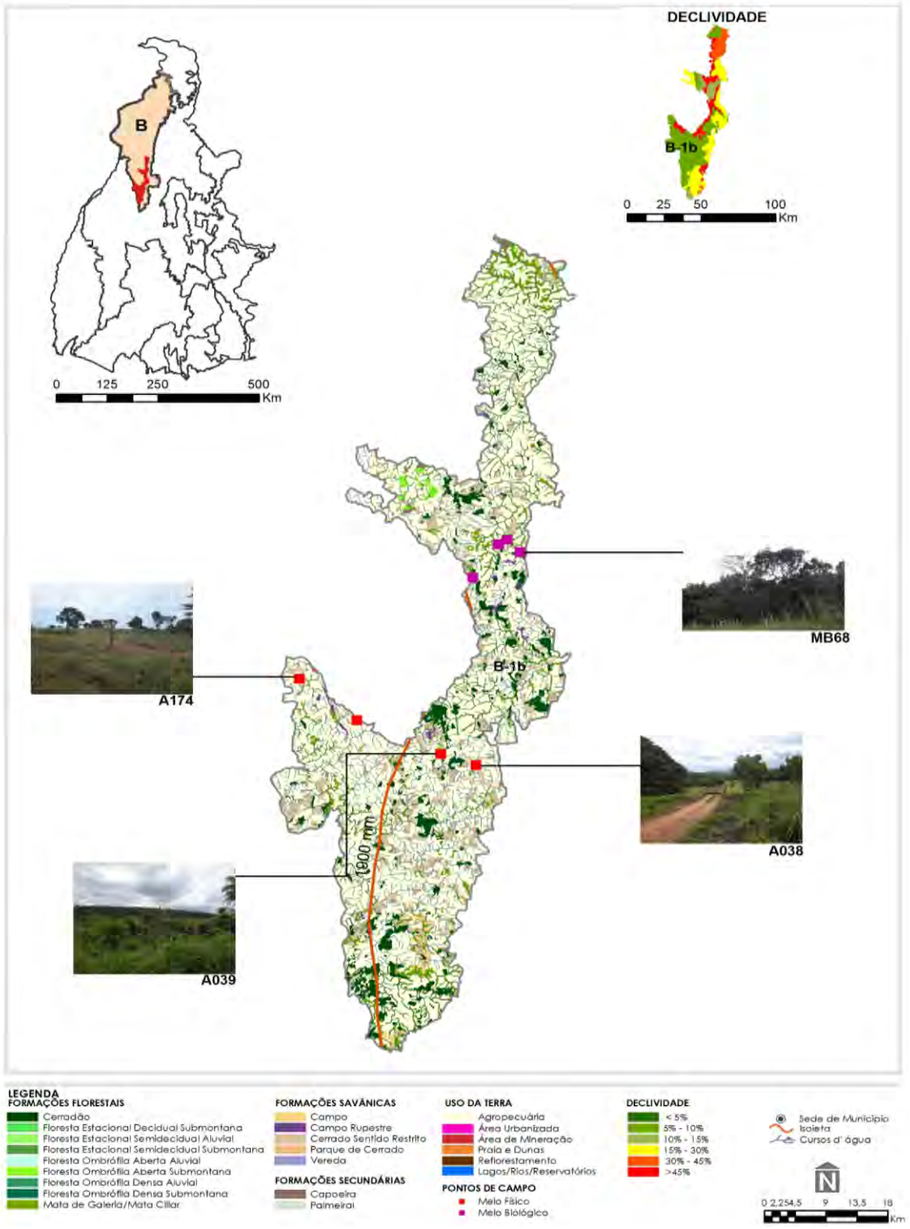
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-1a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	62.39	Afloramento rochoso	0.00	< 5%		< 1.400 mm	0.00
Capoeira	8.59	Argissolos	87.22	5 a 10%	24.99	1.400 a 1.600mm	0.00
Cerradão	0.07	Cambissolos	0.00	10 a 15%	4.69	1.600 a 1.800mm	100.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	5.45	Chernossolos	0.00	15 a 30%	51.14	1.800 a 2.000mm	0.00
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	4.41	Dunas	0.00	30 a 45%	4.83	> 2.000 mm	0.00
Floresta Ombrófila Densa Submontana	3.58	Gleissolos	0.00	> 45 %	14.35		
Floresta Ombrófila Aberta Aluvial	2.36	Latossolos	0.00				
Palmeiral	2.25	Luvissolos	0.00				
Cerrado Sentido Restrito	1.45	Neossolos	12.77				
Área de mineração	0.10	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	0.21	Planossolos	0.00				
Outros	9.14	Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-1a
A UNIDADE DE PAISAGEM B-1a, com uma área aproximada de 174 mil ha,ocupa parcialmente os municípios de Ananás, Xambioá, Aragominas e Muricilândia. Localiza-se em áreas com declividades variando de 5% a mais de 45%, com as maiores, acima de 45%, concentradas no nordeste e no centro da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, entre os índices medianos do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 2.902 km e apresenta em torno de 2.046 nascentes. Na cobertura vegetal tem-se a presença modesta de formações savânicas, florestais e secundárias. Nas serras ocorre floresta estacional semidecidual e decidual e, no restante da UP, trecho original da floresta ombrófila aberta, bastante degradadas, além de formações secundárias, como capoeiras e palmeirais. As áreas de preservação permanente ocupam 12,6% de sua área total. Nessa UP está quase a totalidade da APA Lago de Santa Izabel, em uma pequena porção do noroeste. Com predomínio da ordem argissolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. Ressalta-se também a presença de atividade minerária nesta UP. As áreas urbanizadas correspondem às sedes urbanas de Xambioá e Muricilândia, além de um distrito em Araguanã. Duas rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-164 com maior atendimento, cortando de norte a noroeste, de noroeste a sudeste e no sul. A BR-153 corta parte da porção nordeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

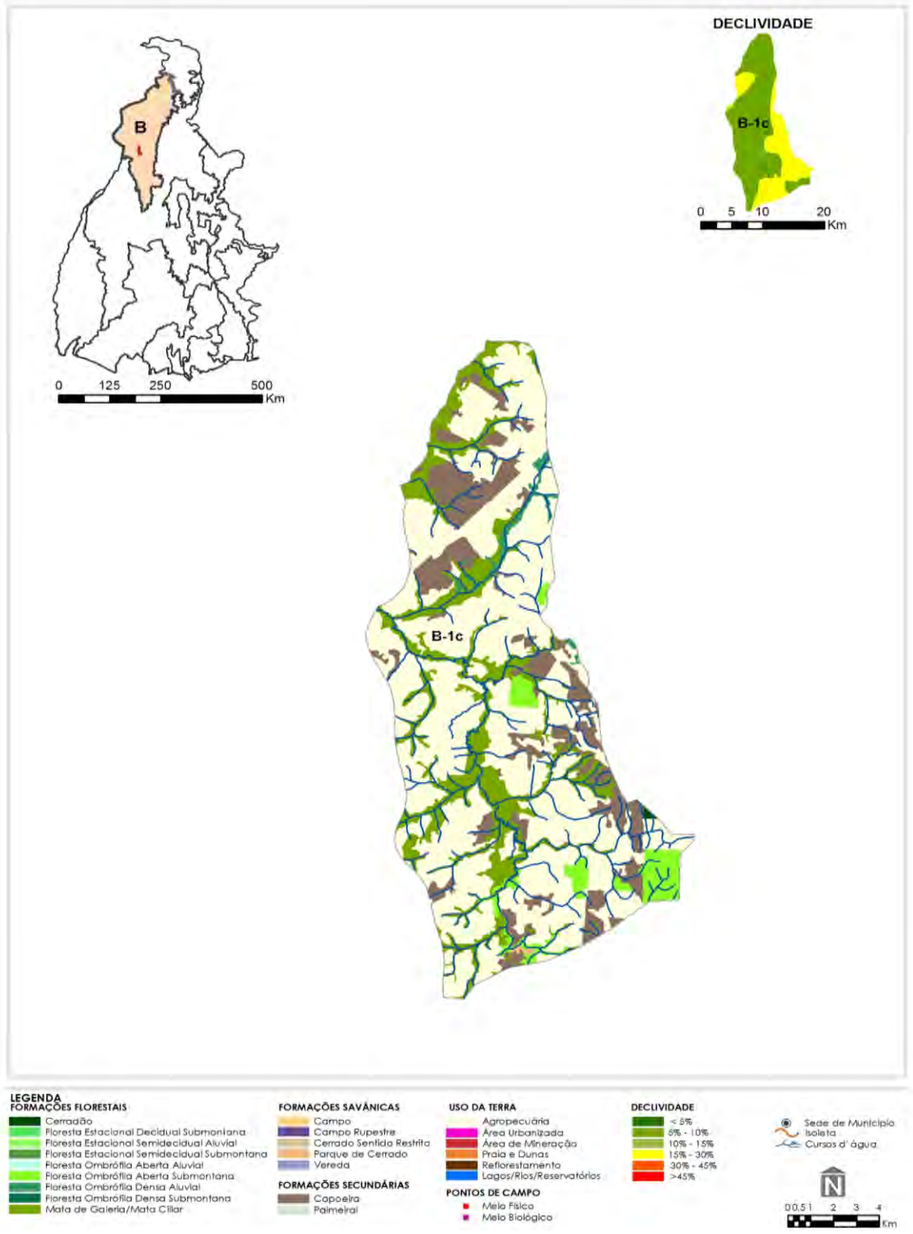
Quadro 4.15
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-1b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B							
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)							
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.							
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-1 (1:250.000)							
A UNIDADE DE PAISAGEM B-1 é composta por quatro fragmentos, distribuídos de norte a sul do Macrocompartimento B, perfazendo uma área total de aproximadamente 420 mil hectares, sendo que o maior deles encontra-se na parte norte. Pouco mais da metade desta unidade de paisagem está situada em cotas altimétricas abaixo de 200 metros (cotas mais baixas do território tocantinense), estando o restante predominantemente entre as cotas 200 e 400 metros. Possui ambiente geológico com predomínio de rochas metamórficas friáveis e solos representados principalmente pela ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis). Mais da metade deste território possui uso antrópico, com prevalência de atividades agropecuárias. Destaca-se também a cobertura expressiva de formação florestal.							
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-1b (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	66.87	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	14.06	Argissolos	88.79	5 a 10%	43.55	1.400 a 1.600mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	9.88	Cambissolos	0.00	10 a 15%	7.29	1.600 a 1.800mm	0.13
Cerradão	7.02	Chernossolos	0.00	15 a 30%	27.86	1.800 a 2.000mm	99.87
Campo	0.64	Dunas	0.00	30 a 45%	8.13	> 2.000 mm	0.00
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	0.53	Gleissolos	0.00	> 45 %	13.17		
Campo Rupestre	0.49	Latossolos	1.39				
Capoeira	0.00	Luvissolos	0.00				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.10	Neossolos	4.73				
Área de mineração	0.00	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	0.01	Planossolos	0.00				
Outros	0.06	Plintossolos	5.10				
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-1b							
A UNIDADE DE PAISAGEM B-1b, com uma área aproximada de 208 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Colinas do Tocantins, Bandeirantes do Tocantins, Brasilândia do Tocantins, Itaporã do Tocantins, Presidente Kennedy, Guaraí, Colméia e Goianorte. Localiza-se em áreas com declividades variando de 5% a mais de 45%, predominando entre o intervalo de 5 a 10%. Apresenta precipitação média em torno de 1.800 a 2.000 mm, entre os maiores índices do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 3.487 km e apresenta em torno de 2.291 nascentes. Na cobertura vegetal tem-se a presença modesta de formações savânicas, florestais e secundárias. Em áreas de maior declividade, denota-se originalmente a floresta estacional semidecidual em contato com o cerradão, se estendendo dos vales para as encostas e topos de morro. Nas áreas mais íngremes ocorre cerrado rupestre, e nos fundos dos vales se estabelecem as matas de galerias, compostas por faixas bastante estreitas, representando pequena área da UP. Em áreas mais planas e de solos mais profundos desenvolve-se a floresta ombrófila aberta. As áreas de preservação permanente ocupam 10,1% de sua área total. Com predomínio da ordem argissolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem ao distrito em Colméia, junto da TO-164. Oito rodovias estaduais cortam esta UP, sendo as com melhor atendimento da UP a TO-164, no oeste, a TO-239, de leste a oeste e a TO-160, do centro ao sudeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.							

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.16
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-1c



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM B-1 é composta por quatro fragmentos, distribuídos de norte a sul do Macrocompartimento B, perfazendo uma área total de aproximadamente 420 mil hectares, sendo que o maior deles encontra-se na parte norte. Pouco mais da metade desta unidade de paisagem está situada em cotas altimétricas abaixo de 200 metros (cotas mais baixas do território tocantinense), estando o restante predominantemente entre as cotas 200 e 400 metros. Possui ambiente geológico com predomínio de rochas metamórficas friáveis e solos representados principalmente pela ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis). Mais da metade deste território possui uso antrópico, com prevalência de atividades agropecuárias. Destaca-se também a cobertura expressiva de formação florestal.

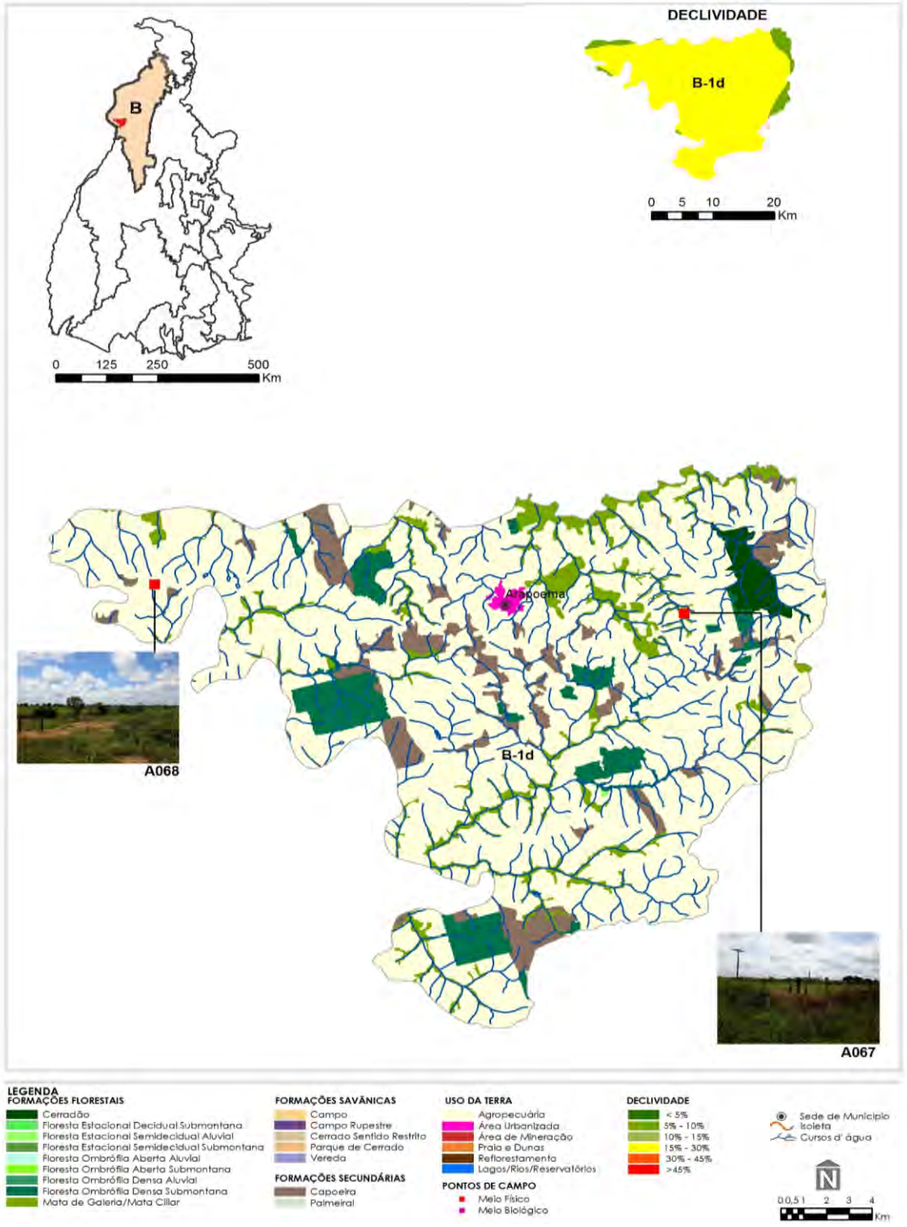
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-1c (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	61.35	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	18.61	Argissolos	90.38	5 a 10%	68.81	1.400 a 1.600mm	0.00
Capoeira	14.35	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	4.34	Chernossolos	0.00	15 a 30%	31.19	1.800 a 2.000mm	100.00
Floresta Ombrófila Densa Aluvial	1.15	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Cerradão	0.10	Gleissolos	9.07	> 45 %			
Parque de Cerrado	0.09	Latossolos	0.25				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.01	Luvissolos	0.00				
		Neossolos	0.30				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-1c
A UNIDADE DE PAISAGEM B-1c, com uma área aproximada de 23 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Arapoema, Bandeirantes do Tocantins e Bernardo Sayão. Localiza-se em áreas com predomínio de declividades entre 5% e 10%, além de parte significativa entre 15% e 30%, mais concentradas no leste. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.800 a 2.000 mm, entre os maiores índices do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 305 km e apresenta em torno de 169 nascentes. Na cobertura vegetal tem-se o predomínio de formações florestais, representadas principalmente por mata de galeria/mata ciliar. Apresenta como formações originais a floresta ombrófila densa e aberta, no bioma amazônico. As áreas de preservação permanente ocupam 7,9% de sua área total. Com predomínio da ordem argissolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. A rodovia estadual TO-433 corta a UP de nordeste a noroeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.17
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-1d



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM B-1 é composta por quatro fragmentos, distribuídos de norte a sul do Macrocompartimento B, perfazendo uma área total de aproximadamente 420 mil hectares, sendo que o maior deles encontra-se na parte norte. Pouco mais da metade desta unidade de paisagem está situada em cotas altimétricas abaixo de 200 metros (cotas mais baixas do território tocantinense), estando o restante predominantemente entre as cotas 200 e 400 metros. Possui ambiente geológico com predomínio de rochas metamórficas friáveis e solos representados principalmente pela ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis). Mais da metade deste território possui uso antrópico, com prevalência de atividades agropecuárias. Destaca-se também a cobertura expressiva de formação florestal.

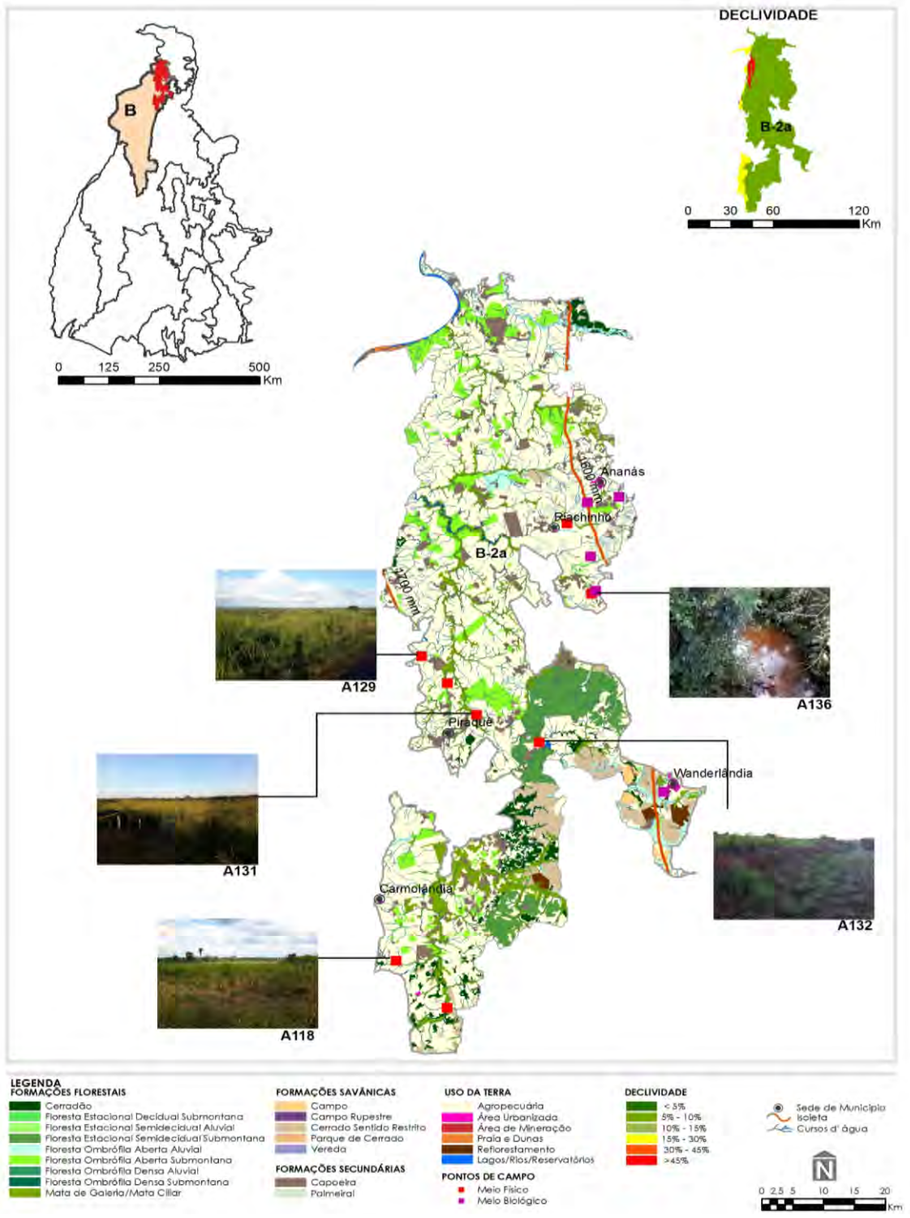
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-1d (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	76.45	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	8.20	Argissolos	97.83	5 a 10%	6.51	1.400 a 1.600mm	0.00
Capoeira	7.64	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Floresta Ombrófila Densa Submontana	5.88	Chernossolos	0.00	15 a 30%	93.49	1.800 a 2.000mm	100.00
Cerradão	1.48	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.04	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Área urbanizada	0.32	Latossolos	2.17				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	0.00				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-1d
A UNIDADE DE PAISAGEM B-1d, com uma área aproximada de 47 mil ha, está totalmente inserido no município de Arapoema. Localiza-se predominantemente em áreas com declividades entre 15% e 30%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.800 a 2.000 mm, entre os maiores índices do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 684 km e apresenta em torno de 397 nascentes. Na cobertura vegetal tem-se a presença modesta de formações florestais e secundárias. Apresenta como formações originais a floresta ombrófila densa e aberta, no bioma amazônico. As áreas de preservação permanente ocupam 8,9% de sua área total. Com predomínio da ordem argissolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem a sede urbana de Arapoema. Cinco rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-230 a com maior atendimento, cortando a UP de noroeste a nordeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.18
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-2a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-2 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM B-2 é composta por três fragmentos distintos, sendo o maior deles localizado no nordeste do Macrocompartimento B e os outros dois no centro e no sudoeste. Somadas, as áreas representam 437 mil hectares, que estão predominantemente abaixo da cota altimétrica de 200 metros, altitudes identificadas como as menores do Estado do Tocantins. Destacam-se ainda áreas entre as cotas 200 e 300 metros. Situa-se em ambiente geológico composto por rochas sedimentares resistentes em quase sua totalidade. Ocorrem nesta unidade de paisagem o predomínio da ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis) e, em menor proporção, neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos) e latossolos (solos bem desenvolvidos e permeáveis). A agropecuária ocupa pouco mais de metade desta unidade de paisagem, seguida de área significativa com formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-2a (1:100.000)

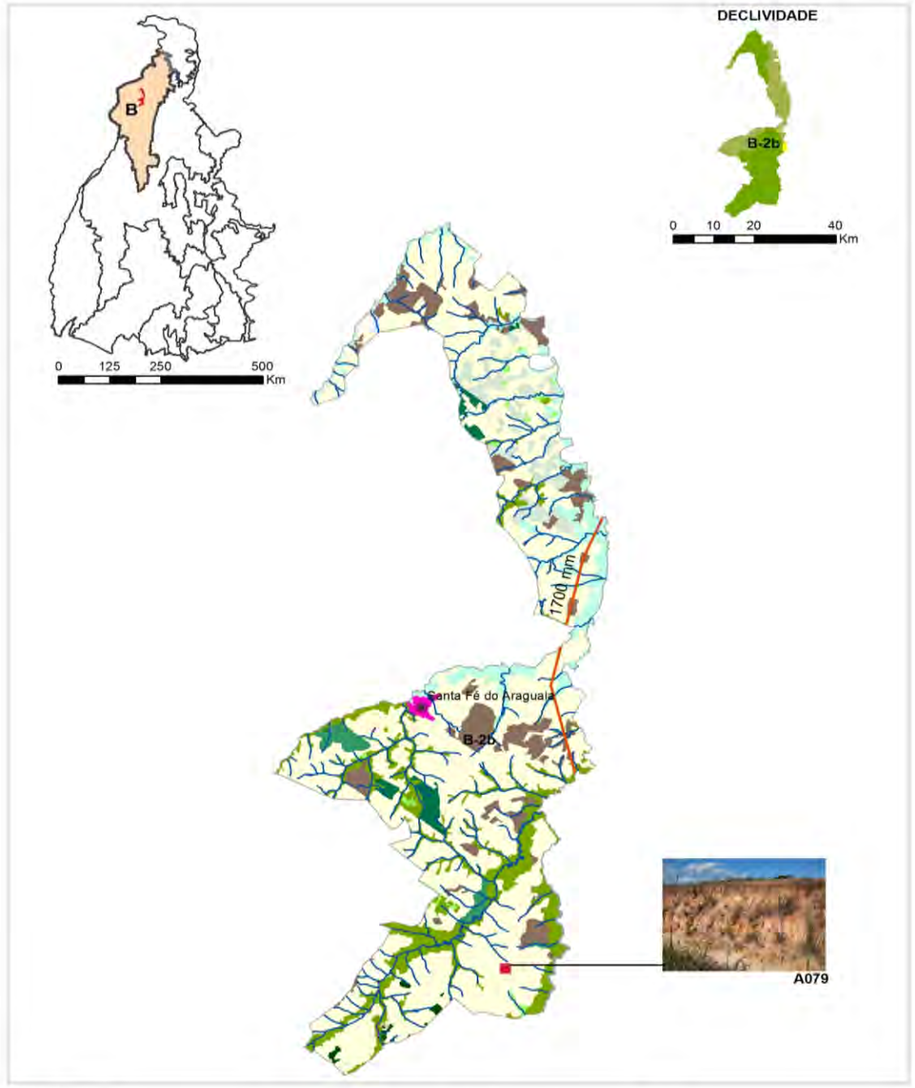
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	56.24	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	10.24	Argissolos	82.18	5 a 10%	90.68	1.400 a 1.600mm	8.42
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	7.03	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.01	1.600 a 1.800mm	91.68
Capoeira	6.98	Chernossolos	0.00	15 a 30%	7.27	1.800 a 2.000mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Submontana	5.72	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	4.75	Gleissolos	0.00	> 45 %	2.04		
Cerradão	3.10	Latossolos	3.32				
Palmeiral	2.21	Luvissolos	0.00				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	1.15	Neossolos	14.06				
Área urbanizada	0.23	Nitossolos	0.00				
Outros	2.35	Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.44				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-2a

A UNIDADE DE PAISAGEM B-2a, com uma área aproximada de 348 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de São Bento do Tocantins, Ananás, Riachinho, Xambioá, Wanderlândia, Piraque, Araguanã, Carmolândia e Araguaína. Localiza-se predominantemente em áreas com declividades entre 5% e 10%, com pequena área a noroeste, acima de 15%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, entre os índices medianos do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 3.542 km e apresenta em torno de 1.527 nascentes. Relacionando-se à cobertura vegetal tem-se a predominancia de formações florestais. A maior parte da área se localiza no bioma amazonico, com predomínio da floresta ombrófila aberta. No contato com o cerrado ocorrem também a floresta estacional decidual (Mata Seca) e manchas de cerradão. As áreas de preservação permanente ocupam 6,9% de sua área total. Pequena parte desta UP está coberta por quase a totalidade das APAs Sapucaia e Sapucaia/Barra do Lages e Corda, localizadas na porção centro-sul, além de uma pequena área da APA Lago de Santa Izabel a noroeste. Predominando a ordem dos argissolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem às sedes municipais de Ananás, Riachinho, Wanderlândia, Piraque e Carmolândia, além de dois distritos de Araguaína. Nove rodovias estaduais cortam esta UP, além de duas rodovias federais, a BR-153, no sudeste e a BR-226, no sudoeste. Entre as rodovias estaduais, destacam-se com maior atendimento a TO-010, que corta de norte ao centro-leste e a TO-416, cortando de nordeste ao centro-oeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.19
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-2b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM B-2 é composta por três fragmentos distintos, sendo o maior deles localizado no nordeste do Macrocompartimento B e os outros dois no centro e no sudoeste. Somadas, as áreas representam 437 mil hectares, que estão predominantemente abaixo da cota altimétrica de 200 metros, altitudes identificadas como as menores do Estado do Tocantins. Destacam-se ainda áreas entre as cotas 200 e 300 metros. Situa-se em ambiente geológico composto por rochas sedimentares resistentes em quase sua totalidade. Ocorrem nesta unidade de paisagem o predomínio da ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis) e, em menor proporção, neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos) e latossolos (solos bem desenvolvidos e permeáveis). A agropecuária ocupa pouco mais de metade desta unidade de paisagem, seguida de área significativa com formação florestal.

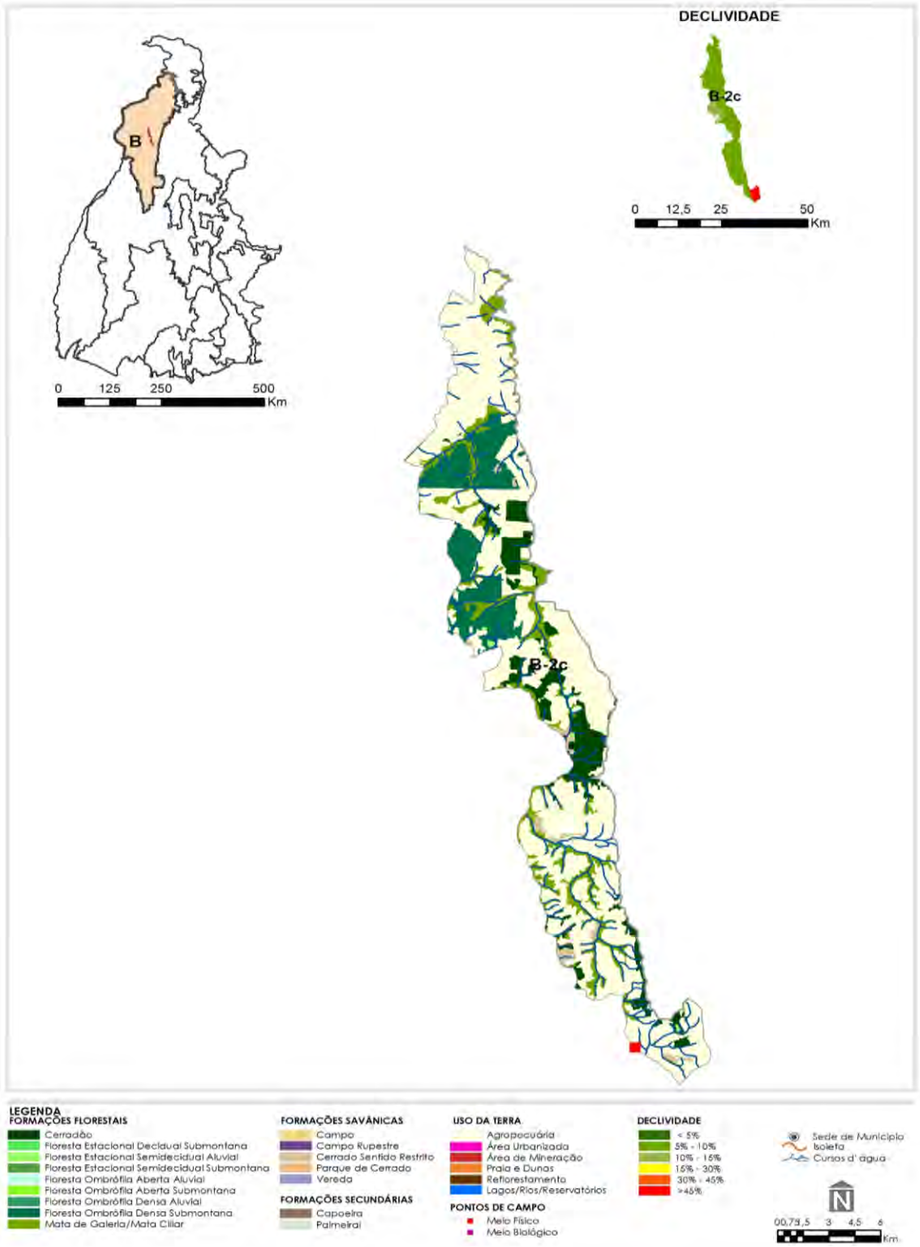
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-2b (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	61.85	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	12.96	Argissolos	98.07	5 a 10%	64.50	1.400 a 1.600mm	0.00
Capoeira	8.81	Cambissolos	0.00	10 a 15%	34.84	1.600 a 1.800mm	100.00
Floresta Ombrófila Aberta Aluvial	7.55	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.67	1.800 a 2.000mm	0.00
Palmeiral	4.33	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Floresta Ombrófila Densa Submontana	1.54	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Floresta Ombrófila Densa Aluvial	1.42	Latossolos	1.93				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.73	Luvissolos	0.00				
Cerradão	0.35	Neossolos	0.00				
Área de mineração	0.00	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	0.42	Planossolos	0.00				
Outros	0.04	Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-2b
A UNIDADE DE PAISAGEM B-2b, com uma área aproximada de 36 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Aragominas, Muricilândia, Santa Fé do Araguaia e Araguaína. Localiza-se quase inteiramente em áreas com declividades entre 5% e 15%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm. entre os índices medianos do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 456 km e apresenta em torno de 151 nascentes. Na cobertura vegetal estão mais presentes as formações florestais. Presente no bioma amazônico, apresenta como formações originais a floresta ombrófila densa e aberta, que atualmente encontra-se totalmente descaracterizada, ocupando pequenas porções. Destaca-se, ainda, a ocorrência de matas de galeria e de floresta ombrófila densa aluvial, localizadas a margem dos rios, algumas com larguras de 50 metros, aproximadamente. As áreas de preservação permanente ocupam 6,9% de sua área total. Com predomínio da ordem argissolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem a sede urbana de Santa Fé do Araguaia, na confluência da To-222 com a TO-165. Três rodovias estaduais cortam esta UP com atendimento significativo: TO-164 (sudoeste), TO-165 (oeste) e TO-222 (leste a oeste). Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.20
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-2c



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM B-2 é composta por três fragmentos distintos, sendo o maior deles localizado no nordeste do Macrocompartimento B e os outros dois no centro e no sudoeste. Somadas, as áreas representam 437 mil hectares, que estão predominantemente abaixo da cota altimétrica de 200 metros, altitudes identificadas como as menores do Estado do Tocantins. Destacam-se ainda áreas entre as cotas 200 e 300 metros. Situa-se em ambiente geológico composto por rochas sedimentares resistentes em quase sua totalidade. Ocorrem nesta unidade de paisagem o predomínio da ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis) e, em menor proporção, neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos) e latossolos (solos bem desenvolvidos e permeáveis). A agropecuária ocupa pouco mais de metade desta unidade de paisagem, seguida de área significativa com formação florestal.

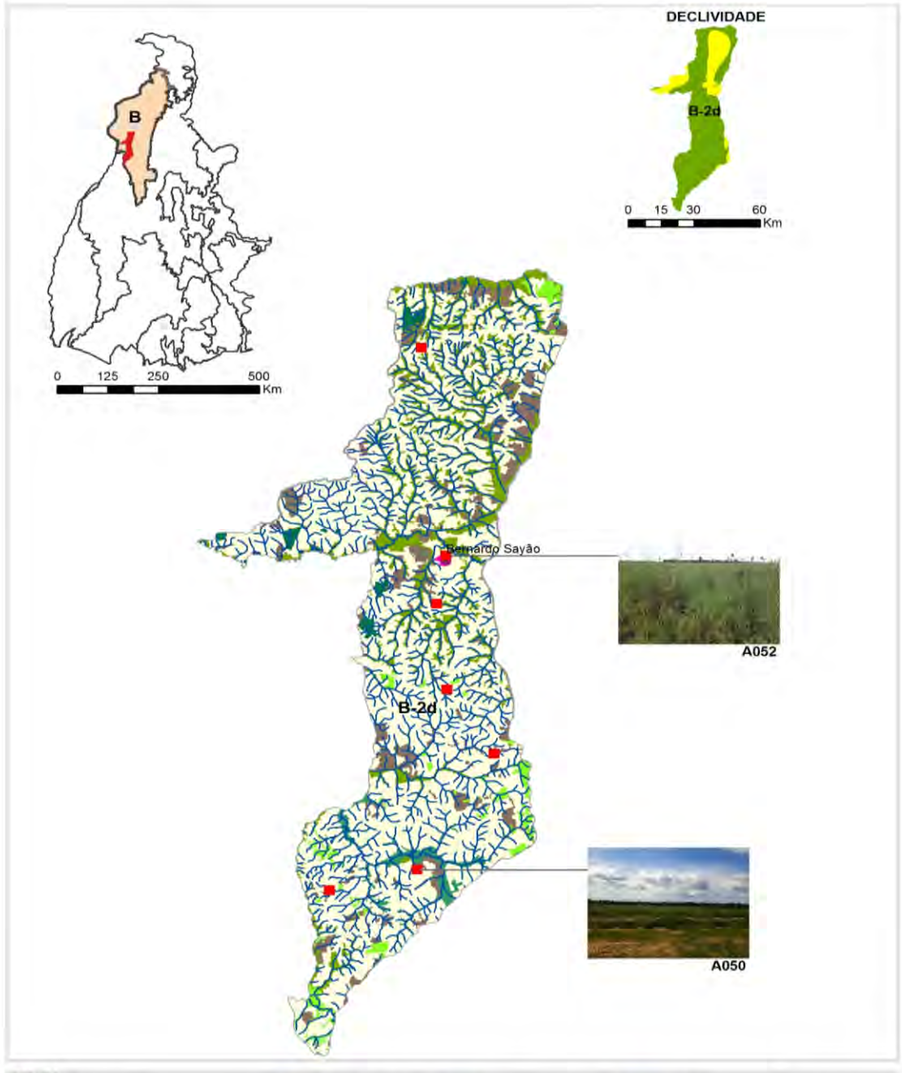
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-2c (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	61.53	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Floresta Ombrófila Densa Submontana	12.68	Argissolos	16.62	5 a 10%	88.18	1.400 a 1.600mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	12.61	Cambissolos	0.00	10 a 15%	7.47	1.600 a 1.800mm	100.00
Cerradão	11.03	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	1.84	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.20	Gleissolos	0.00	> 45 %	4.36		
Capoeira	0.06	Latossolos	9.76				
Floresta Ombrófila Densa Aluvial	0.04	Luvissolos	0.00				
		Neossolos	73.53				
Área de mineração	0.00	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	0.00	Planossolos	0.00				
Outros	0.00	Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-2c
A UNIDADE DE PAISAGEM B-2c, com uma área aproximada de 24 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Araguaína, Pau D'Arco, Nova Olinda e Bandeirantes do Tocantins. Localiza-se predominantemente em áreas com declividades entre 5% e 10%, com pequena porção no extremo sul em declividades superiores a 45%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, entre os índices medianos do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 282 km e apresenta em torno de 154 nascentes. Presente no bioma amazônico, apresenta como formações originais a floresta ombrófila densa e aberta, que atualmente encontra-se totalmente descaracterizada, ocupando pequenas porções. Destaca-se, ainda, a ocorrência de matas de galeria e de floresta ombrófila densa aluvial, localizadas a margem dos rios, algumas com larguras de 50 metros, aproximadamente. As áreas de preservação permanente ocupam 6,6% de sua área total. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem a uma pequena parte da área urbana de Bandeirantes do Tocantins. Cinco rodovias estaduais cortam a UP, sendo a TO-226 com maior extensão, cortando de nordeste e noroeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.21
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-2d



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM B-2 é composta por três fragmentos distintos, sendo o maior deles localizado no nordeste do Macrocompartimento B e os outros dois no centro e no sudoeste. Somadas, as áreas representam 437 mil hectares, que estão predominantemente abaixo da cota altimétrica de 200 metros, altitudes identificadas como as menores do Estado do Tocantins. Destacam-se ainda áreas entre as cotas 200 e 300 metros. Situa-se em ambiente geológico composto por rochas sedimentares resistentes em quase sua totalidade. Ocorrem nesta unidade de paisagem o predomínio da ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis) e, em menor proporção, neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos) e latossolos (solos bem desenvolvidos e permeáveis). A agropecuária ocupa pouco mais de metade desta unidade de paisagem, seguida de área significativa com formação florestal.

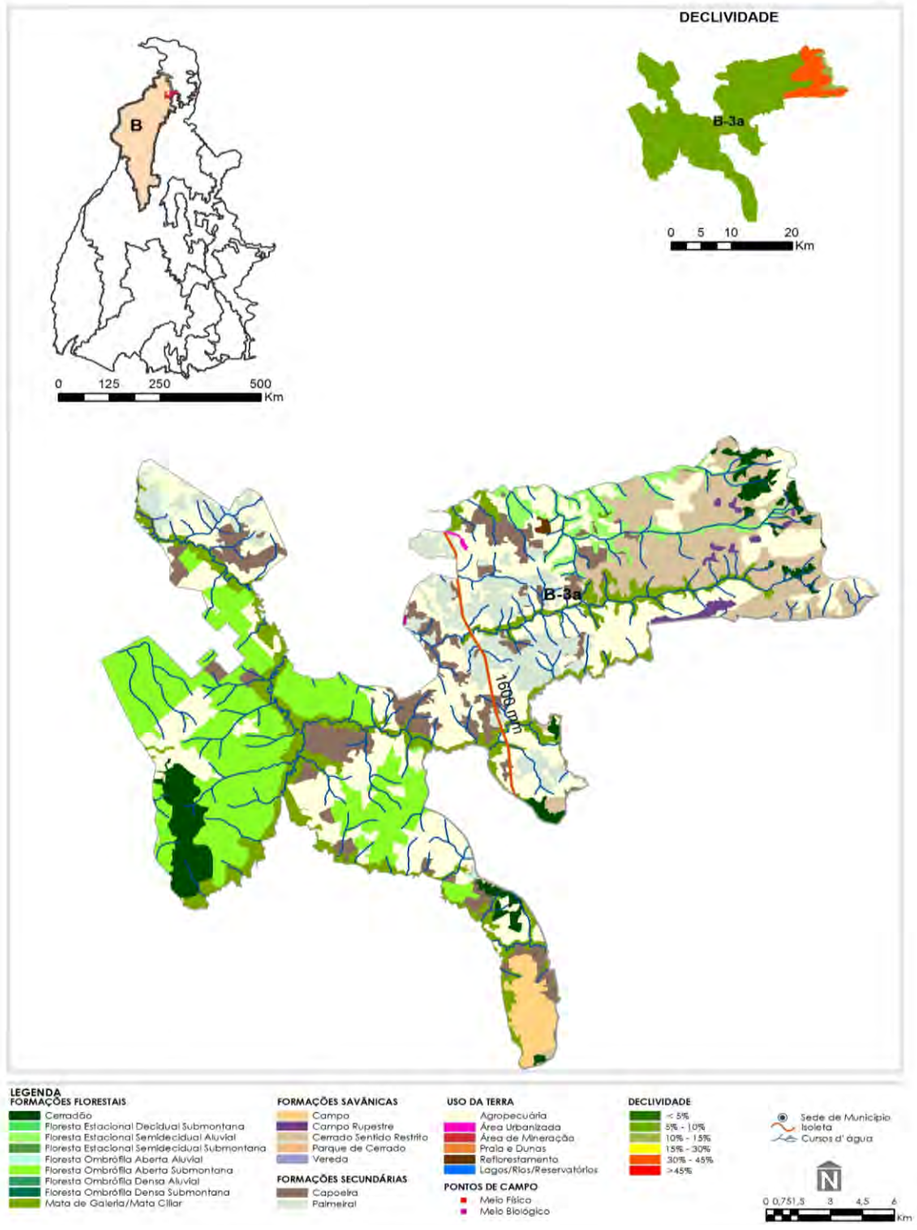
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-2d (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	67.26	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	17.27	Argissolos	58.01	5 a 10%	78.65	1.400 a 1.600mm	0.00
Capoeira	8.80	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.02	1.600 a 1.800mm	0.00
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	2.86	Chernossolos	0.00	15 a 30%	21.32	1.800 a 2.000mm	100.00
Floresta Ombrófila Densa Aluvial	2.35	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Floresta Ombrófila Densa Submontana	1.05	Gleissolos	2.38	> 45 %	0.00		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.18	Latossolos	38.03				
Parque de Cerrado	0.11	Luvissolos	0.00				
Corpos D'água Continental	0.00	Neossolos	0.00				
Área de mineração	0.00	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	0.13	Planossolos	0.00				
Outros	0.00	Plintossolos	1.58				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-2d
A UNIDADE DE PAISAGEM B-2d, com uma área aproximada de 149 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Arapoema, Bernardo Sayão, Pequizeiro, Couto de Magalhães e Juarina. Localiza-se em áreas com declividades predominantes entre 5% e 10%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.800 a 2.000 mm, entre os maiores índices do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1.975 km e apresenta em torno de 1.089 nascentes. Na cobertura vegetal estão mais presentes as formações florestais. Presente no bioma amazônico, apresenta como formações originais a floresta ombrófila densa e aberta, que atualmente encontra-se totalmente descaracterizada, ocupando pequenas porções. Destaca-se, ainda, a ocorrência de matas de galeria e de floresta ombrófila densa aluvial, localizadas a margem dos rios, algumas com larguras de 50 metros, aproximadamente. As áreas de preservação permanente ocupam 8,0% de sua área total. Com predomínio das ordens argissolos e latossolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem a sede urbana do município de Bernardo de Sayão, na confluência das rodovias TO-430, TO-433 e TO-164. Cinco rodovias estaduais cortam esta UP, sendo as que tem melhor atendimento a TO-164, cortando de norte a sudeste e a TO-335, cortando de sudeste a sudoeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.22
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-3a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-3 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM B-3 é composta por quatro fragmentos, distribuídos no centro norte (o maior deles) e no nordeste do Macrocompartimento B, perfazendo uma área total de aproximadamente 378 mil hectares. Mais da metade destas áreas estão situadas nas cotas altimétricas entre 200 e 300 metros, estando ainda boa parte abaixo de 200 metros, consideradas as cotas mais baixas do território tocantinense. Em quase a totalidade desta unidade de paisagem o ambiente geológico é composto de rochas sedimentares resistentes e os solos estão representados quase que na totalidade da área pela ordem argissolos (profundos a profundos, moderadamente permeáveis). Praticamente metade deste território possui uso antrópico, com predominância de atividades agropecuárias. Destaca-se também a cobertura expressiva de formação florestal.

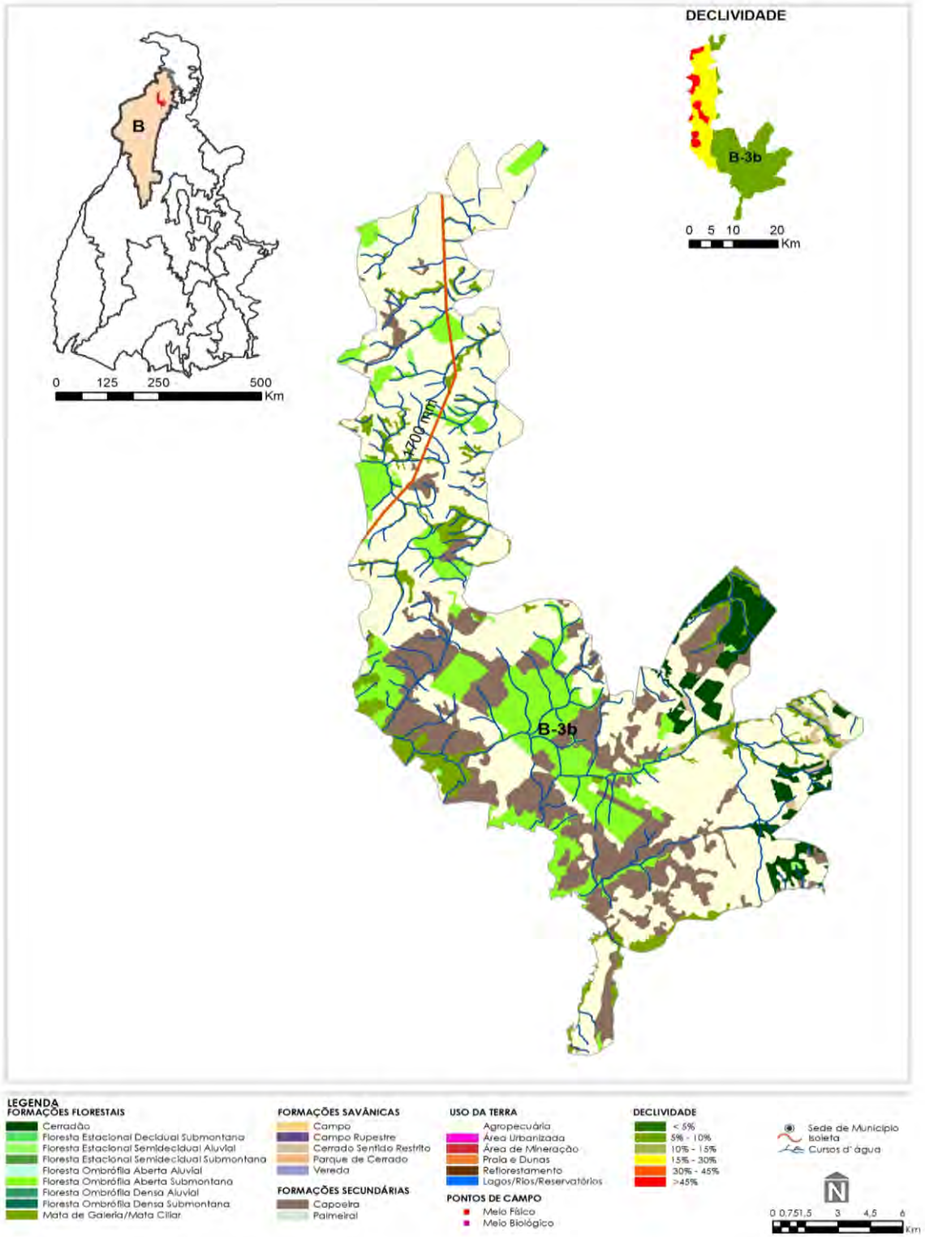
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-3a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	29.86	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Floresta Ombrófila Densa Submontana	18.83	Argissolos	87.38	5 a 10%	87.70	1.400 a 1.600mm	42.08
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	13.50	Cambissolos	0.00	10 a 15%	2.00	1.600 a 1.800mm	57.92
Capoeira	9.46	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Palmeiral	9.13	Dunas	0.00	30 a 45%	10.30	> 2.000 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	8.19	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Campo	4.88	Latossolos	0.73				
Cerradão	4.81	Luvissolos	0.00				
Campo Rupestre	0.66	Neossolos	11.89				
Área urbanizada	0.06	Nitossolos	0.00				
Outros	0.62	Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-3a
A UNIDADE DE PAISAGEM B-3a, com uma área aproximada de 40 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Angico, Riachinho, Darcinópolis, Xambioá e Wanderlândia. Localiza-se em áreas com declividades entre 5% e 10%, com pequena parte entre 30% e 45%, no nordeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.800 mm, entre os índices medianos do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 467 km e apresenta em torno de 189 nascentes. Na cobertura vegetal tem-se a presença das formações florestais, secundárias e savânicas, com destaque para as florestais, em particular Floresta Ombrófila Densa Submontana. Fitogeograficamente, ao leste, em função dos solos arenosos, ocorre o cerrado censo restrito. Em direção a oeste, em solo argissolo nas áreas de relevo mais acidentado, se estabelece remanescentes de floresta estacional semidecidual e cerradão. Nas partes mais planas, ocorre floresta ombrófila aberta em um mosaico de formações secundárias, principalmente palmeirais. Na região do rio do Corda, ainda, existe um grande fragmento de floresta ombrófila aberta em continuidade com a APA Sapucaia. As áreas de preservação permanente ocupam 6,4% de sua área total. Com predomínio da ordem argissolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem a um distrito em Riachinho, junto da TO-010. Seis rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-010 com melhor atendimento, cortando do norte ao centro desta.Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.23
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-3b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B

DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-3 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM B-3 é composta por quatro fragmentos, distribuídos no centro norte (o maior deles) e no nordeste do Macrocompartimento B, perfazendo uma área total de aproximadamente 378 mil hectares. Mais da metade destas áreas estão situadas nas cotas altimétricas entre 200 e 300 metros, estando ainda boa parte abaixo de 200 metros, consideradas as cotas mais baixas do território tocantinense. Em quase a totalidade desta unidade de paisagem o ambiente geológico é composto de rochas sedimentares resistentes e os solos estão representados quase que na totalidade da área pela ordem argissolos (profundos a profundos, moderadamente permeáveis). Praticamente metade deste território possui uso antrópico, com predominância de atividades agropecuárias. Destaca-se também a cobertura expressiva de formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-3b (1:100.000)

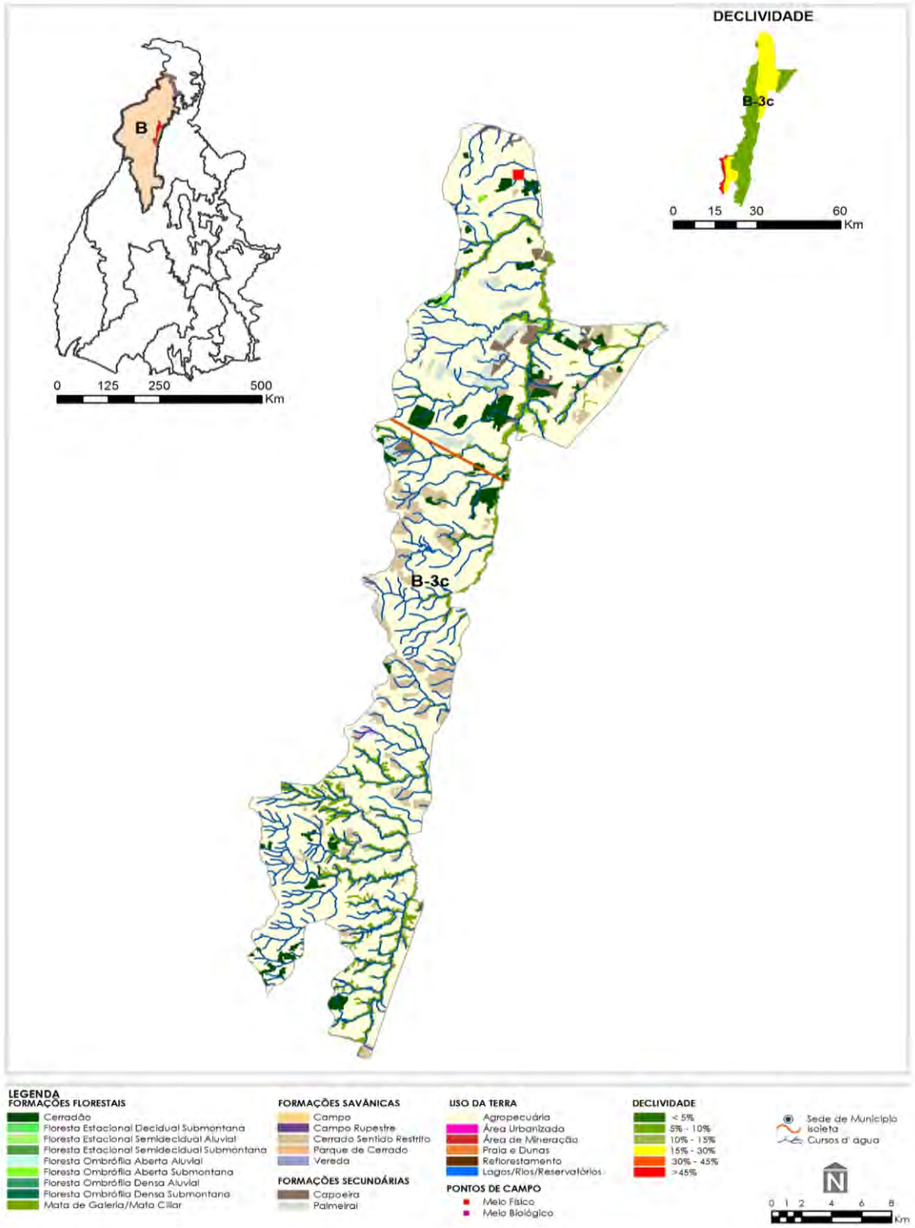
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	53.90	Afloramento rochoso	84.96	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Capoeira	18.85	Argissolos	0.00	5 a 10%	60.34	1.400 a 1.600mm	0.00
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	14.47	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	100.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	7.32	Chernossolos	0.00	15 a 30%	31.86	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	4.40	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	0.70	Gleissolos	0.00	> 45 %	7.80		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.35	Latossolos	0.00				
Floresta Estacional Semidecidual Submontana	0.00	Luvissolos	0.00				
		Neossolos	11.45				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	3.59				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-3b

A UNIDADE DE PAISAGEM B-3b, com uma área aproximada de 39 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Xambioá, Piraquê, Araguanã e Araguína. Localiza-se em áreas com declividades entre 5% a 10%, com área significativa entre 15% a 30% e pequenas porções acima de 45% a oeste. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, entre os índices medianos do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 433 km e apresenta em torno de 210 nascentes. Na cobertura vegetal tem-se o predomínio das formações florestais, representadas principalmente por Capoeira e Floresta Ombrófila Aberta. As áreas de preservação permanente ocupam 6,3% de sua área total. Uma pequena porção a noroeste desta UP está coberta por uma pequena parte da APA Sapucaia. Com predomínio de afloramentos rochosos, a superfície desta UP encontram-se significativamente antropizada pelo uso agropecuário. Três rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-420 com melhor atendimento, cortando o sudeste, além de uma rodovia federal, a BR-153, cortando um pequeno trecho no extremo nordeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.24
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-3c



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-3 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM B-3 é composta por quatro fragmentos, distribuídos no centro norte (o maior deles) e no nordeste do Macrocompartimento B, perfazendo uma área total de aproximadamente 378 mil hectares. Mais da metade destas áreas estão situadas nas cotas altimétricas entre 200 e 300 metros, estando ainda boa parte abaixo de 200 metros, consideradas as cotas mais baixas do território tocantinense. Em quase a totalidade desta unidade de paisagem o ambiente geológico é composto de rochas sedimentares resistentes e os solos estão representados quase que na totalidade da área pela ordem argissolos (profundos a profundos, moderadamente permeáveis). Praticamente metade deste território possui uso antrópico, com predominância de atividades agropecuárias. Destaca-se também a cobertura expressiva de formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-3c (1:100.000)

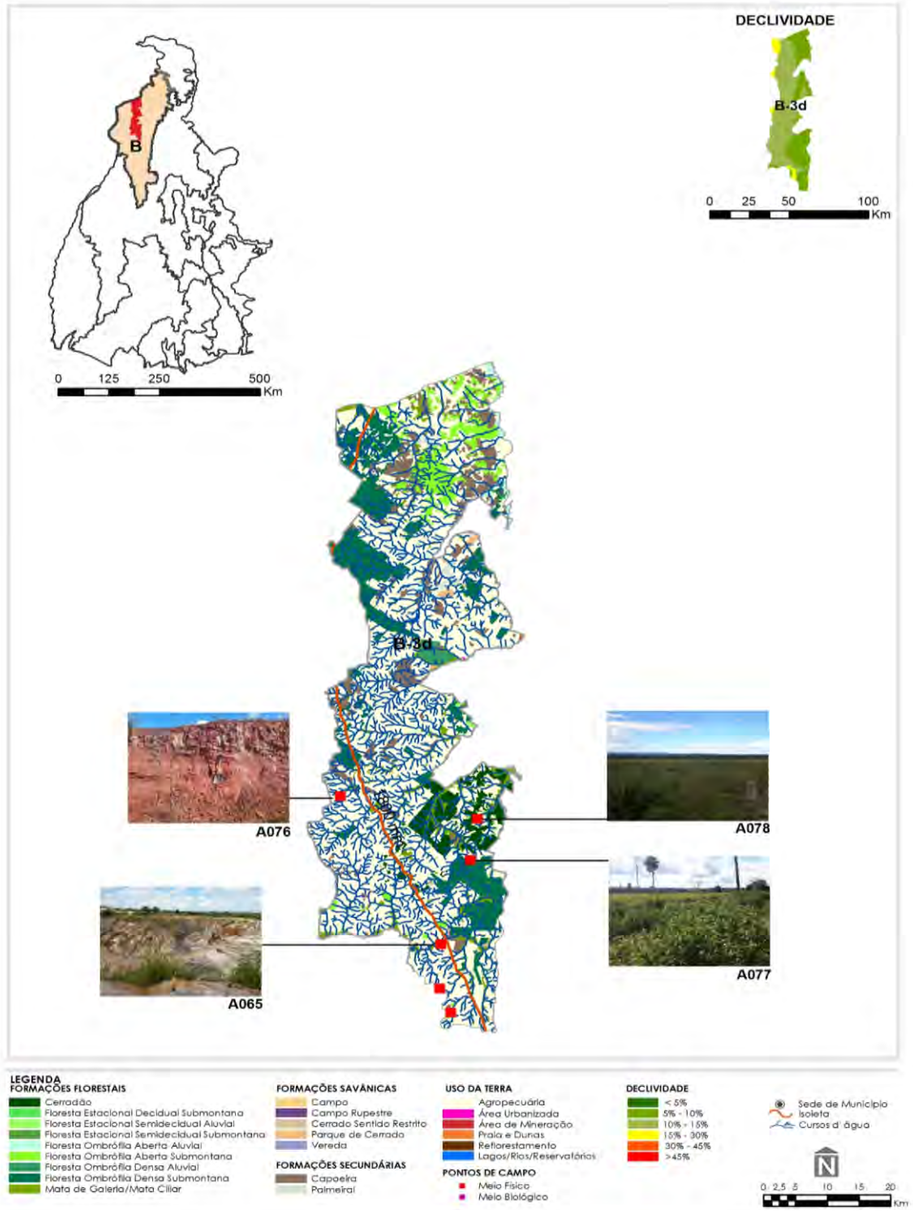
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	74.70	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	10.11	Argissolos	86.78	5 a 10%	56.71	1.400 a 1.600mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	6.56	Cambissolos	0.00	10 a 15%		1.600 a 1.800mm	100.00
Cerradão	4.24	Chernossolos	0.00	15 a 30%	40.29	1.800 a 2.000mm	0.00
Palmeiral	2.60	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Capoeira	1.57	Gleissolos	0.00	> 45 %	3.00		
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	0.13	Latossolos	6.61				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.09	Luvissolos	0.02				
Corpos D'água Continental	0.00	Neossolos	6.60				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-3c

A UNIDADE DE PAISAGEM B-3c, com uma área aproximada de 53 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Araguaína e Nova Olinda. Localiza-se em áreas com declividades de 5% a 10% e de15% a 30%, com uma pequena área a sudoeste com mais de 45%. Apresenta precipitação média em torno de 1.600 a 1.800 mm, entre os índices medianos do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 670 km e apresenta em torno de 318 nascentesi. A cobertura vegetal ocupa uma pequena área da UP, onde prevalecem as formações florestais. As áreas de preservação permanente ocupam 7,8% de sua área total. Com predomínio da ordem argissolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. Três rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-222 e TO-419 no norte e a TO-226 no centro, além de uma rodovia federal, a BR-153, margeando o limite sul desta. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.25
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-3d



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-3 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM B-3 é composta por quatro fragmentos, distribuídos no centro norte (o maior deles) e no nordeste do Macrocompartimento B, perfazendo uma área total de aproximadamente 378 mil hectares. Mais da metade destas áreas estão situadas nas cotas altimétricas entre 200 e 300 metros, estando ainda boa parte abaixo de 200 metros, consideradas as cotas mais baixas do território tocantinense. Em quase a totalidade desta unidade de paisagem o ambiente geológico é composto de rochas sedimentares resistentes e os solos estão representados quase que na totalidade da área pela ordem argissolos (profundos a profundos, moderadamente permeáveis). Praticamente metade deste território possui uso antrópico, com predominância de atividades agropecuárias. Destaca-se também a cobertura expressiva de formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-3d (1:100.000)

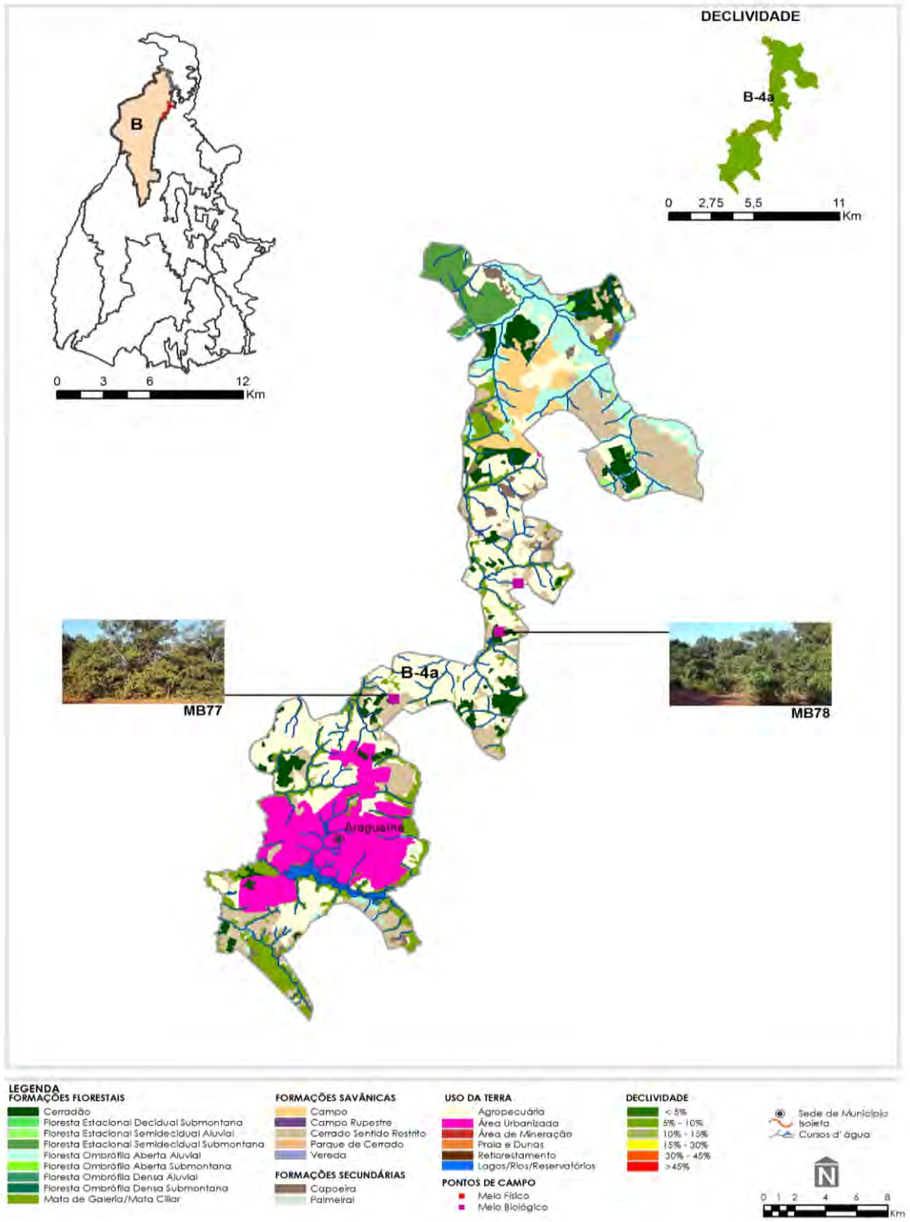
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	56.29	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Floresta Ombrófila Densa Submontana	13.73	Argissolos	97.90	5 a 10%	39.46	1.400 a 1.600mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	8.69	Cambissolos	0.00	10 a 15%	53.38	1.600 a 1.800mm	79.36
Capoeira	8.15	Chernossolos	0.00	15 a 30%	7.16	1.800 a 2.000mm	20.64
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	5.01	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Cerradão	3.49	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Floresta Ombrófila Aberta Aluvial	1.88	Latossolos	1.17				
Floresta Ombrófila Densa Aluvial	0.69	Luvissolos	0.00				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.46	Neossolos	0.87				
Área de mineração	0.04	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	0.01	Planossolos	0.00				
Outros	1.66	Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-3d

A UNIDADE DE PAISAGEM B-3d, com uma área aproximada de 238 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Aragominas, Muricilândia, Santa Fé do Araguaia, Araguína, Pau D'Arco, Arapoema e Bandeirantes do Tocantins. Localiza-se predominantemente em áreas com declividades entre 5% e 15%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, entre os índices medianos do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 2.946 km e apresenta em torno de 1.656 nascentes. Na cobertura vegetal tem-se a presença maior de formações florestais. As áreas de preservação permanente ocupam 7,9% de sua área total. Com predomínio da ordem argissolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. Destaca-se a presença de atividade minerária nesta UP. As áreas urbanizadas correspondem a parte da sede urbana de Santa Fé do Araguaia, junto da TO-222. Seis rodovias estaduais cortam esta UP, com destaque para a TO-222 e a TO-165 que cortam de oeste a oeste no centro, a TO-226 de sudoeste a sudeste e a TO-164 de leste ao sul. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.26
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-4a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-4 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM B-4 é composta por três fragmentos distintos, todos localizados no limite leste do Macrocompartimento B, sendo um mais ao norte, um no centro (maior fragmento) e um a sudeste. Somadas, as áreas representam aproximadamente 178 mil hectares. Esta unidade de paisagem encontra-se quase que em sua totalidade entre as cotas altimétricas de 200 e 300 metros e sobre rochas sedimentares residentes. Os solos presentes nesta unidade são predominantemente da ordem latossolos (solos bem desenvolvidos e permeáveis) e, em menor proporção, da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). Quase metade da área total encontra-se antropizada, principalmente com agropecuária, destacando-se também significativa porção com formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-4a (1:100.000)

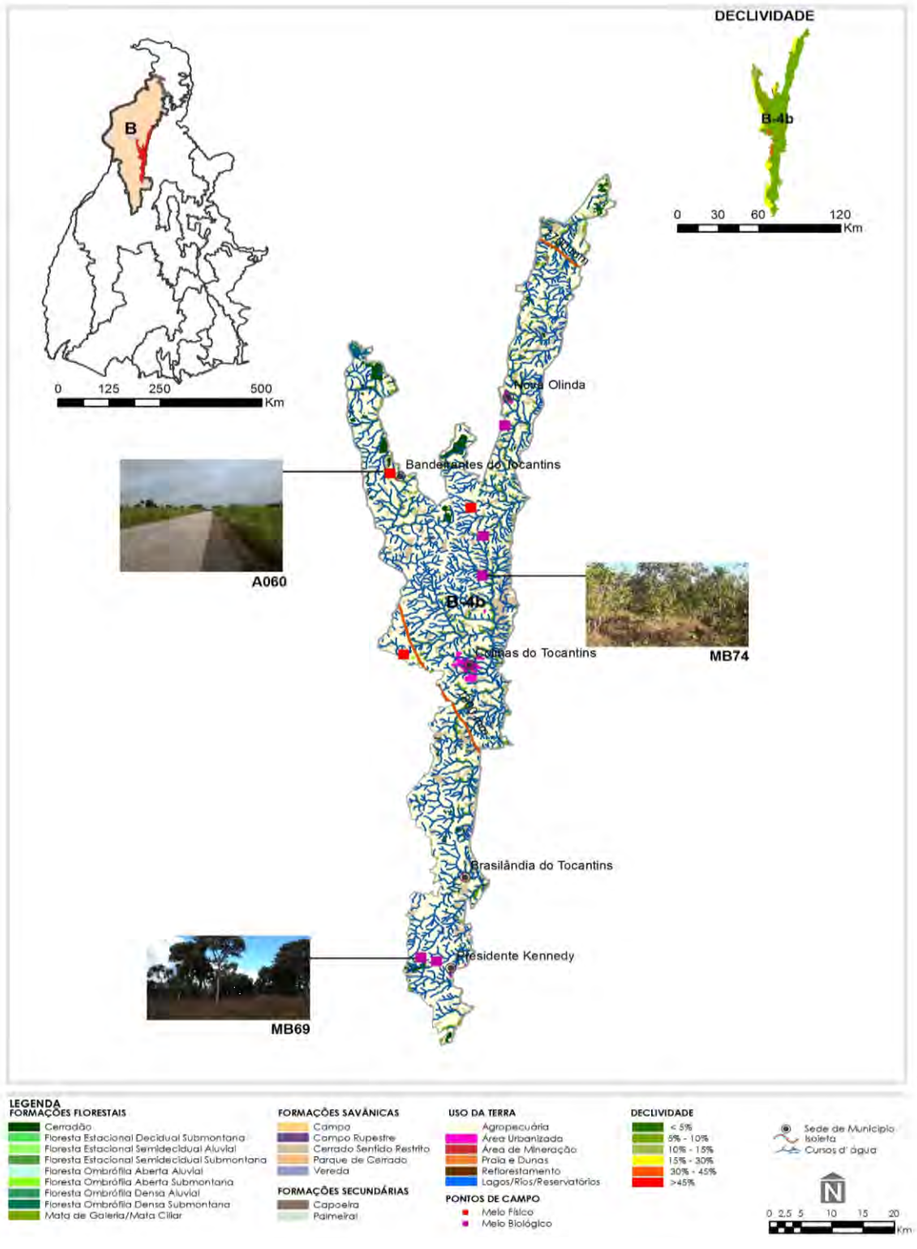
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	28.52	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	16.49	Argissolos	1.93	5 a 10%	100.00	1.400 a 1.600mm	100.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	12.21	Cambissolos	0.00	10 a 15%		1.600 a 1.800mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	9.38	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	8.07	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Campo	3.93	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Floresta Estacional Semidecidual Submontana	3.87	Latossolos	73.59				
Capoeira	1.92	Luvissolos	0.00				
Corpos D'água Continental	0.79	Neossolos	24.48				
Área de mineração	0.00	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	14.00	Planossolos	0.00				
Outros	0.82	Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-4a

A UNIDADE DE PAISAGEM B-4a, com uma área aproximada de 43 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Piraquê, Wanderlândia e Araguaína. Localiza-se em áreas com declividades entre 5% e 10%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.800 a 2.000 mm, entre os maiores índices do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 399 km e apresenta em torno de 136 nascentes. Na UP encontra-se a CGH Corujão, na sede urbana de Araguaína. Na cobertura vegetal tem-se o predomínio das formações florestais, representadas principalmente por mata de galeria/mata ciliar, cerradão e floresta estacional semidecidual aluvial, além de uma participação menor das formações savânicas, com cerrado sentido restrito. Fitogeograficamente, a UP concentra remanescentes de floresta ombrófila e floresta estacional, sobre latossolos. A floresta ombrófila aberta aluvial, junto com as matas de galeria, representam um quinto da UP. As manchas de cerrado, sobre neossolos, correspondem a quase um quinto da UP. As áreas de preservação permanente ocupam 5,4% de sua área total. Pequena porção da UP a noroeste é coberta por uma pequena parte da APA Nascentes do Araguaia e, uma pequena parte da UP ao sudeste está coberta por uma parte da APA Sapucaia, junto da sede urbana de Araguaína. Com predomínio da ordem latossolos, os solos desta UP encontram-se relativamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem a sede urbana de Araguaína, na confluência das rodovias BR-153, TO-222, TO-423 e TO-421, além de dois distritos em Wanderlândia. Quatro rodovias estaduais cortam esta UP, com destaque para a TO-420, cortando de nordeste a noroeste; e uma rodovia federal, a BR-153, que corta a UP de nordeste a sul. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.27
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-4b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-4 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM B-4 é composta por três fragmentos distintos, todos localizados no limite leste do Macrocompartimento B, sendo um mais ao norte, um no centro (maior fragmento) e um a sudeste. Somadas, as áreas representam aproximadamente 178 mil hectares. Esta unidade de paisagem encontra-se quase que em sua totalidade entre as cotas altimétricas de 200 e 300 metros e sobre rochas sedimentares residentes. Os solos presentes nesta unidade são predominantemente da ordem latossolos (solos bem desenvolvidos e permeáveis) e, em menor proporção, da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). Quase metade da área total encontra-se antropizada, principalmente com agropecuária, destacando-se também significativa porção com formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-4b (1:100.000)

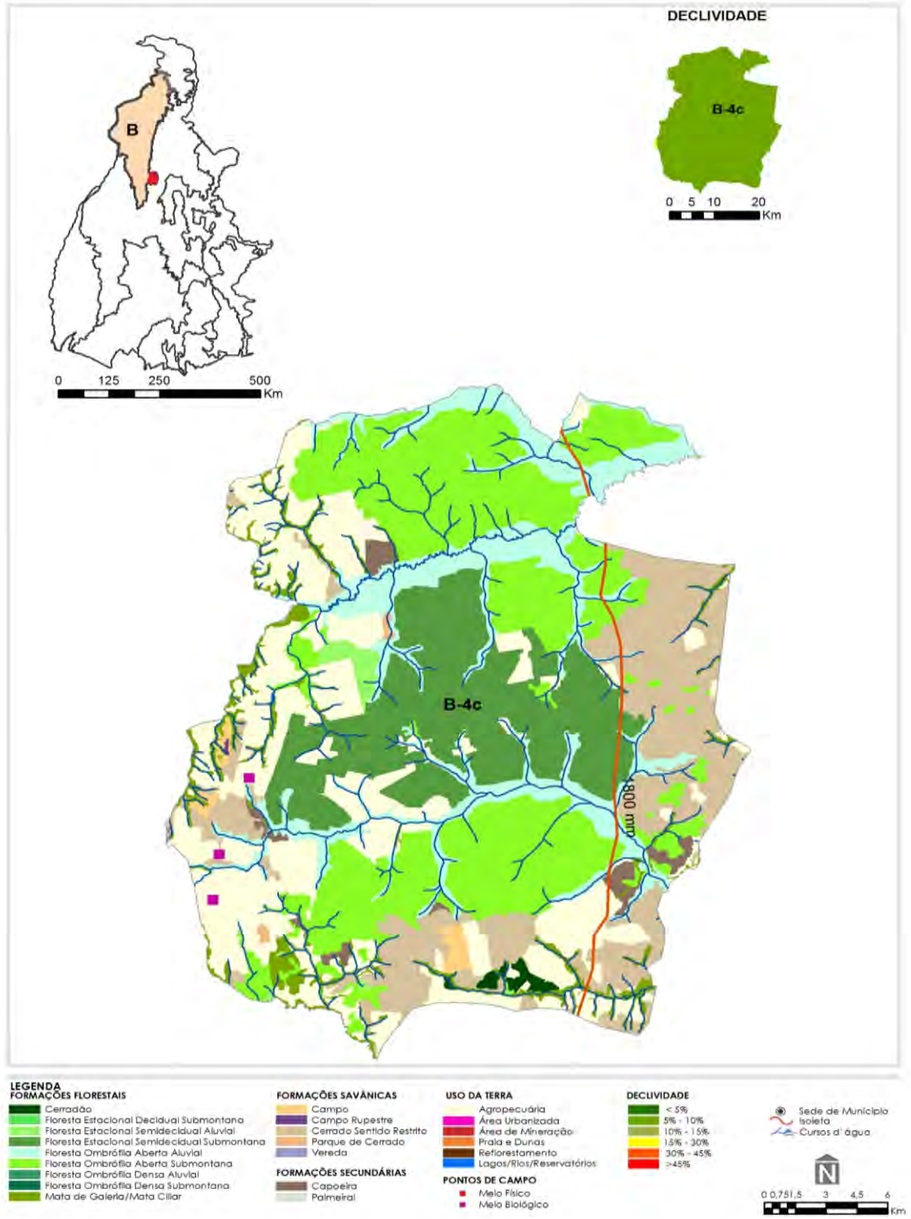
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	65.46	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	
Mata de Galeria/Mata Ciliar	19.69	Argissolos	8.52	5 a 10%	83.45	1.400 a 1.600mm	
Cerrado Sentido Restrito	10.64	Cambissolos	0.00	10 a 15%	2.77	1.600 a 1.800mm	71.67
Cerradão	2.50	Chernossolos	0.00	15 a 30%	11.33	1.800 a 2.000mm	28.33
Floresta Ombrófila Densa Submontana	0.31	Dunas	0.00	30 a 45%	2.21	> 2.000 mm	
Capoeira	0.14	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.24		
Campo	0.11	Latossolos	51.09				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.05	Luvissolos	0.00				
Floresta Ombrófila Aberta Aluvial	0.05	Neossolos	36.71				
Área de mineração	0.00	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	0.95	Planossolos	0.00				
Outros	0.10	Plintossolos	3.68				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-4b

A UNIDADE DE PAISAGEM B-4b, com uma área aproximada de 172 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Araguaína, Nova Olinda, Bandeirantes, Pau D'Arco, Palmeirante, Colina do Tocantins, Brasilândia do Tocantins, Presidente Kennedy e Guaraí. Localiza-se predominantemente em áreas com declividades entre 5% e 10%, com pequenas porções acima de 15%, estando as maiores localizadas a oeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, entre os índices medianos do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 2.497 km e apresenta em torno de 1.390 nascentes. Na cobertura vegetal tem-se maior presença de formações florestais, com mata de galeria/mata ciliar, além de pequena parcela de formação savânica, com cerrado sentido restrito. Suas tipologias florestais são constituídas de pequenos fragmentos bastante descaracterizados, incluindo matas de galeria. Em porções mais a leste, sobre neossolos, destaca-se cerrado, com tendência natural de ocorrência do cerradão e cerrado denso, mas que, devido a intensa intervenção antrópica, ocorrem o cerrado sentido restrito e cerrado ralo. As áreas de preservação permanente ocupam 8,6% de sua área total. Com predomínio das ordens latossolos e neossolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem às sedes urbanas de Nova Olinda, Bandeirantes do Tocantins, Colina do Tocantins, Brasilândia do Tocantins e Presidente Kennedy, além de um distrito em Araguaína e dois em Nova Olinda. Cinco rodovias estaduais cortam esta UP, com destaque para a TO-230, no noroeste e a TO-335, cortando de leste a oeste. Destaque para a rodovia federal BR-153 que atravessa a UP de norte a sul. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.28
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-4c



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-4 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM B-4 é composta por três fragmentos distintos, todos localizados no limite leste do Macrocompartimento B, sendo um mais ao norte, um no centro (maior fragmento) e um a sudeste. Somadas, as áreas representam aproximadamente 178 mil hectares. Esta unidade de paisagem encontra-se quase que em sua totalidade entre as cotas altimétricas de 200 e 300 metros e sobre rochas sedimentares residentes. Os solos presentes nesta unidade são predominantemente da ordem latossolos (solos bem desenvolvidos e permeáveis) e, em menor proporção, da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). Quase metade da área total encontra-se antropizada, principalmente com agropecuária, destacando-se também significativa porção com formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-4c (1:100.000)

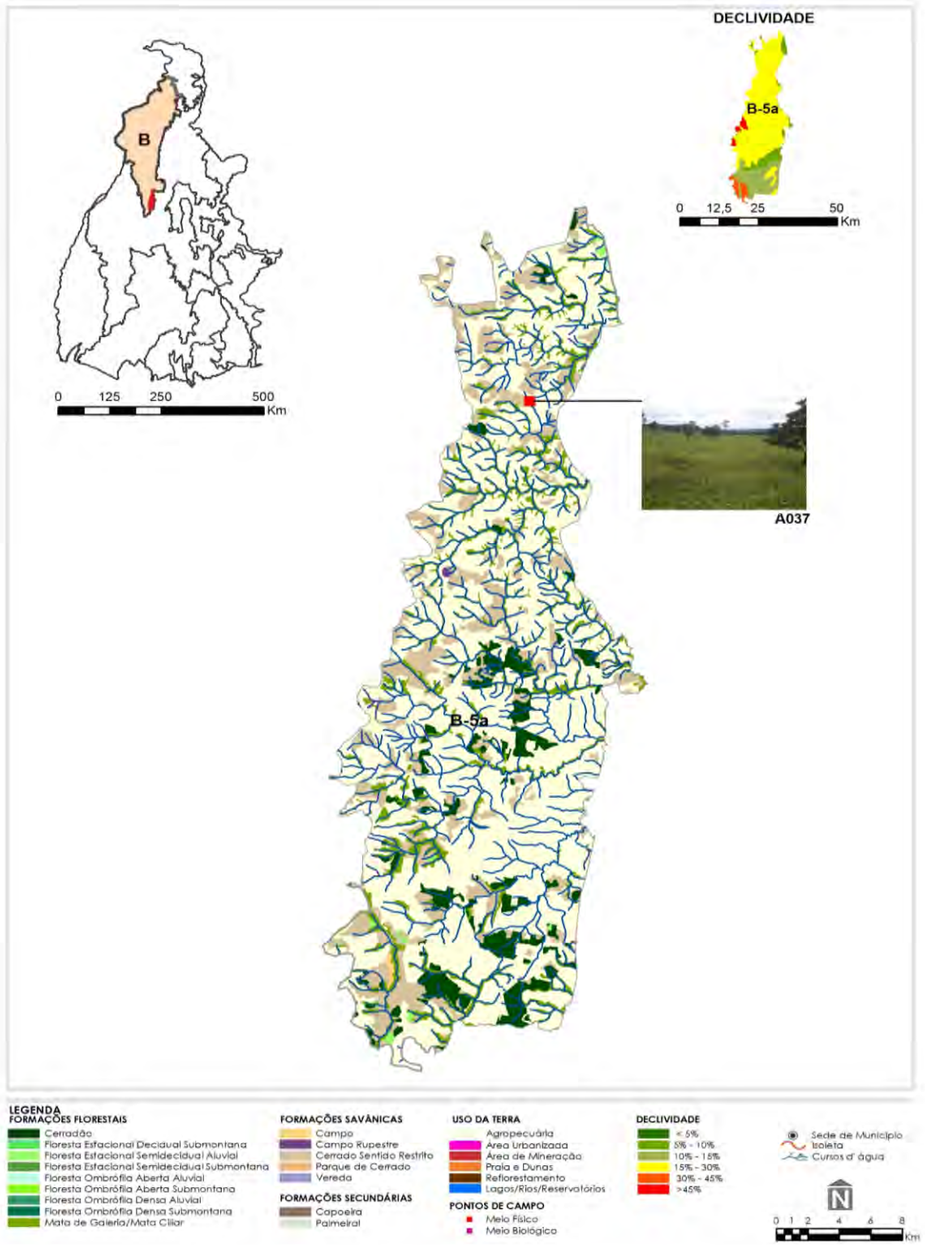
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	26.47	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Agropecuária	21.68	Argissolos	0.00	5 a 10%	99.87	1.400 a 1.600mm	0.00
Floresta Est. Semidecidual Submontana	15.80	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	18.61
Cerrado Sentido Restrito	15.24	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.13	1.800 a 2.000mm	81.39
Floresta Ombrófila Aberta Aluvial	13.21	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	4.35	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Capoeira	1.24	Latossolos	65.92				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.76	Luvissolos	0.00				
Campo	0.66	Neossolos	34.08				
Área de mineração	0.00	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	0.00	Planossolos	0.00				
Outros	0.60	Plintossolos	0.01				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-4c

A UNIDADE DE PAISAGEM B-4c, com uma área aproximada de 71 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Presidente Kennedy e Guaraí. Localiza-se quase inteiramente em áreas com declividades entre 5% e 10%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 2.000 mm, entre os maiores índices do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 515 km e apresenta em torno de 218 nascentes. Na cobertura vegetal tem-se a predominância de formações florestais, representadas principalmente por floresta ombrófila aberta submontana e floresta estacional semidecidual submontana. As áreas de preservação permanente ocupam 4,1% de sua área total. Com predomínio das ordens latossolos e neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Duas rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-431 com maior atendimento, margeando o limite sul e uma rodovia federal, a BR-153, cortando de noroeste a sudeste. Os dados representativos da Coberlura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.29
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-5a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-5 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM B-5 é composta por apenas um fragmento, situado ao sul do Macrocompartimento B, com uma área de pouco mais de 77 mil hectares. Está em sua totalidade situada nas cotas altimétricas entre 200 e 600 metros, sendo que quase a metade da unidade está entre as cotas 300 e 400 metros. Possui ambiente geológico com predomínio de rochas sedimentares resistentes e os solos estão representados principalmente pela ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, permeabilidade imperfeita e profundidade restringida) e, em menor proporção, pela ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis). Mais da metade deste território apresenta uso antrópico, com predominância de atividades agropecuárias. Destaca-se também a cobertura expressiva de formação florestal e formação savânica.

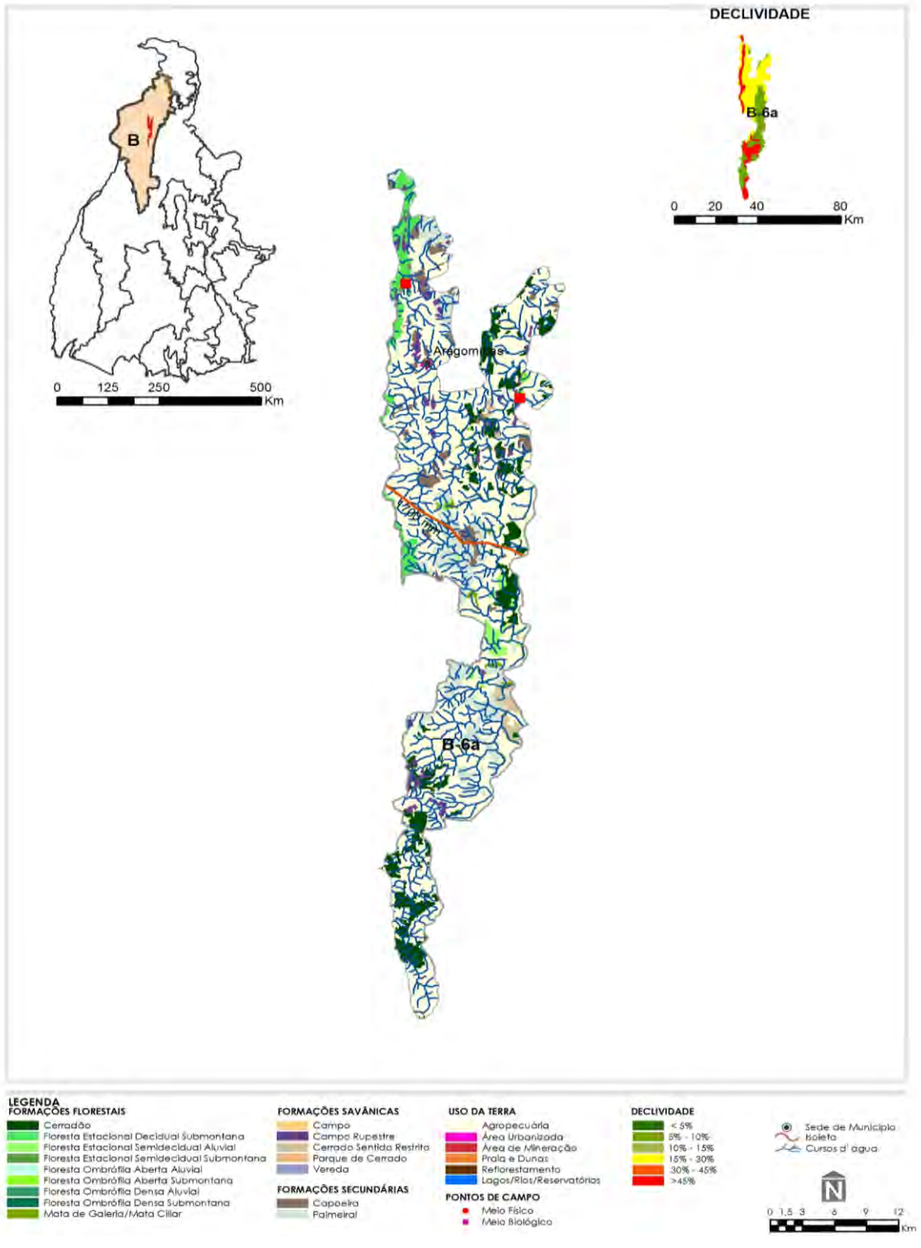
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-5a (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	64.11	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	16.54	Argissolos	20.77	5 a 10%	8.28	1.400 a 1.600mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	12.09	Cambissolos	0.00	10 a 15%	17.45	1.600 a 1.800mm	0.00
Cerradão	6.69	Chernossolos	0.00	15 a 30%	68.94	1.800 a 2.000mm	100.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.36	Dunas	0.00	30 a 45%	3.22	> 2.000 mm	0.00
Campo	0.11	Gleissolos	0.00	> 45 %	2.01		
Campo Rupestre	0.06	Latossolos	10.34				
Floresta Ombrófila Aberta Aluvial	0.03	Luvissolos	0.00				
Área de mineração	0.00	Neossolos	3.69				
Área urbanizada	0.00	Nitossolos	0.00				
Outros	0.00	Planossolos	0.00				
		Plintossolos	65.20				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-5a

A UNIDADE DE PAISAGEM B-5a, com uma área aproximada de 66 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Guaraí, Fortaleza do Tabocão e Miranorte. Localiza-se predominantemente em áreas com declividades entre 10% e 30%, apresentando pequenas porções com declividades superiores a 30%, na porção oeste. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.800 a 2.000 mm, entre os maiores índices do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1.079 km e apresenta em torno de 716 nascentes. Na cobertura vegetal tem-se formações florestais, com mata de galeria/mata ciliar e cerradão e formações savânicas, com cerrado sentido restrito. Está localizada na região de transição entre o bioma Amazônia e Cerrado. Originalmente ocorriam as transições entre floresta ombrófila, floresta estacional semidecidual e o cerradão. Atualmente, estas florestas foram complemente descaracterizadas. As matas de galeria, que em muitas situações são inexistentes ou muito estreitas, representam pequena porção. As áreas de preservação permanente ocupam 9,6% de sua área total. Com predomínio das ordens plintossolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. Cinco rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a To-431 com maior atendimento, cortando do centro-leste a sudoeste. Destaque para a presença da rodovia federal BR-153, em pequeno trecho no extremo leste da UP. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.30
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-6a



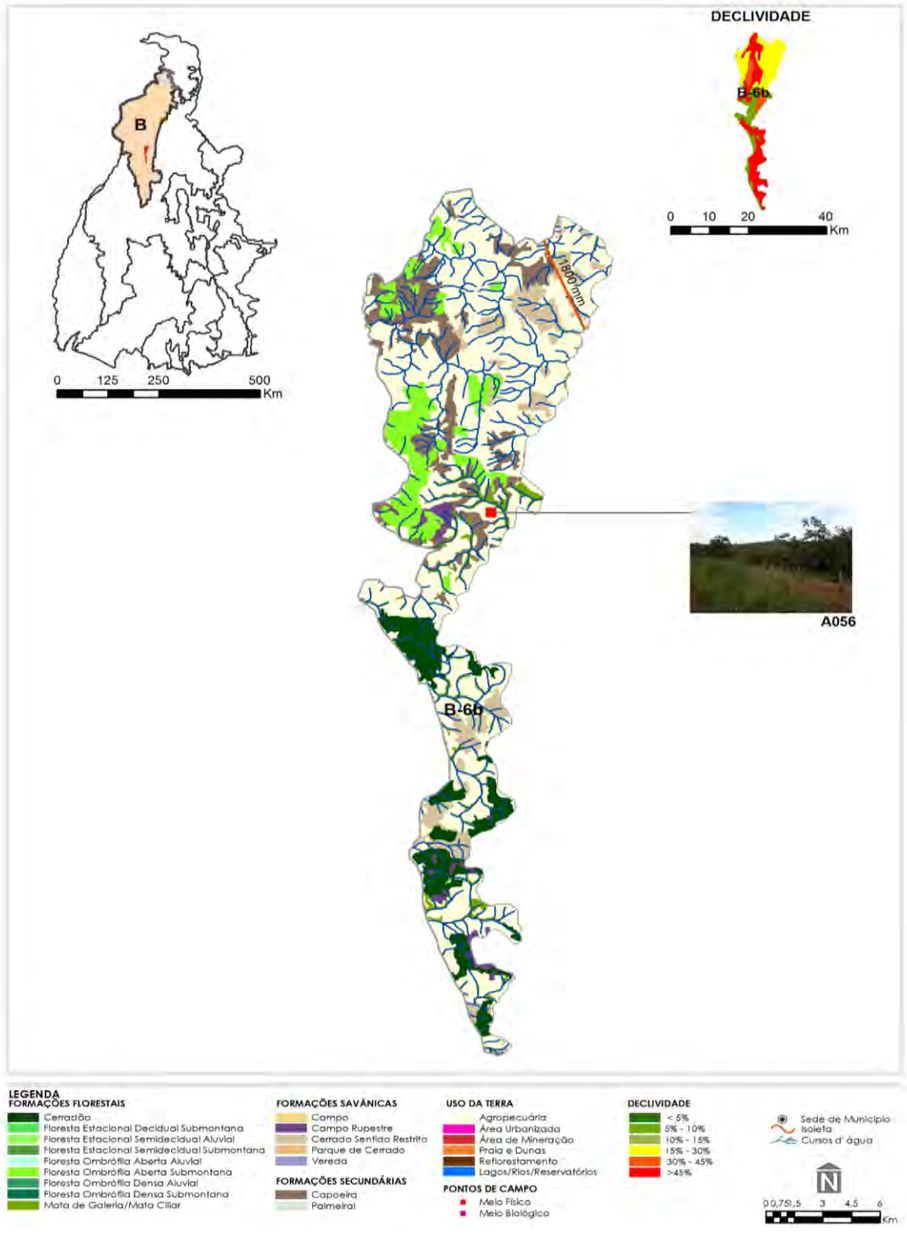
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-6 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM B-6 é composta por três fragmentos distintos, sendo dois localizados no centro-leste do Macrocompartimento B, dispostos em linha no sentido norte-sul, e um de tamanho bem menor, no extremo sul. Somadas, as áreas representam pouco mais de 140 mil hectares. Esta unidade de paisagem encontra-se predominantemente entre as cotas altimétricas de 300 a 600 metros (principalmente entre o intervalo de 300 a 400 metros), e sobre rochas metamórficas friáveis. Os solos ocorrem com a predominância da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), com incidência em menor proporção das ordens plintossolos (solos com permeabilidade imperfeita e profundidade restringida), latossolos (solos bem desenvolvidos e permeáveis) e argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis). Pouco mais da metade desta unidade de paisagem está antropizada, com prevalência de atividades agropecuárias, destacando-se ainda áreas com formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-6a (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	63.58	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerradão	10.59	Argissolos	23.41	5 a 10%	33.13	1.400 a 1.600mm	0.00
Palmeiral	10.57	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	100.00
Floresta Estacional Decidual Submontana	4.08	Chernossolos	0.00	15 a 30%	46.21	1.800 a 2.000mm	0.00
Capoeira	4.03	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Campo Rupestre	2.41	Gleissolos	0.00	> 45 %	20.66		
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	1.78	Latossolos	10.34				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	1.41	Luvissolos	0.00				
Cerrado Sentido Restrito	1.34	Neossolos	72.10				
Área urbanizada	0.08	Nitossolos	0.00				
Outros	0.13	Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-6a
A UNIDADE DE PAISAGEM B-6a, com uma área aproximada de 64 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Carmolândia, Aragominas, Araguaína, Nova Olinda, Pau D'Arco e Bandeirantes do Tocantins. Localiza-se em áreas com declividades distribuídas entre os intervalos de 5% a 10%, de 15% a 30% e superiores a 45%, estando, estas últimas concentradas a noroeste e sul da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, entre os índices medianos do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1.100 km e apresenta em torno de 876 nascentes. Na cobertura vegetal tem-se o predomínio de formações florestais, com cerradão e floresta estacional semidecidual submontana. Nas áreas mais planas, com solos mais profundos, originalmente ocorria a presença de floresta ombrófila aberta. Nas encostas de montanhas, com solos mais rasos, ocorria floresta estacional semidecidual. Nos locais com afloramentos de rocha, denotam-se os cerrados rupestres, caracterizando a região como de contato entre diferentes tipologias vegetais. As áreas de preservação permanente ocupam 10,7% de sua área total. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem a sede urbana de Aragominas, na confluência da rodovias TO-164 e TO-222. Três rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-226 com maior atendimento, cruzando de leste a oeste a parte central. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.31
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-6b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-6 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM B-6 é composta por três fragmentos distintos, sendo dois localizados no centro-leste do Macrocompartimento B, dispostos em linha no sentido norte-sul, e um de tamanho bem menor, no extremo sul. Somadas, as áreas representam pouco mais de 140 mil hectares. Esta unidade de paisagem encontra-se predominantemente entre as cotas altimétricas de 300 a 600 metros (principalmente entre o intervalo de 300 a 400 metros), e sobre rochas metamórficas friáveis. Os solos ocorrem com a predominância da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), com incidência em menor proporção das ordens plintossolos (solos com permeabilidade imperfeita e profundidade restringida), latossolos (solos bem desenvolvidos e permeáveis) e argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis). Pouco mais da metade desta unidade de paisagem está antropizada, com prevalência de atividades agropecuárias, destacando-se ainda áreas com formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-6b (1:100.000)

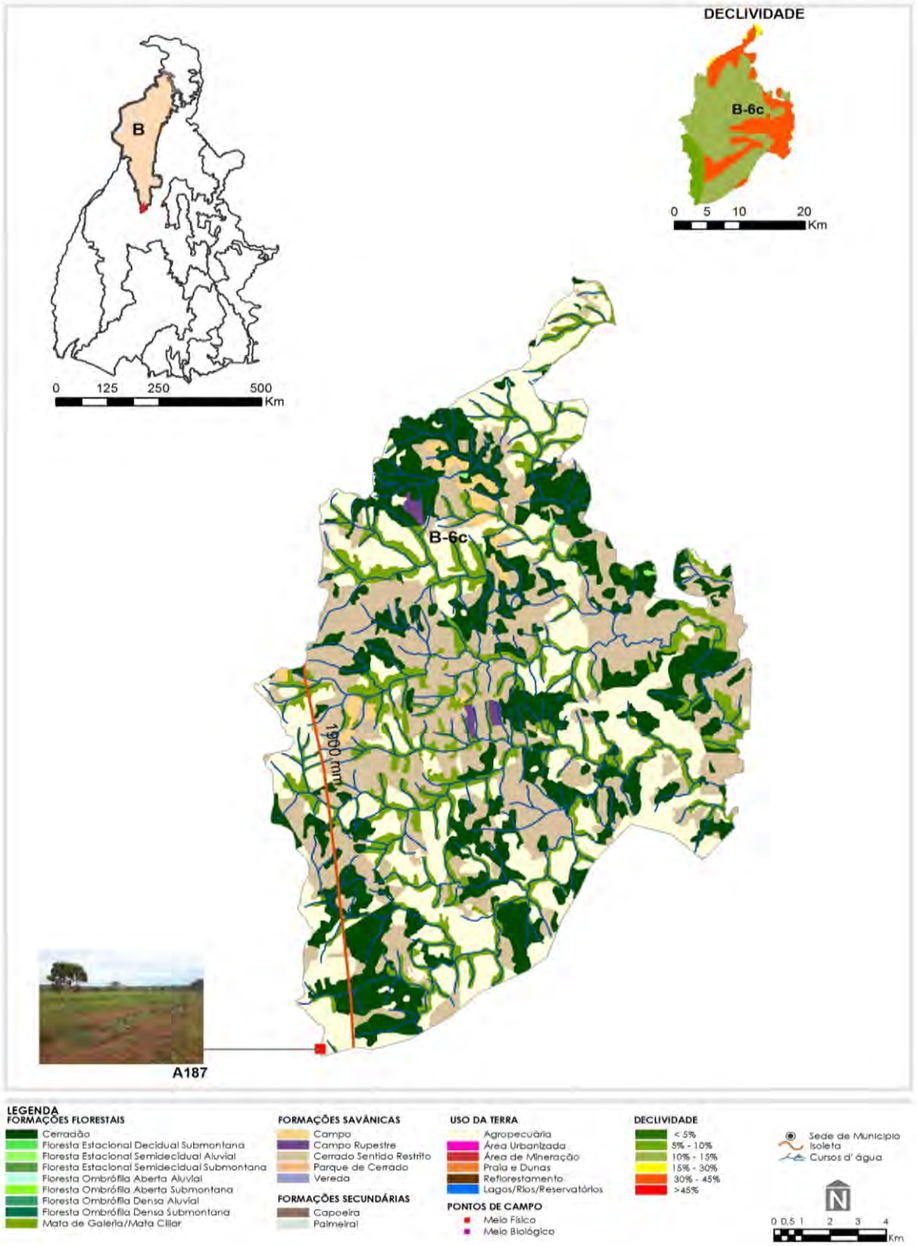
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	55.41	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Capoeira	11.13	Argissolos	22.59	5 a 10%	18.19	1.400 a 1.600mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	9.24	Cambissolos	0.00	10 a 15%	34.52	1.600 a 1.800mm	4.58
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	8.88	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	95.42
Cerradão	8.74	Dunas	0.00	30 a 45%	8.67	> 2.000 mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	4.89	Gleissolos	0.00	> 45 %	38.62		
Campo Rupestre	1.15	Latossolos	0.76				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.21	Luvissolos	0.00				
Área de mineração	0.00	Neossolos	76.65				
Área urbanizada	0.00	Nitossolos	0.00				
Outros		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-6b

A UNIDADE DE PAISAGEM B-6b, com uma área aproximada de 26 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Bandeirantes do Tocantins e Colinas do Tocantins. Localiza-se predominantemente em áreas com declividades entre 5% e 15%, com significativa porção com declividades superiores a 45%, distribuída de norte a sul da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.800 a 2.000 mm, entre os maiores índices do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 458 km e apresenta em torno de 385 nascentes. Na cobertura vegetal tem-se em proporções similares a presença de formações florestais, com cerradão e floresta estacional aberta submontana, de formações secundárias com capoeira e formações savânicas com cerrado sentido restrito. Nas áreas mais planas, com solos mais profundos, originalmente ocorria a presença de floresta ombrófila aberta. Nas encostas de montanhas, com solos mais rasos, ocorria floresta estacional semidecidual. Nos locais com afloramentos de rocha, denotam-se os cerrados rupestres, caracterizando a região como de contato entre diferentes tipologias vegetais. As áreas de preservação permanente ocupam 10,8% de sua área total. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. Somente a rodovia estadual TO-335 corta esta UP, de nordeste a oeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

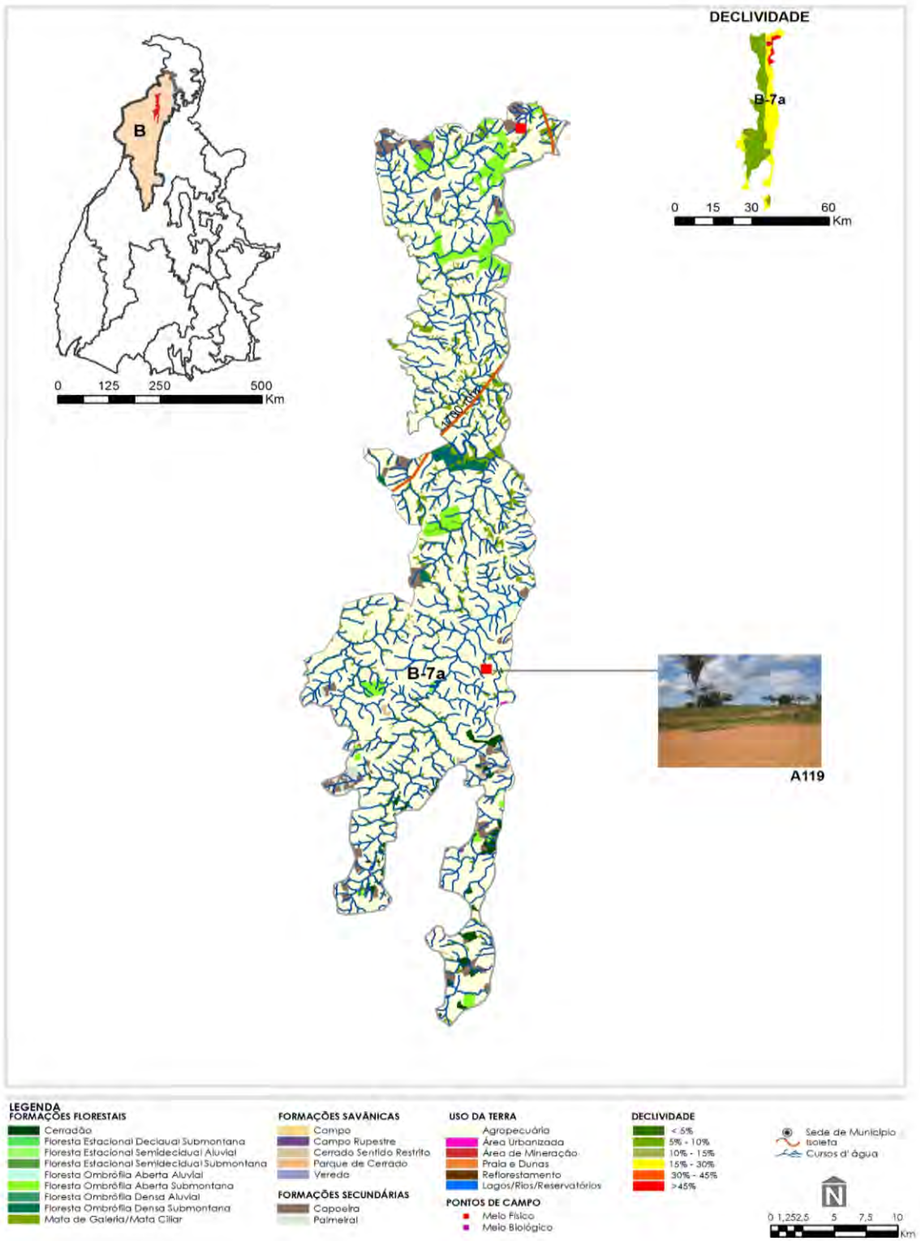
Quadro 4.32
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-6c



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B							
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)							
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.							
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-6 (1:250.000)							
A UNIDADE DE PAISAGEM B-6 é composta por três fragmentos distintos, sendo dois localizados no centro-leste do Macrocompartimento B, dispostos em linha no sentido norte-sul, e um de tamanho bem menor, no extremo sul. Somadas, as áreas representam pouco mais de 140 mil hectares. Esta unidade de paisagem encontra-se predominantemente entre as cotas altimétricas de 300 a 600 metros (principalmente entre o intervalo de 300 a 400 metros), e sobre rochas metamórficas friáveis. Os solos ocorrem com a predominância da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), com incidência em menor proporção das ordens plintossolos (solos com permeabilidade imperfeita e profundidade restringida), latossolos (solos bem desenvolvidos e permeáveis) e argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis). Pouco mais da metade desta unidade de paisagem está antropizada, com prevalência de atividades agropecuárias, destacando-se ainda áreas com formação florestal.							
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-6c (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	29.47	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Agropecuária	27.51	Argissolos	5.97	5 a 10%	7.92	1.400 a 1.600mm	0.00
Cerradão	24.48	Cambissolos	0.00	10 a 15%	60.43	1.600 a 1.800mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	16.83	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.91	1.800 a 2.000mm	100.00
Campo	1.19	Dunas	0.00	30 a 45%	30.75	> 2.000 mm	0.00
Campo Rupestre	0.43	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.09	Latossolos	10.73				
Área de mineração	0.00	Luvissolos	0.00				
Área urbanizada	0.00	Neossolos	0.00				
Outros	0.00	Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	83.30				
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-6c							
A UNIDADE DE PAISAGEM B-6c, com uma área aproximada de 30 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Fortaleza do Tabocão e Miranorte. Localiza-se em áreas com declividades nos intervalos de 10% a 15% e de 30% a 45% este último em menor extensão e concentrado mais a leste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.800 a 2.000 mm, entre os maiores índices do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 456 km e apresenta em torno de 222 nascentes. Na cobertura vegetal predominam as formações florestais, com mata de galeria/mata ciliar e cerradão, tendo ainda a presença significativa de formações savânicas, com cerrado sentido restrito. Nas áreas mais planas, com solos mais profundos, originalmente ocorria a presença de floresta ombrófila aberta. Nas encostas de montanhas, com solos mais rasos, ocorria floresta estacional semidecidual. Nos locais com afloramentos de rocha, denotam-se os cerrados rupestres, caracterizando a região como de contato entre diferentes tipologias vegetais. As áreas de preservação permanente ocupam 9,2% de sua área total. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP apresentam-se relativamente antropizados pelo uso agropecuário. Duas rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-342 e TO-431, que margeiam o limite oeste da mesma. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.							

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.33
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-7a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-7 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM B-7 é composta por quatro fragmentos distribuídos de norte a sul do Macrocompartimento B, perfazendo uma área total de aproximadamente 488 mil hectares, sendo dois deles de tamanho maior, um localizado na parte oeste e o outro a sudoeste. Em quase sua totalidade, estas áreas estão situadas nas cotas altimétricas entre 200 e 300 metros. Possui ambiente geológico com predomínio de rochas metamórficas friáveis e uma porção relevante de rochas ígneas resistentes. Os solos estão representados principalmente pela ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis), e em proporção significativa pela ordem latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Mais da metade deste território possui uso antrópico, com prevalência de atividades agropecuárias. Destaca-se também a cobertura expressiva de formação florestal.

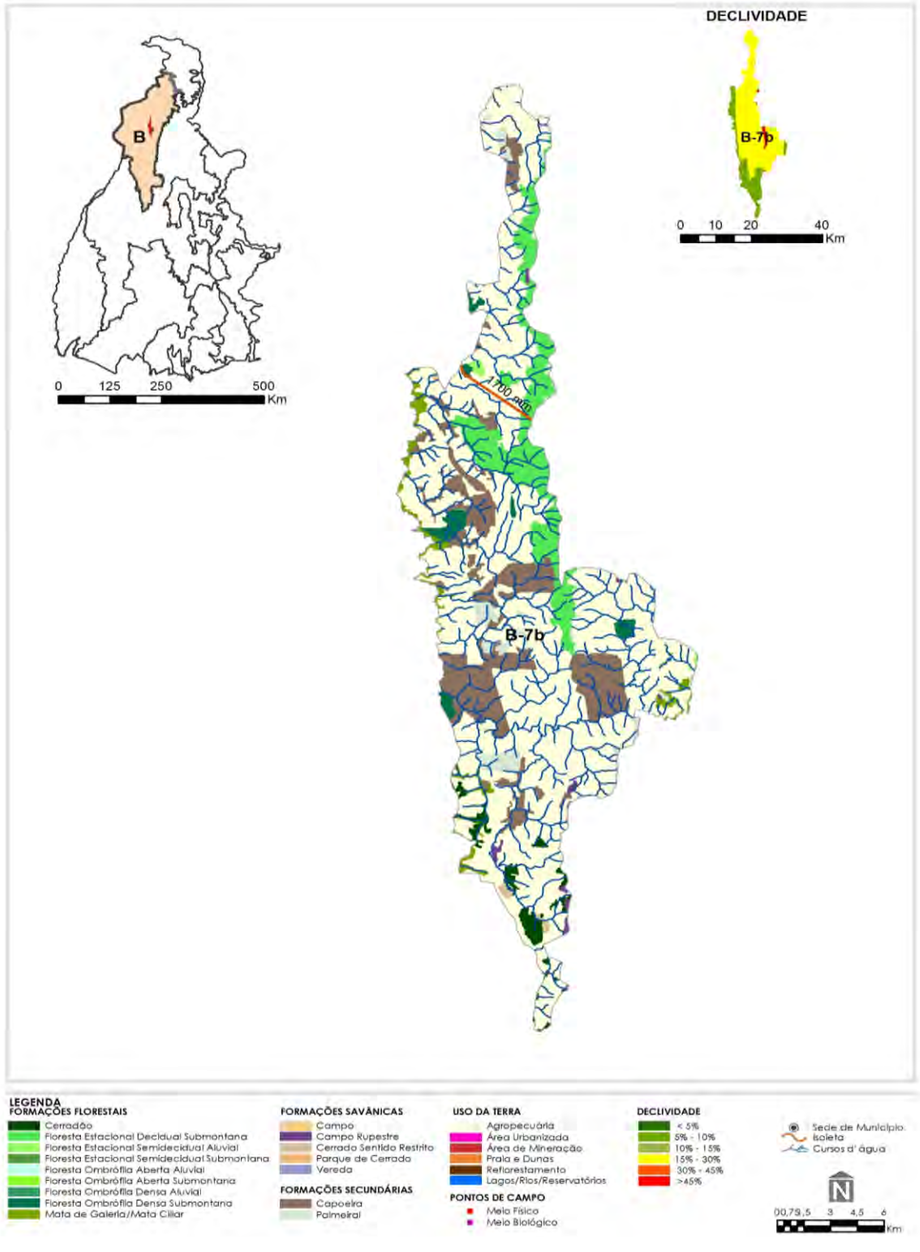
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-7a (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	76.99	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	10.39	Argissolos	80.50	5 a 10%	50.81	1.400 a 1.600mm	0.00
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	4.95	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	100.00
Capoeira	3.67	Chernossolos	0.00	15 a 30%	43.83	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	1.36	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Floresta Ombrófila Densa Submontana	0.74	Gleissolos	0.00	> 45 %	5.36		
Floresta Ombrófila Aberta Aluvial	0.74	Latossolos	0.64				
Palmeiral	0.45	Luvissolos	0.00				
Cerrado Sentido Restrito	0.41	Neossolos	18.86				
Área de mineração	0.00	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	0.02	Planossolos	0.00				
Outros	0.28	Plintossolos					

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-7a

A UNIDADE DE PAISAGEM B-7a, com uma área aproximada de 69 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Xambioá, Piraquê, Araguanã, Carmolândia, Aragominas e Araguaína. Localiza-se em áreas com declividades distribuídas em áreas equivalentes nos intervalos de 5% a 10% e de 15% a 30%, com uma pequena área com declividades superiores a 45%, no extremo nordeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, entre os índices medianos do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1.129 km e apresenta em torno de 739 nascentes. Na cobertura vegetal tem-se a maior parte com formações florestais, representadas principalmente por mata de galeria/mata ciliar e floresta ombrófila aberta submontana. Filogeograficamente, foi constituída por floresta ombrófila densa e aberta, estando bastante descaracterizadas, com fragmentos inferiores a 200 hectares. As áreas de preservação permanente ocupam 10,7% de sua área total. Com predomínio da ordem argissolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem a parte da sede urbana de Carmolândia. Quatro rodovias estaduais cortam esta UP, sendo as que mais atendem a UP a TO-418, que corta de leste a oeste no norte e a TO-164, que corta do oeste ao sudeste. Destaca-se a presença de BR-153 em um pequeno trecho no extremo norte da UP. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.34
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-7b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-7 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM B-7 é composta por quatro fragmentos distribuídos de norte a sul do Macrocompartimento B, perfazendo uma área total de aproximadamente 488 mil hectares, sendo dois deles de tamanho maior, um localizado na parte oeste e o outro a sudoeste. Em quase sua totalidade, estas áreas estão situadas nas cotas altimétricas entre 200 e 300 metros. Possui ambiente geológico com predomínio de rochas metamórficas friáveis e uma porção relevante de rochas ígneas resistentes. Os solos estão representados principalmente pela ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis), e em proporção significativa pela ordem latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Mais da metade deste território possui uso antrópico, com prevalência de atividades agropecuárias. Destaca-se também a cobertura expressiva de formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-7b (1:100.000)

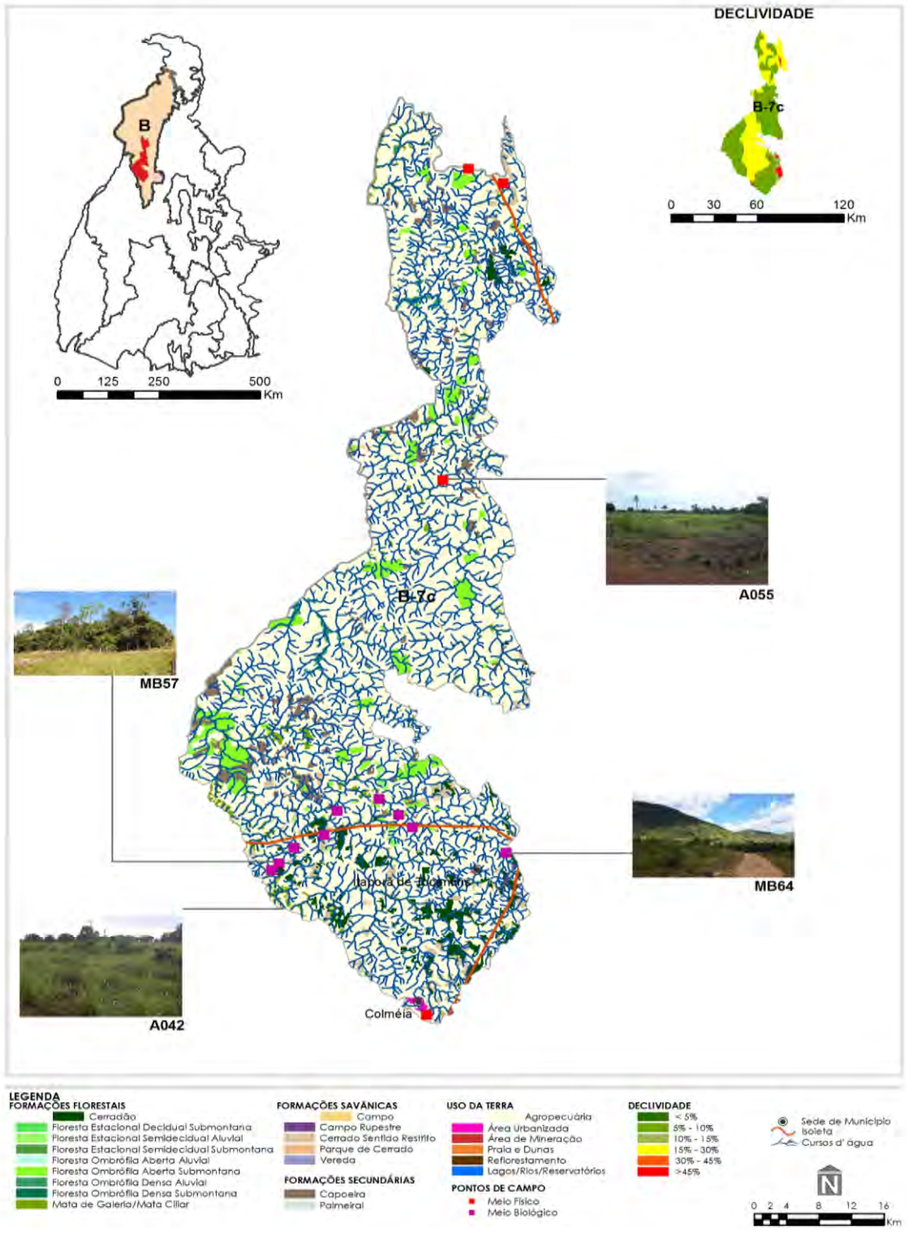
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	65.35	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Capoeira	14.67	Argissolos	59.62	5 a 10%	23.81	1.400 a 1.600mm	0.00
Floresta Estacional Decidual Submontana	9.99	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	100.00
Palmeiral	2.92	Chernossolos	0.00	15 a 30%	74.40	1.800 a 2.000mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	2.55	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Cerradão	1.88	Gleissolos	0.00	> 45 %	1.79		
Floresta Ombrófila Densa Submontana	1.64	Latossolos	10.07				
Campo Rupestre	0.55	Luvissolos	0.00				
Cerrado Sentido Restrito	0.45	Neossolos	30.31				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-7b

A UNIDADE DE PAISAGEM B-7b, com uma área aproximada de 36 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Aragominas, Muricilândia, Araguaína, Nova Olinda, Pau D'Arco e Bandeirantes do Tocantins. Localiza-se em áreas com declividades nos intervalos de 5% a 10% e de 15% a 30%, tendo uma pequena área com declividades superiores a 45%, no centro-leste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, entre os índices medianos do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 669 km e apresenta em torno de 452 nascentes. Na cobertura vegetal prevalecem as formações florestais, representadas principalmente por capoeira e floresta estacional decidual submontana. Fitogeograficamente, foi constituída por floresta ombrófila densa e aberta, estando bastante descaracterizadas, com fragmentos inferiores a 200 hectares. As áreas de preservação permanente ocupam 11,1% de sua área total. Com predomínio das ordens argissolos e neossolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. Duas rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-164, no extremo norte, e a TO-226, cortando de sudoeste a sudeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.35
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-7c



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-7 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM B-7 é composta por quatro fragmentos distribuídos de norte a sul do Macrocompartimento B, perfazendo uma área total de aproximadamente 488 mil hectares, sendo dois deles de tamanho maior, um localizado na parte oeste e o outro a sudoeste. Em quase sua totalidade, estas áreas estão situadas nas cotas altimétricas entre 200 e 300 metros. Possui ambiente geológico com predomínio de rochas metamórficas friáveis e uma porção relevante de rochas ígneas resistentes. Os solos estão representados principalmente pela ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis), e em proporção significativa pela ordem latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Mais da metade deste território possui uso antrópico, com prevalência de atividades agropecuárias. Destaca-se também a cobertura expressiva de formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-7c (1:100.000)

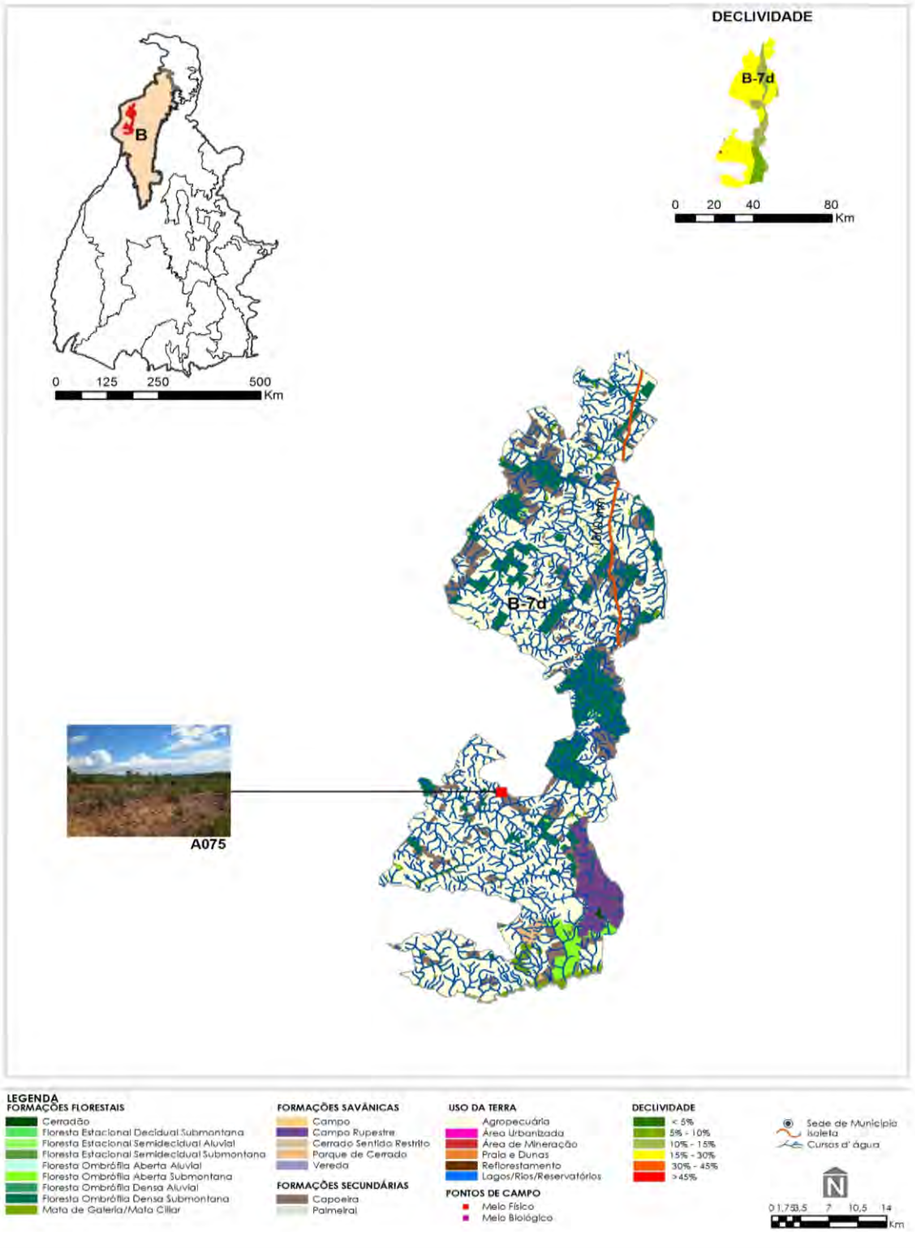
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	76.40	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	6.50	Argissolos	57.94	5 a 10%	58.83	1.400 a 1.600mm	0.00
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	5.32	Cambissolos	0.00	10 a 15%	2.16	1.600 a 1.800mm	1.91
Capoeira	4.24	Chernossolos	0.00	15 a 30%	37.07	1.800 a 2.000mm	98.09
Cerradão	3.29	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	2.75	Gleissolos	0.13	> 45 %	1.94		
Floresta Ombrófila Densa Aluvial	0.81	Latossolos	21.17				
Floresta Ombrófila Densa Aluvial	0.34	Luvissolos	0.00				
Parque de Cerrado	0.13	Neossolos	10.24				
Área urbanizada	0.00	Nitossolos	0.00				
Outros	0.22	Planossolos	0.00				
		Plintossolos	10.52				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-7c

A UNIDADE DE PAISAGEM B-7c, com uma área aproximada de 255 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Arapoema, Bandeirantes do Tocantins, Bernardo Sayão, Pequizeiro, Couto de Magalhães, Itaporã do Tocantins e Colméia. Localiza-se, em sua maior parte, em áreas com declividades nos intervalos de 5% a 10% e de 15% a 30%, tendo uma pequena área com declividades superiores a 45% no extremo sudeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.800 a 2.000 mm, entre os maiores índices do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 2680 km e apresenta em torno de 2.134 nascentes. Na cobertura vegetal que se encontra em uma pequena área da UP, prevalecem as formações florestais. Fitogeograficamente, foi constituída por floresta ombrófila densa e aberta, estando bastante descaracterizadas, com fragmentos inferiores a 200 hectares. As áreas de preservação permanente ocupam 8,9% de sua área total. Com predomínio da ordem argissolos e latossolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem às sedes urbanas de Itaporã do Tocantins e Colméia, ambas com acesso pela TO-164. Sete rodovias estaduais cortam esta UP, sendo duas as que melhor atendem a UP: a TO-164, cortando do centro ao sul e a TO-239, cortando de sudoeste a sudeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.36
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-7d



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-7 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM B-7 é composta por quatro fragmentos distribuídos de norte a sul do Macrocompartimento B, perfazendo uma área total de aproximadamente 488 mil hectares, sendo dois deles de tamanho maior, um localizado na parte oeste e o outro a sudoeste. Em quase sua totalidade, estas áreas estão situadas nas cotas altimétricas entre 200 e 300 metros. Possui ambiente geológico com predomínio de rochas metamórficas friáveis e uma porção relevante de rochas ígneas resistentes. Os solos estão representados principalmente pela ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis), e em proporção significativa pela ordem latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Mais da metade deste território possui uso antrópico, com prevalência de atividades agropecuárias. Destaca-se também a cobertura expressiva de formação florestal.

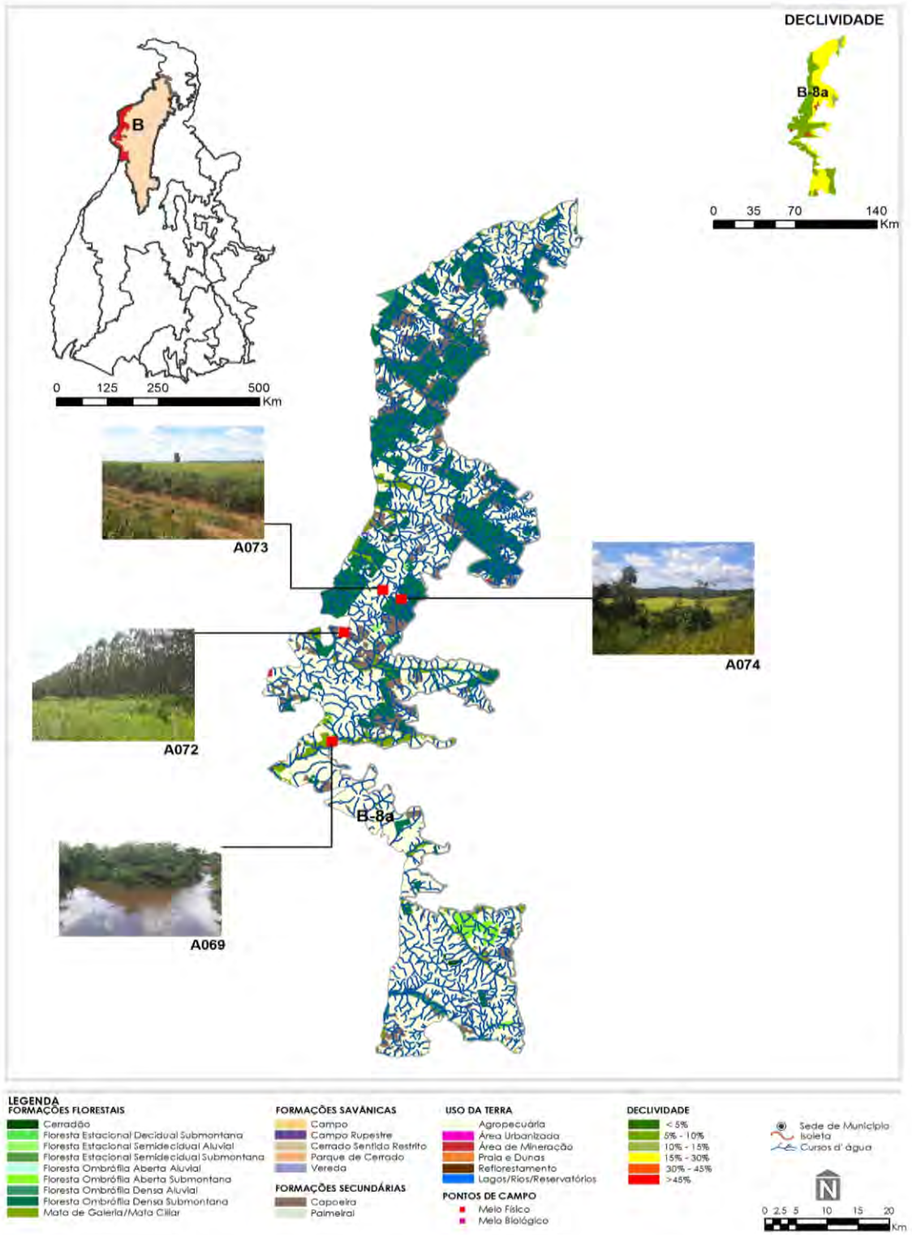
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-7d (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	60.53	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Floresta Ombrófila Densa Submontana	15.11	Argissolos	76.11	5 a 10%	8.89	1.400 a 1.600mm	0.00
Capoeira	13.12	Cambissolos	0.00	10 a 15%	20.53	1.600 a 1.800mm	8.88
Mata de Galeria/Mata Ciliar	5.16	Chernossolos	0.00	15 a 30%	70.00	1.800 a 2.000mm	91.12
Campo Rupestre	3.41	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	1.69	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.58		
Parque de Cerrado	0.62	Latossolos	23.28				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.29	Luvissolos	0.00				
Cerradão	0.05	Neossolos	0.61				
Área de mineração	0.00	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	0.00	Planossolos	0.00				
Outros	0.02	Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-7d
A UNIDADE DE PAISAGEM B-7d, com uma área aproximada de 144 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Muricilândia, Santa Fé do Araguaia, Araguaína e Pau D'Arco. Localiza-se em áreas com declividades entre 5% e 30%, sendo a maior área no intervalo de 15% a 30%. Apresenta precipitação média em torno de 1.800 a 2.000 mm, entre os maiores índices do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 2.527 km e apresenta em torno de 2.047 nascentes. Na cobertura vegetal predominam as formações florestais, representadas principalmente por floresta ombrófila densa submontana e capoeira. Fitogeograficamente, foi constituída por floresta ombrófila densa e aberta, estando bastante descaracterizadas, com alguns fragmentos com área superior a 200 ha. As áreas de preservação permanente ocupam 10,9% de sua área total. Com predomínio das ordens argissolos e latossolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. Quatro rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-166 a que mais atende a UP, cortando de oeste a norte e no sul da mesma. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.37
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-8a



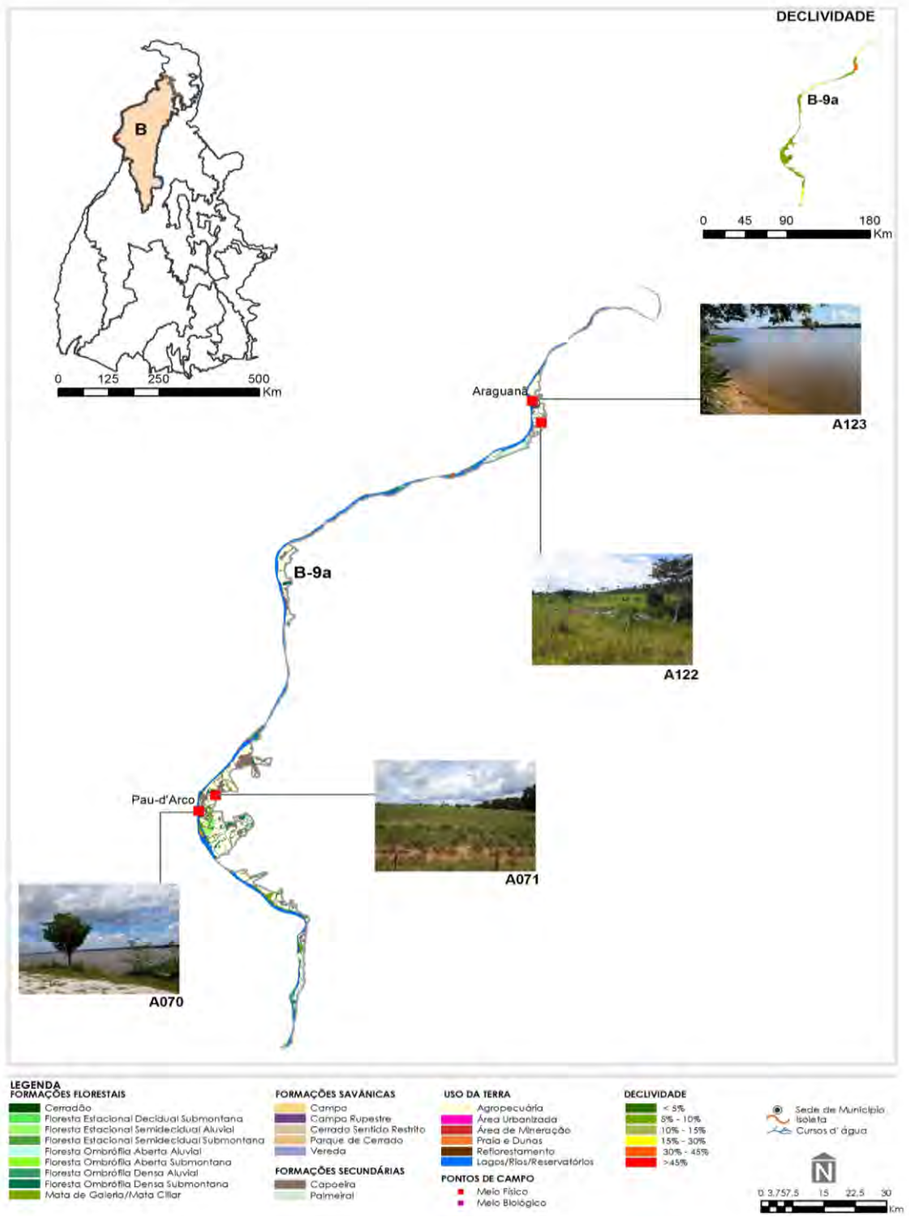
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-8 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM B-8 compreende um fragmento localizado ao longo da faixa oeste do Macrocompartimento B, com área de aproximadamente 237 mil hectares. Apresenta-se quase inteiramente abaixo da cota altimétrica de 200 metros (consideradas as mais baixas do território tocantinense) e predominantemente sobre rochas metamórficas friáveis. A maior parte dos solos presentes nesta unidade de paisagem é da ordem latossolos (solos bem desenvolvidos e permeáveis), com presença considerável da ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis). A agropecuária é desenvolvida em pouco mais da metade desta unidade de paisagem, destacando-se também uma área significativa de formação florestal.
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-8a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	55.34	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Floresta Ombrófila Densa Submontana	23.56	Argissolos	31.28	5 a 10%	44.12	1.400 a 1.600mm	0.00
Capoeira	10.24	Cambissolos	0.00	10 a 15%	3.73	1.600 a 1.800mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	7.91	Chernossolos	0.00	15 a 30%	51.14	1.800 a 2.000mm	100.00
Floresta Ombrófila Densa Aluvial	1.22	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	1.06	Gleissolos	7.52	> 45 %	1.01		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.33	Latossolos	39.52				
Floresta Ombrófila Aberta Aluvial	0.18	Luvissolos	0.00				
Cerradão	0.12	Neossolos	0.26				
Área de mineração	0.00	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	0.01	Planossolos	0.00				
Outros	0.03	Plintossolos	21.39				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-8a
A UNIDADE DE PAISAGEM B-8a, com uma área aproximada de 249 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Muricilândia, Santa Fé do Araguaia, Araguaína, Pau D'Arco, Arapoema, Bernardo Sayão e Juarina. Localiza-se em áreas com declividades concentradas nos intervalos entre 5% e 10% e entre15% e 30%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.800 a 2.000 mm, entre os maiores índices do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 3.310 km e apresenta em torno de 1.705 nascentes, com a presença do rio Araguaia. Na cobertura vegetal prevalecem as formações florestais, representadas principalmente por floresta ombrófila densa submontana, capoeira e mata de galeria/mata ciliar. Localiza-se no bioma amazônico e tem como formações originais a floresta ombrófila densa e aberta, que estão distribuídas em grandes fragmentos, que atingem até 4.000 hectares. Ocorrem ainda, formações secundárias (capoeiras e palmeirais) em pouco menos de um décimo da área. As áreas de preservação permanente ocupam 9,4% de sua área total. Uma pequena porção do noroeste da UP está coberta pela área total da Terra Indígena Xambioá. Com predomínio das ordens latossolos e argissolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem ao distrito de Bernardo Sayão, junto da TO-430. Oito rodovias estaduais cortam esta UP, com destaque quanto ao atendimento para a TO-222, ao norte, a TO-166 e a TO-427 no centro, e a TO-430, ao sul da UP. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.38
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM B-9a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM B está localizado na parte noroeste do estado e está associado em partes à região denominada Bico do Papagaio. Insere-se no bioma Amazônico quase em sua totalidade, tendo pequenas inclusões no bioma Cerrado, especialmente nas porções leste e sudoeste do Macrocompartimento. O clima predominante é do tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas, com ocorrência expressiva de bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada prioritariamente por depressões e, de forma secundária, em patamares e planaltos. Ocorrem neste macrocompartimento, em proporções semelhantes, solos da ordem latossolos e argissolos, com participação secundária de neossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM B-9 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM B-9 é composta por um fragmento, situado no limite de noroeste a sudoeste do Macrocompartimento B, perfazendo uma área total de aproximadamente 80 mil hectares. Em quase sua totalidade, a área está situada nas cotas altimétricas abaixo de 200 metros (consideradas as cotas mais baixas do Tocantins). Possui ambiente geológico com predomínio de depósitos inconsolidados e uma área significativa de rochas metamórficas friáveis. Os solos estão representados em proporções semelhantes pelas ordens latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis) e plintossolos (solos com permeabilidade imperfeita e profundidade restringida), além de apresentar uma porção significativa coberta pela ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis). Esta unidade de paisagem está parcialmente antropizada por atividades agropecuárias. Destaca-se também presença expressiva de corpos d'água e formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM B-9a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	36.09	Afloramento rochoso	31.28	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Corpos D´água Continental	34.33	Argissolos	0.00	5 a 10%	75.85	1.400 a 1.600mm	0.00
Capoeira	10.56	Cambissolos	0.00	10 a 15%	5.92	1.600 a 1.800mm	21.56
Mata de Galeria/Mata Ciliar	5.48	Chernossolos	0.00	15 a 30%	12.21	1.800 a 2.000mm	78.43
Floresta Ombrófila Densa Aluvial	3.24	Dunas	0.00	30 a 45%	4.36	> 2.000 mm	0.00
Praia e Dunas	2.96	Gleissolos	7.52	> 45 %	1.64		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	2.22	Latossolos	39.52				
Floresta Ombrófila Densa Submontana	2.08	Luvissolos	0.00				
Floresta Ombrófila Aberta Aluvial	1.69	Neossolos	0.26				
Área urbanizada	0.23	Nitossolos	0.00				
Outros	1.12	Planossolos	0.00				
		Plintossolos	21.40				

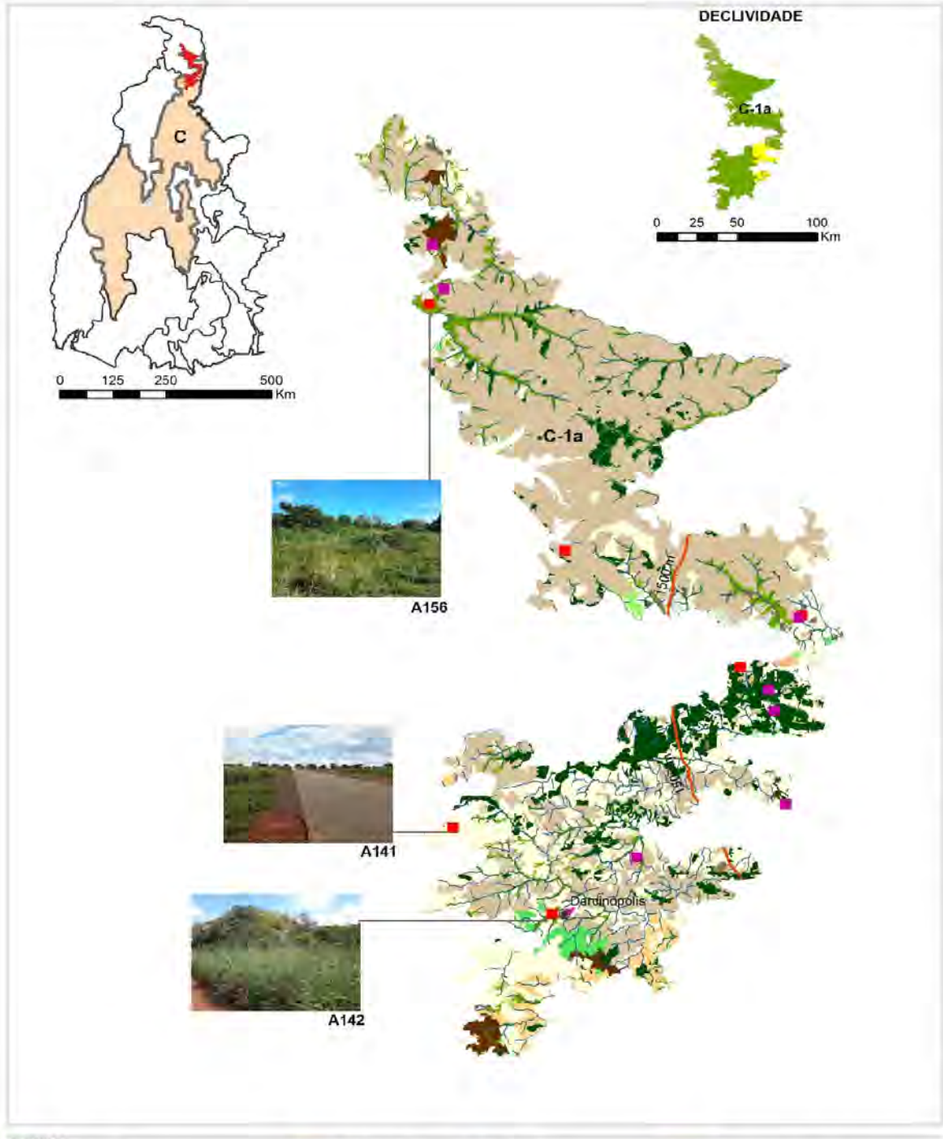
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM B-9a
A UNIDADE DE PAISAGEM B-9a, com uma área aproximada de 61 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Araguaína, Pau D'Arco, Arapoema, Bernardo Sayão, Juarina, Ananás, Xambioá, Araguanã, Aragominas, Muricilândia e Santa Fé do Araguaia. Localiza-se predominantemente em áreas com declividades entre 5% e 10%, tendo pequenas porções com declividades superiores a 30% no centro norte e centro sul da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 2.000 mm, entre os maiores índices do Estado. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 258 km e apresenta em torno de 62 nascentes, com a presença do rio Araguaia. A parte existente de cobertura vegetal está representada por formações florestais e as áreas de preservação permanente ocupam 14,2% de sua área total. Predominantemente ocorria floresta ombrófila densa aluvial, mas encontram-se praticamente inexistentes. Em solos com alta umidade e inundações frequentes, desenvolve-se formações pioneiras de influência fluvial (brejo), com vegetação de porte herbáceo a arbustivo. A presença de corpos d'água desta UP é bastante significativa. Tem-se também uma pequena porção no centro da UP coberta por uma pequena parte da Terra Indígena Xambioá. Com predomínio da ordem latossolos e afloramentos rochosos, a superfície da UP encontra-se relativamente antropizada pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem às sedes urbanas dos municípios de Pau D'Arco e Araguanã. Quatro rodovias estaduais cortam esta UP, com destaque para o atendimento da TO-164, ao norte, da TO-230 e da TO-427, ambas no centro sul. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

UNIDADES DA PAISAGEM

MACROCOMPARTIMENTO C

Quadro 4.39
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-1a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-1 está composta por nove fragmentos distintos, distribuidos do norte ao centro do Macrocompartimento C, sendo o maior deles localizado na parte central, cujas áreas somadas representam aproximadamente 1.743 mil hectares. Encontra-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros. Seu ambiente geológico está formado predominantemente por rochas sedimentares resistentes, sobre o qual ocorre a distribuição de solos que estão representados em porções similares pelas ordens plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida), neossolos(solos rasos e pouco desenvolvidos),e latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Quase a metade desta unidade de paisagem está antropizada, com predomínio de atividades agropecuárias. Destacam-se também, em menor proporção, formações savânicas e florestais.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-1a (1:100.000)

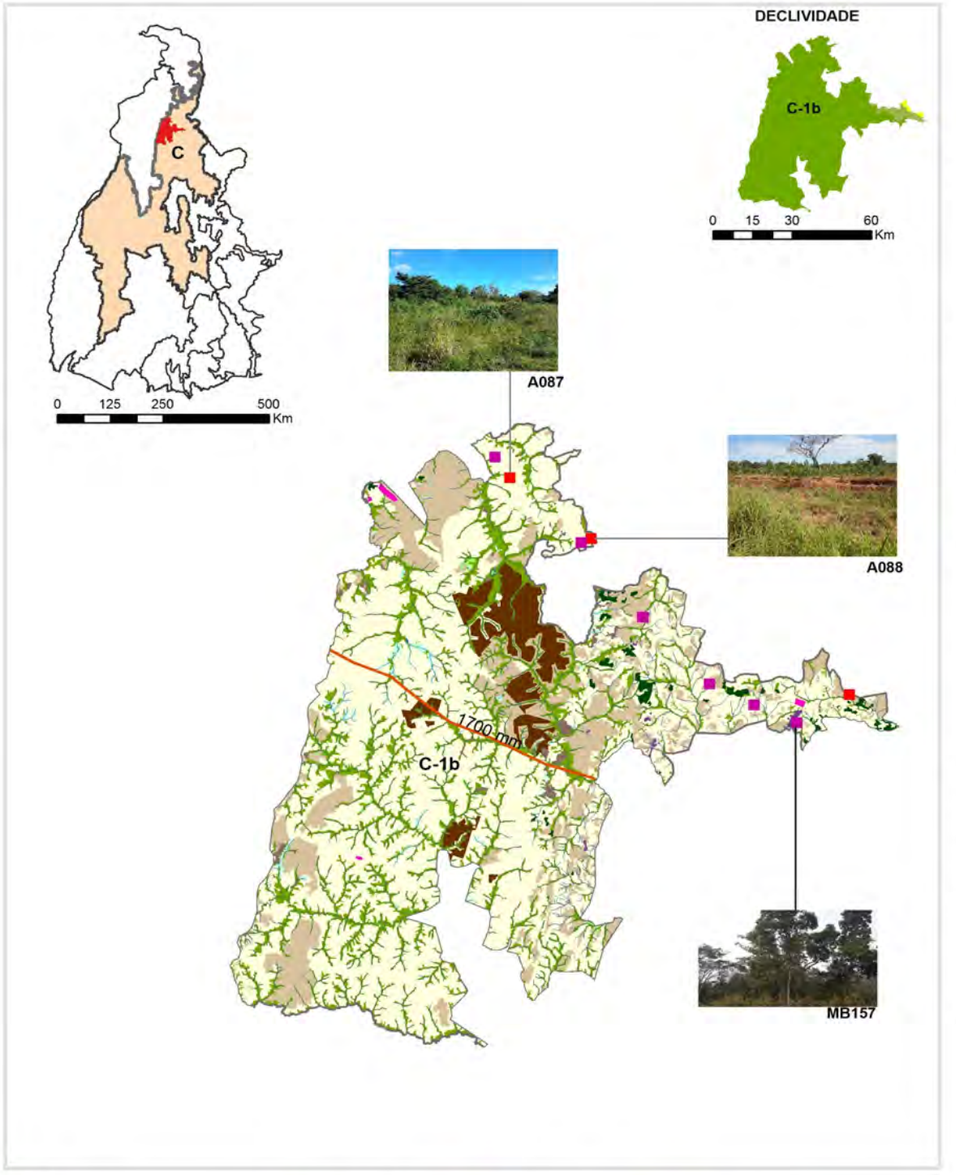
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	52,93	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Agropecuária	24,49	Argissolos	0,00	5 a 10%	74,53	1.400 a 1.600mm	100,00
Cerradão	9,83	Cambissolos	0,00	10 a 15%	17,65	1.600 a 1.800mm	0,00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	8,16	Chernossolos	0,00	15 a 30%	7,48	1.800 a 2.000mm	0,00
Reflorestamento	1,47	Dunas	0,00	30 a 45%	0,35	> 2.000 mm	0
Flo. Estacional Decidual Submontana	0,97	Gleissolos	0,00	> 45 %	0,00		
Palmeiral	0,75	Latossolos	76,36				
Capoeira	0,64	Luvissolos	0,00				
Flo. Estacional Semidecidual Aluvial	0,38	Neossolos	14,52				
Campo	0,21	Nitossolos	5,85				
Área urbanizada	0,05	Planossolos	0,00				
Outros	0,13	Plintossolos	3,27				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-1a

A UNIDADE DE PAISAGEM C-1a, com uma área aproximada de 231,5 mil ha, localiza-se em áreas com predomínio de declividade entre 5% e 10%, sendo as maiores declividades concentradas na porção sudeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos mais baixos. A hidrografia soma a extensão de 1.306 km e apresenta aproximadamente 481 nascentes, tendo malha hídrica mais rica na sua região sul. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e as áreas de preservação permanente ocupam 3,3% de sua área total. A UP apresenta duas situações distintas. Ao norte, com predomínio dos neossolos, ocorrem as formações savânicas, onde as formações originais seriam o cerradão e cerrado denso, mas devido aos incêndios e a ocorrência de pastoreio, vão se transformando em cerrado censo restrito e cerrado ralo. Na segunda porção, mais ao sul, predominam os latossolos em terrenos declivosos, possibilitando originalmente floresta estacional semidecidual e decidual. Atualmente, porém, bastante descaracterizadas, predominando florestas secundárias em diferentes estágios sucessionais. Na porção nordeste dessa UP está situada parte significativa do território da Terra Indígena Apinayé. Com predomínio da ordem latossolos, cerca de um quarto dos solos desta UP encontram-se antropizados pelo uso agropecuário. Quatro rodovias estaduais e duas federais, BR-226 e BR-230, cortam esta UP, sendo a BR-226 com maior atendimento, atingindo a parte sul dessa unidade. A área urbanizada corresponde a menor porção da unidade, representada pela sede urbana do município de Darcinópolis na confluência da BR-226 e TO-134. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.40
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-1b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-1 está composta por nove fragmentos distintos, distribuidos do norte ao centro do Macrocompartimento C, sendo o maior deles localizado na parte central, cujas áreas somadas representam aproximadamente 1.743 mil hectares. Encontra-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros. Seu ambiente geológico está formado predominantemente por rochas sedimentares resistentes, sobre o qual ocorre a distribuição de solos que estão representados em porções similares pelas ordens plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida), neossolos(solos rasos e pouco desenvolvidos),e latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Quase a metade desta unidade de paisagem está antropizada, com predomínio de atividades agropecuárias. Destacam-se também, em menor proporção, formações savânicas e florestais.
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-1b (1:100.000)

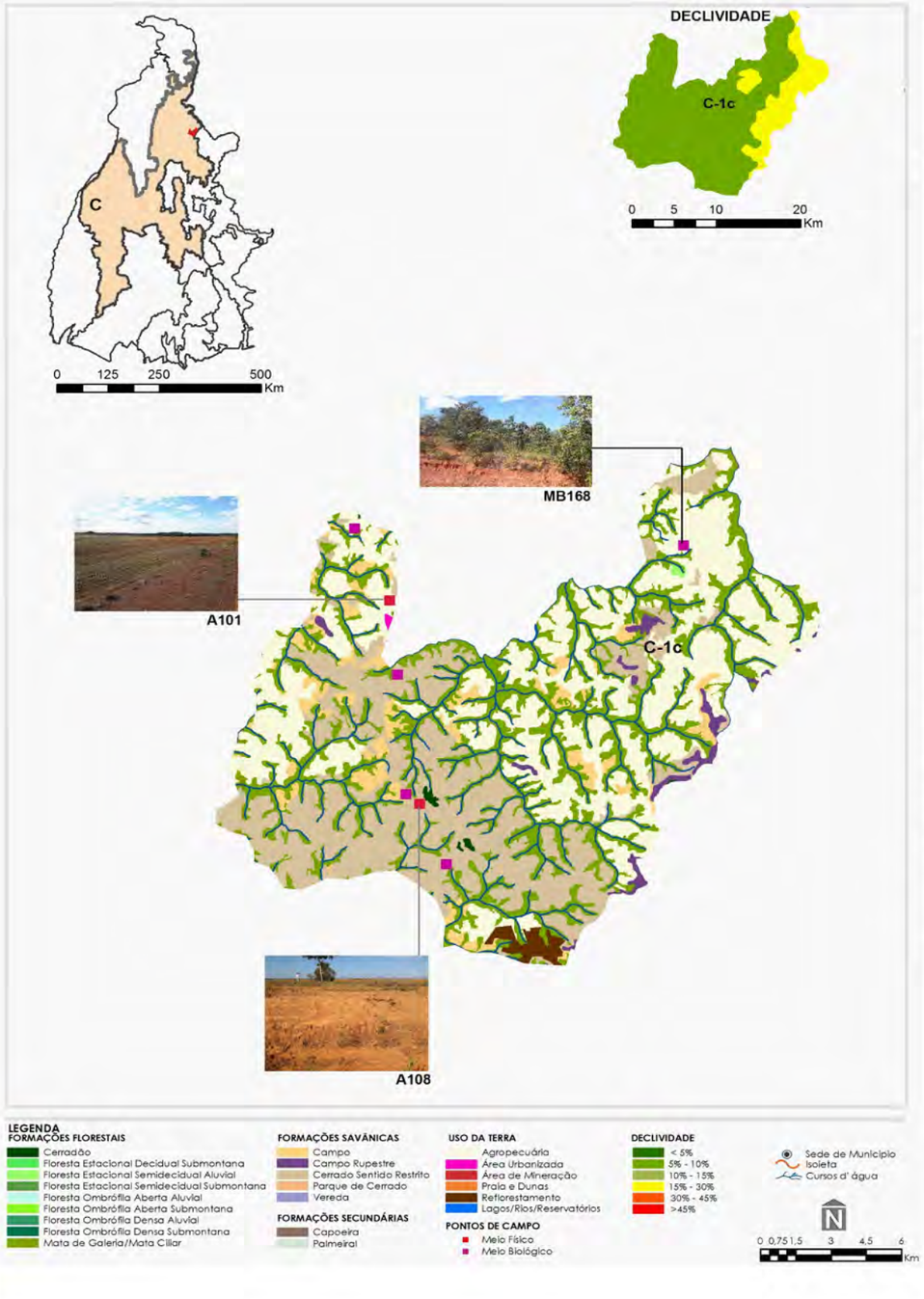
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	63,62	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	16,78	Argissolos	2,49	5 a 10%	96,52	1.400 a 1.600mm	0,00
Cerrado Sentido Restrito	15,88	Cambissolos	0,00	10 a 15%	2,93	1.600 a 1.800mm	100,00
Flo. Ombrófila Aberta Aluvial	1,55	Chernossolos	0,1	15 a 30%	0,55	1.800 a 2.000mm	0,00
Cerradão	0,87	Dunas	0,00	30 a 45%	0,00	> 2.000 mm	0,00
Capoeira	0,83	Gleissolos	0,00	> 45 %	0,00		
Campo Rupestre	0,17	Latossolos	1,93				
Flo. Estacional Semidecidual Aluvial	0,15	Luvissolos	0,00				
Corpos D'água Continental	0,01	Neossolos	84,77				
Área urbanizada	0,13	Nitossolos	1,08				
		Planossolos	0,00				
		Plintossolos	9,63				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-1b

A UNIDADE DE PAISAGEM C-1b, com uma área aproximada de 207 mil ha, localiza-se em áreas com declividade variando predominantemente entre 5% e 10%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 1.882 km e apresenta aproximadamente 901 nascentes, tendo malha hídrica rica em praticamente toda a sua extensão. As formações florestais estão representadas, em sua maior parte, por mata de galeira/mata ciliar e as savâncias por cerrado sentido restrito, e as áreas de preservação permanente ocupam 5,4% de sua área total. Nessa UP estão situadas partes significativas dos territórios das UC APA das Nascentes de Araguaína na porção norte e do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado de Tocantins na porção leste. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem a menor porção da unidade, representadas por cinco distritos no município de Araguaína, dois em Nova Olinda e um em Filadélfia. Sete rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-226 com maior atendimento, atingindo a parte sul. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.41
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-1c



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-1 está composta por nove fragmentos distintos, distribuidos do norte ao centro do Macrocompartimento C, sendo o maior deles localizado na parte central, cujas áreas somadas representam aproximadamente 1.743 mil hectares. Encontra-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros. Seu ambiente geológico está formado predominantemente por rochas sedimentares resistentes, sobre o qual ocorre a distribuição de solos que estão representados em porções similares pelas ordens plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida), neossolos(solos rasos e pouco desenvolvidos),e latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Quase a metade desta unidade de paisagem está antropizada, com predomínio de atividades agropecuárias. Destacam-se também, em menor proporção, formações savânicas e florestais.

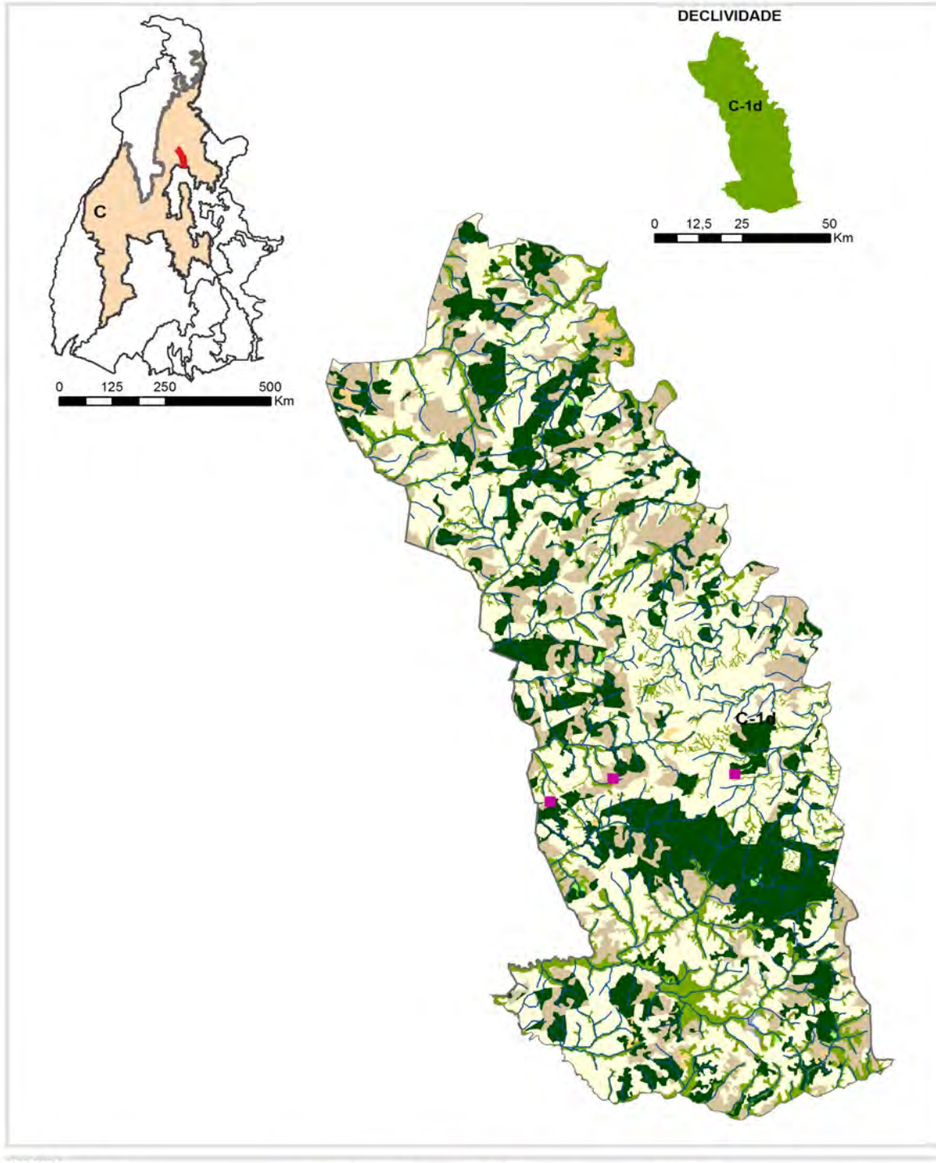
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-1c (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	55,44	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	30,64	Argissolos	7,88	5 a 10%	80,78	1.400 a 1.600mm	0,00
Cerrado Sentido Restrito	6,83	Cambissolos	0,00	10 a 15%	0,00	1.600 a 1.800mm	100,00
Campo	5,24	Chernossolos	0,00	15 a 30%	19,22	1.800 a 2.000mm	0,00
Campo Rupestre	1,51	Dunas	0,00	30 a 45%	0,00	> 2.000 mm	0,00
Cerradão	0,19	Gleissolos	0,00	> 45 %	0,00		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0,08	Latossolos	0,08				
Corpos D'água Continental	0,02	Luvissolos	0,00				
Área urbanizada	0,05	Neossolos	9,40				
		Nitossolos	0,00				
		Planossolos	0,00				
		Plintossolos	82,63				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-1c
A UNIDADE DE PAISAGEM C-1c, com uma área aproximada de 30,5 mil ha, localiza-se em áreas com declividades variando predominantemente entre 5% e 10%, sendo as maiores declividades concentradas na faixa leste e porção norte da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 300 km e apresenta aproximadamente 138 nascentes, tendo malha hídrica rica mais concentrada na sua região central. As formações florestais estão representadas, em sua maior parte, por mata de galeria/mata ciliar e as áreas de preservação permanente ocupam 5,8% de sua área total. Com predomínio da ordem plintossolos, pouco mais da metade dos solos desta UP encontram-se antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem a menor porção da unidade, representada por uma pequena área da sede urbana do município de Barra do Ouro. Apenas uma rodovia estadual, TO-130, e uma rodovia federal, BR-010, cortam esta UP. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
E Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.42
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-1d



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-1 está composta por nove fragmentos distintos, distribuidos do norte ao centro do Macrocompartimento C, sendo o maior deles localizado na parte central, cujas áreas somadas representam aproximadamente 1.743 mil hectares. Encontra-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros. Seu ambiente geológico está formado predominantemente por rochas sedimentares resistentes, sobre o qual ocorre a distribuição de solos que estão representados em porções similares pelas ordens plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida), neossolos(solos rasos e pouco desenvolvidos),e latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Quase a metade desta unidade de paisagem está antropizada, com predomínio de atividades agropecuárias. Destacam-se também, em menor proporção, formações savânicas e florestais.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-1d (1:100.000)

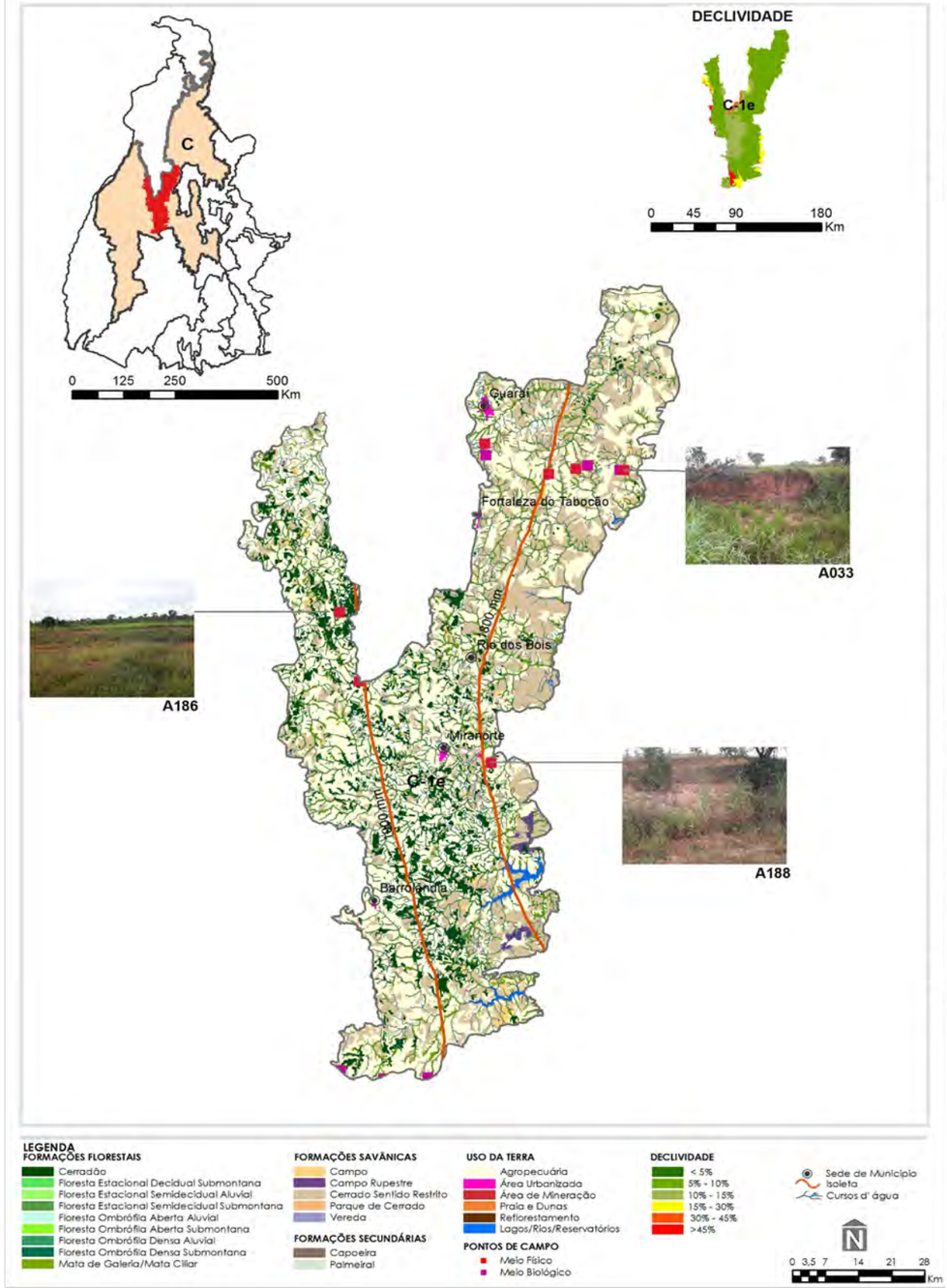
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	46,02	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Cerradão	22,57	Argissolos	0,00	5 a 10%	100,00	1.400 a 1.600mm	0,00
Cerrado Sentido Restrito	17,01	Cambissolos	0,00	10 a 15%	0,00	1.600 a 1.800mm	100,00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	13,71	Chernossolos	0,00	15 a 30%	0,00	1.800 a 2.000mm	0,00
Campo	0,44	Dunas	0,00	30 a 45%	0,00	> 2.000 mm	0,00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0,19	Gleissolos	0,00	> 45 %	0,00		
Vereda	0,05	Latossolos	16,36				
		Luvissolos	0,00				
		Neossolos	28,41				
		Nitossolos	0,00				
		Planossolos	0,00				
		Plintossolos	55,22				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-1d

A UNIDADE DE PAISAGEM C-1d, com uma área aproximada de 87 mil ha, localiza-se em áreas com declividades variando entre 5% e 10%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 918 km e apresenta aproximadamente 332 nascentes, tendo malha hídrica rica bem distribuída em toda a unidade. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, pelo cerradão e cerrado sentido restrito e as áreas de preservação permanente ocupam 6% de sua área total. Com predomínio da ordem plintossolos e neossolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. Nessa UP a rodovia estadual TO-239 atravessa o território de leste a oeste e a rodovia federal, BR-010, margeia a faixa sudeste dessa unidade. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.43
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-1e



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-1 está composta por nove fragmentos distintos, distribuidos do norte ao centro do Macrocompartimento C, sendo o maior deles localizado na parte central, cujas áreas somadas representam aproximadamente 1.743 mil hectares. Encontra-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros. Seu ambiente geológico está formado predominantemente por rochas sedimentares resistentes, sobre o qual ocorre a distribuição de solos que estão representados em porções similares pelas ordens plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida), neossolos(solos rasos e pouco desenvolvidos),e latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Quase a metade desta unidade de paisagem está antropizada, com predomínio de atividades agropecuárias. Destacam-se também, em menor proporção, formações savânicas e florestais.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-1e (1:100.000)

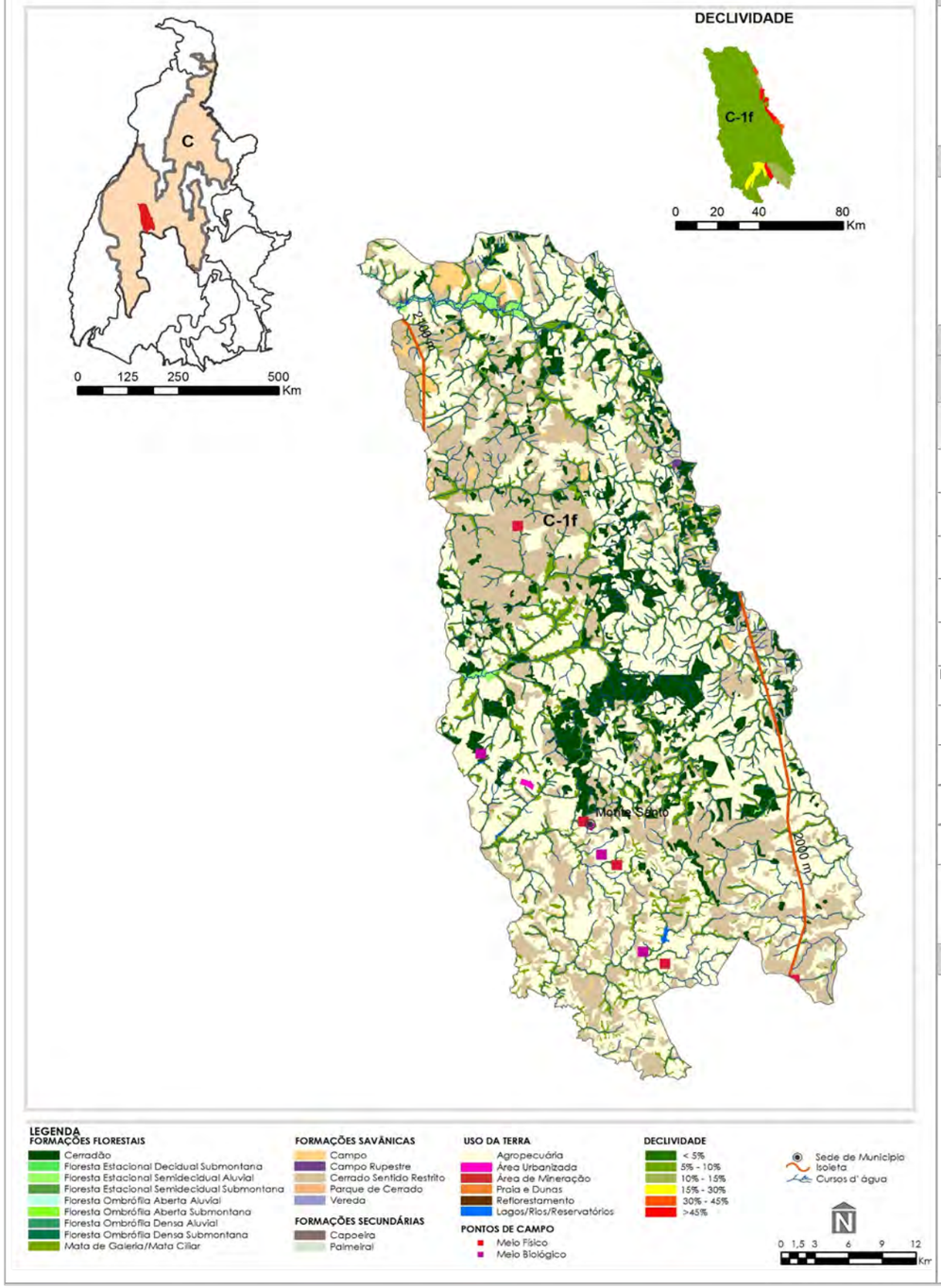
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	47,17	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Cerrado Sentido Restrito	28,45	Argissolos	0,46	5 a 10%	73,63	1.400 a 1.600mm	0,00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	13,84	Cambissolos	0,75	10 a 15%	18,61	1.600 a 1.800mm	29,25
Cerradão	8,32	Chernossolos	0,00	15 a 30%	4,91	1.800 a 2.000mm	70,75
Campo	0,97	Dunas	0,00	30 a 45%	1,25	> 2.000 mm	0,00
Corpos D'água Continental	0,49	Gleissolos	0,00	> 45 %	1,61		
Campo Rupestre	0,36	Latossolos	22,25				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0,10	Luvissolos	0,00				
Vereda	0,04	Neossolos	36,91				
Área de mineração	0,01	Nitossolos	0,00				
Área urbanizada	0,25	Planossolos	0,00				
Outros	0,01	Plintossolos	39,62				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-1e

A UNIDADE DE PAISAGEM C-1e, com uma área aproximada de 679 mil ha, localiza-se em áreas com declividade predominantemente entre 5% e 10%, sendo as maiores declividades concentradas numa pequena área na porção sudoeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.800 a 2.000 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os maiores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de 6.788 km e apresenta de aproximadamente 3.142 nascentes, tendo malha hídrica bem distribuída que banha a sua região central. Localiza-se, em parte, nas bacias dos rios Tocantins e Araguaia. Nas áreas de solos argilosos ocorre o cerrado, em suas diferentes fisionomias, cerradão e cerrado denso. Ocorrem, também, pequenos fragmentos de floresta estacional. O cerrado senso restrito ocorre nas áreas de solos arenosos encontrando-se bastante degradado. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, pelo cerrado sentido restrito e as áreas de preservação permanente ocupam 6% de sua área total. Nessa UP estão situadas parte do território da APA Ilha do Bananal/Cantão na porção noroeste e pequena porção da APA Lago de Palmas ao sul. Com predomínio da ordem plintossolos e neossolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem a uma das menores porções da unidade, representadas pelas sedes urbanas dos municípios de Miracema do Tocantins, Guaraí, Fortaleza do Taboão, Rio dos Bois, Miranorte e Barrolândia. Dez rodovias estaduais, entre elas a TO-336 e TO-431, e uma federal, BR-153, cortam esta UP, sendo a BR-153 com maior atendimento, cortando a UP de norte a sul. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.44
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-1f



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-1 está composta por nove fragmentos distintos, distribuidos do norte ao centro do Macrocompartimento C, sendo o maior deles localizado na parte central, cujas áreas somadas representam aproximadamente 1.743 mil hectares. Encontra-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros. Seu ambiente geológico está formado predominantemente por rochas sedimentares resistentes, sobre o qual ocorre a distribuição de solos que estão representados em porções similares pelas ordens plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida), neossolos(solos rasos e pouco desenvolvidos),e latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Quase a metade desta unidade de paisagem está antropizada, com predomínio de atividades agropecuárias. Destacam-se também, em menor proporção, formações savânicas e florestais.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-1f (1:100.000)

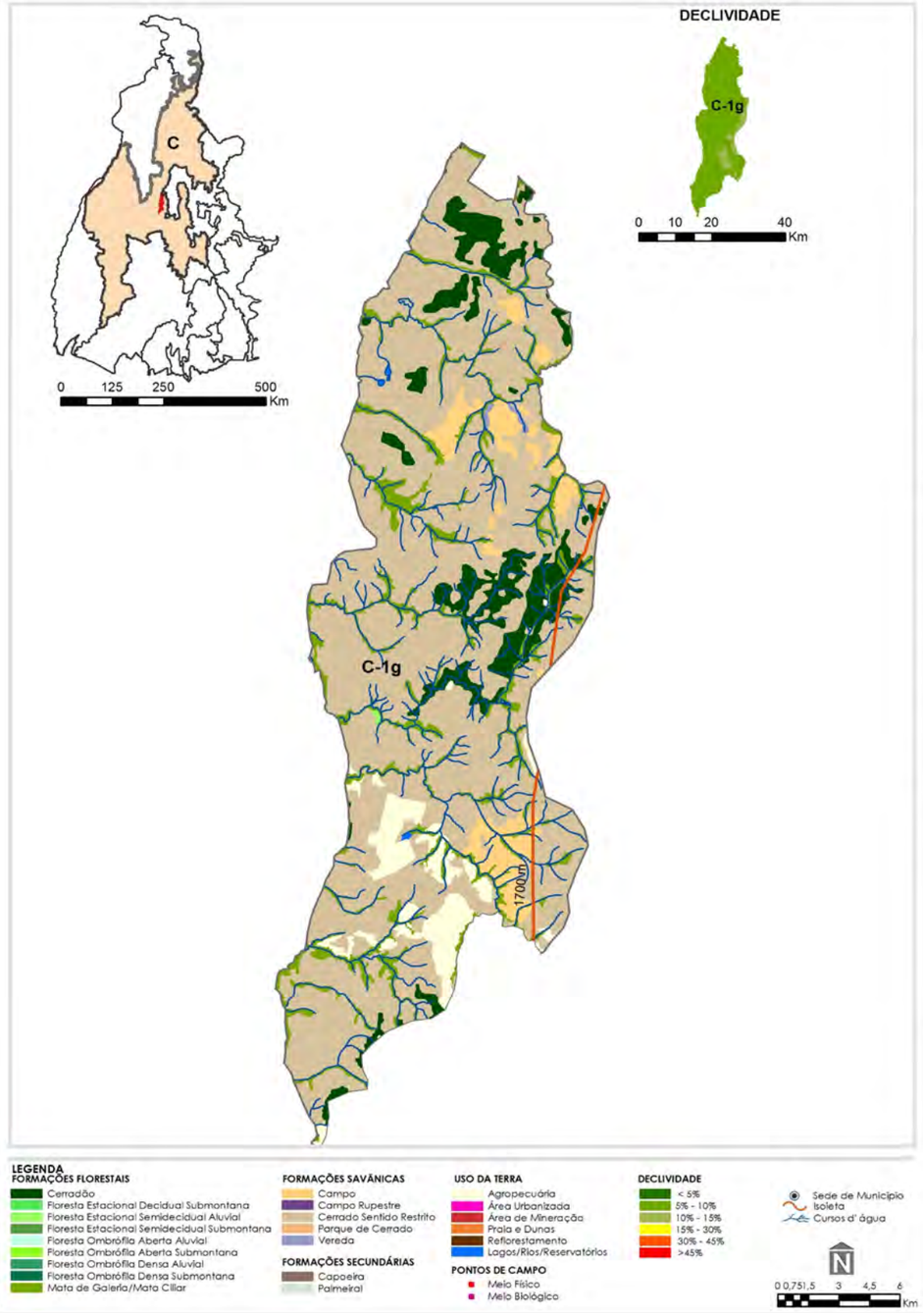
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	45,86	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Cerrado Sentido Restrito	26,38	Argissolos	0,00	5 a 10%	88,76	1.400 a 1.600mm	0,00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	15,25	Cambissolos	0,00	10 a 15%	4,77	1.600 a 1.800mm	0,00
Cerradão	10,52	Chernossolos	0,00	15 a 30%	2,86	1.800 a 2.000mm	6,07
Campo	1,08	Dunas	0,00	30 a 45%	1,19	> 2.000 mm	93,93
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0,70	Gleissolos	0,69	> 45 %	2,42		
Corpos D'água Continental	0,06	Latossolos	15,18				
Capoeira	0,04	Luvissolos	0,00				
Campo Rupestre	0,04	Neossolos	25,7				
Área urbanizada	0,06	Nitossolos	0,00				
		Planossolos	0,00				
		Plintossolos	58,43				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-1f

A UNIDADE DE PAISAGEM C-1f, com uma área aproximada de 190,7 mil ha, localiza-se em áreas com declividade predominantemente entre 5% e 10%. Apresenta precipitação média anual acima de 2.000mm, inserida na porção territorial tocantinense com os maiores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de 2136 km e apresenta aproximadamente 969 nascentes, tendo malha hídrica bem distribuída, que banha predominantemente a sua região leste. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, pelo cerrado sentido restrito e as áreas de preservação permanente ocupam 6,7% de sua área total. Sobre neossolo predomina cerrado sentido restrito, enquanto nos solos mais argilosos, originalmente ocorria floresta estacional semidecidual, que atualmente está completamente descaracterizada e fragmentada, mas apresenta alguns remanescentes, principalmente nas áreas de maior declividade. No extremo norte dessa UP está situada pequena parte do território da APA da Ilha Bananal/Cantão. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem a uma das menores porções da unidade, representadas por um distrito e pela sede urbana do município de Monte Santo, junto à TO-080. Cinco rodovias estaduais e uma federal, BR-153, cortam esta UP, sendo a TO-080 com maior atendimento, cortando a unidade de oeste a sul. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

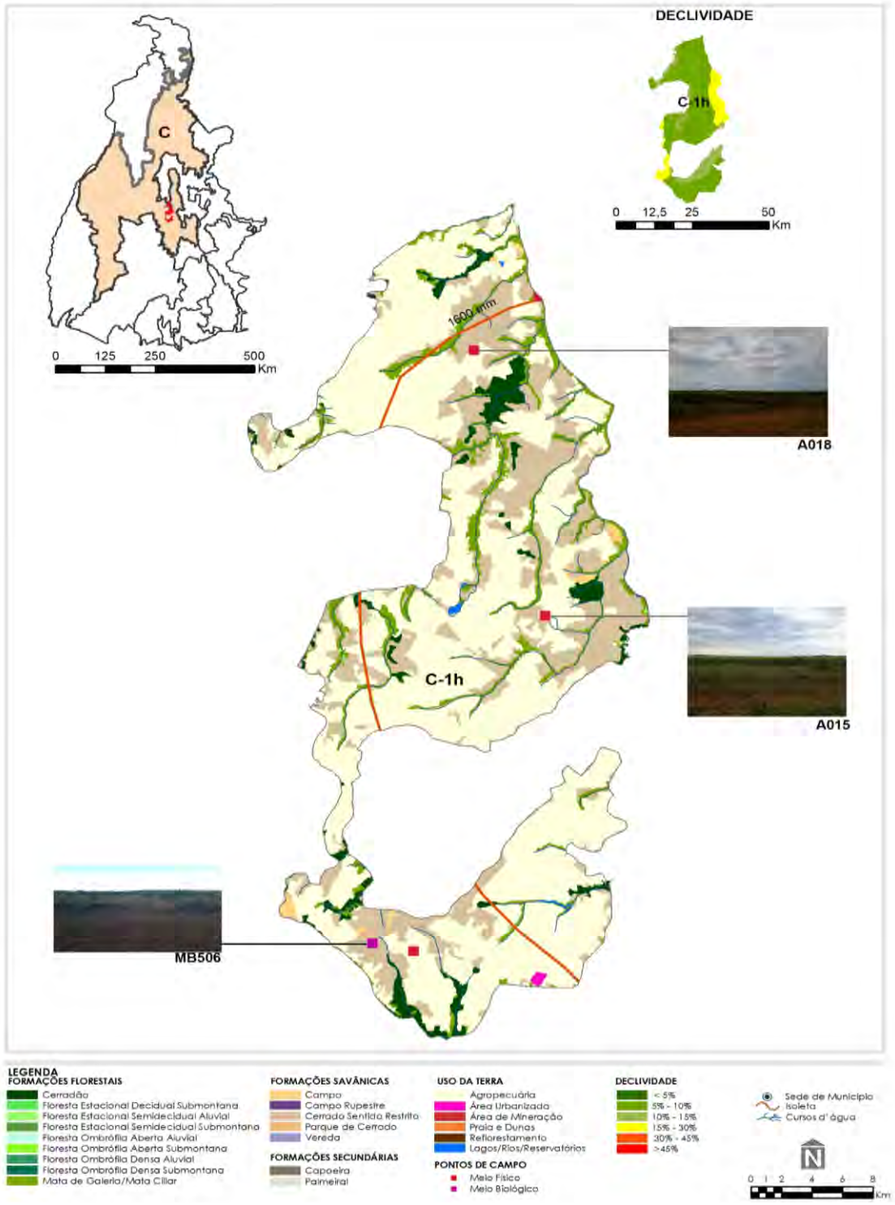
Quadro 4.45
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-1g



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C							
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)							
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.							
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-1 (1:250.000)							
A UNIDADE DE PAISAGEM C-1 está composta por nove fragmentos distintos, distribuidos do norte ao centro do Macrocompartimento C, sendo o maior deles localizado na parte central, cujas áreas somadas representam aproximadamente 1.743 mil hectares. Encontra-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros. Seu ambiente geológico está formado predominantemente por rochas sedimentares resistentes, sobre o qual ocorre a distribuição de solos que estão representados em porções similares pelas ordens plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida), neossolos(solos rasos e pouco desenvolvidos),e latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Quase a metade desta unidade de paisagem está antropizada, com predomínio de atividades agropecuárias. Destacam-se também, em menor proporção, formações savânicas e florestais.							
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-1g (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		**PEDOLOGIA**		**DECLIVIDADE**		**PRECIPITAÇÃO MÉDIA**	
CLASSES/ VARIÁVEIS	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**
Cerrado Sentido Restrito	70,80	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	10,23	Argissolos	0,47	5 a 10%	91,09	1.400 a 1.600mm	0,00
Cerradão	8,61	Cambissolos	0,00	10 a 15%	8,91	1.600 a 1.800mm	100,00
Campo	5,06	Chernossolos	0,00	15 a 30%	0,00	1.800 a 2.000mm	0,00
Agropecuária	5,02	Dunas	0,00	30 a 45%	0,00	> 2.000 mm	0,00
Vereda	0,15	Gleissolos	0,00	> 45 %	0,00		
Corpos D'água Continental	0,08	Latossolos	44,91				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0,04	Luvissolos	0,00				
		Neossolos	22,44				
		Nitossolos	0,00				
		Planossolos	0,00				
		Plintossolos	32,18				
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-1g							
A UNIDADE DE PAISAGEM C-1g, com uma área aproximada de 44,7 mil ha, localiza-se em áreas com declividade predominantemente entre 5% e 10% em praticamente toda a UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.800 a 2.000 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 427 km e apresenta aproximadamente 182 nascentes, tendo malha hídrica mediana principalmente na sua região central. Parte significativa dessa UP está coberta por formações savânicas representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e as áreas de preservação permanente ocupam 5,6% de sua área total. Nessa UP estão situadas partes significativas dos territórios das UC Terra Indígena Funil ao sul e Terra Indígena Xerente ocupando porções centro-norte, central e centro-sul dessa unidade. Com predomínio da ordem latossolos e plntossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Essa unidade encontra-se inserida nos municípios de Pedro Afonso e Tocantínia. Duas rodovias estaduais, TO-010 e TO-342, cortam esta UP, sendo a TO-010 com maior atendimento, no sentido leste a oeste no centro da UP.							

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

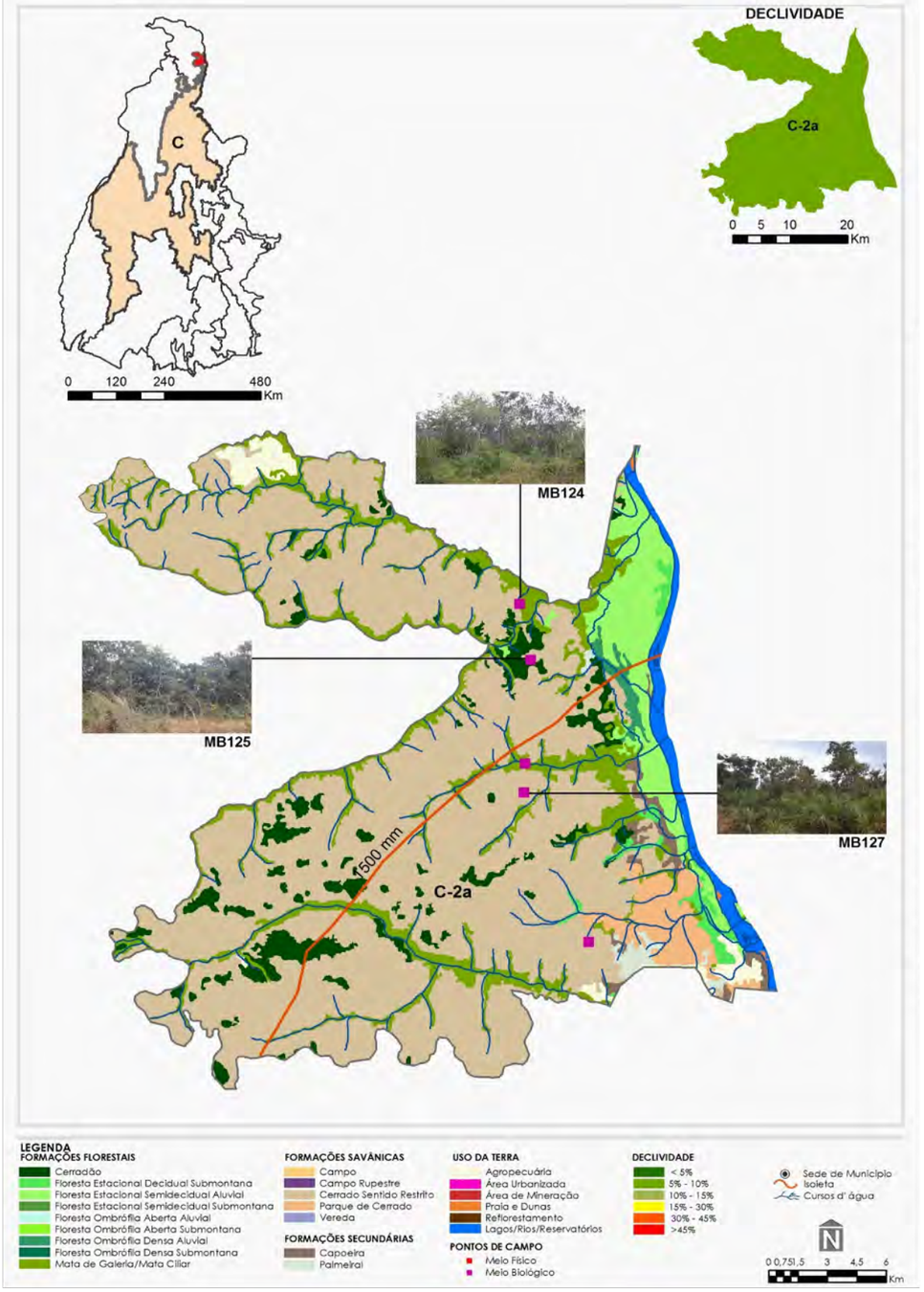
Quadro 4.46
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-1h



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C							
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)							
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.							
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-1 (1:250.000)							
A UNIDADE DE PAISAGEM C-1 está composta por nove fragmentos distintos, distribuídos do norte ao centro do Macrocompartimento C, sendo o maior deles localizado na parte central, cujas áreas somadas representam aproximadamente 1.743 mil hectares. Encontra-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros. Seu ambiente geológico está formado predominantemente por rochas sedimentares resistentes, sobre o qual ocorre a distribuição de solos que estão representados em porções similares pelas ordens plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida), neossolos(solos rasos e pouco desenvolvidos),e latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Quase a metade desta unidade de paisagem está antropizada, com predomínio de atividades agropecuárias. Destacam-se também, em menor proporção, formações savânicas e florestais.							
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-1h (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	62.12	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	24.67	Argissolos	0.00	5 a 10%	72.81	1.400 a 1.600mm	62.04
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	7.78	Cambissolos	0.00	10 a 15%	14.06	1.600 a 1.800mm	37.96
Cerradão	4.32	Chernossolos	0.00	15 a 30%	13.12	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	0.67	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Corpos D'água Continental	0.24	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.03	Latossolos	77.48				
Área urbanizada	0.09	Luvissolos	0.00				
		Neossolos	0.19				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	22.33				
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-1h							
A UNIDADE DE PAISAGEM C-1h, com uma área aproximada de 73 mil ha, localiza-se em áreas com declividade predominantemente entre 5% e 10%, sendo as maiores declividades concentradas na faixa leste e porção sudoeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de 276 km e apresenta aproximadamente 80 nascentes, tendo malha hídrica escassa. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e as áreas de preservação permanente ocupam 2,8% de sua área total. Da vegetação nativa, restam 27% de formações savânicas (cerradão, cerrado denso e senso restrito), já bastante descaracterizadas e fragmentadas. As matas de galeria são incipientes em algumas áreas e representam 5% da UP. Com predomínio da ordem latossolos, os solos desta UP encontram-se bastante antropizados pelo uso agropecuário. A área urbanizada corresponde a uma das menores porções da unidade, representada por distrito do município de Palmas, junto a TO-030. Quatro rodovias estaduais e uma federal, cortam esta UP, sendo a BR-010 com maior atendimento, atingindo a parte norte de leste a oeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.							

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.47
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-2 está composta por 11 fragmentos distintos, distribuídos de norte a sul do Macrocompartimento C, sendo o maior deles localizado em sua porção sul. Juntos somam aproximadamente 2.230 mil hectares e localizam-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros. Pouco mais da metade da extensão de seu ambiente geológico é constituído por rochas sedimentares resistentes e possui ainda a presença significativa de rochas metamórficas friáveis. Solos da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida)se extendem por mais da metade da área total e, em menor proporção, destacam-se os solos da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). A formação savânica está presente em praticamente metade desta unidade de paisagem. Destacam-se ainda áreas significativas de formação florestal e áeas ocupadas por atividades agropecuárias.
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2a (1:100.000)

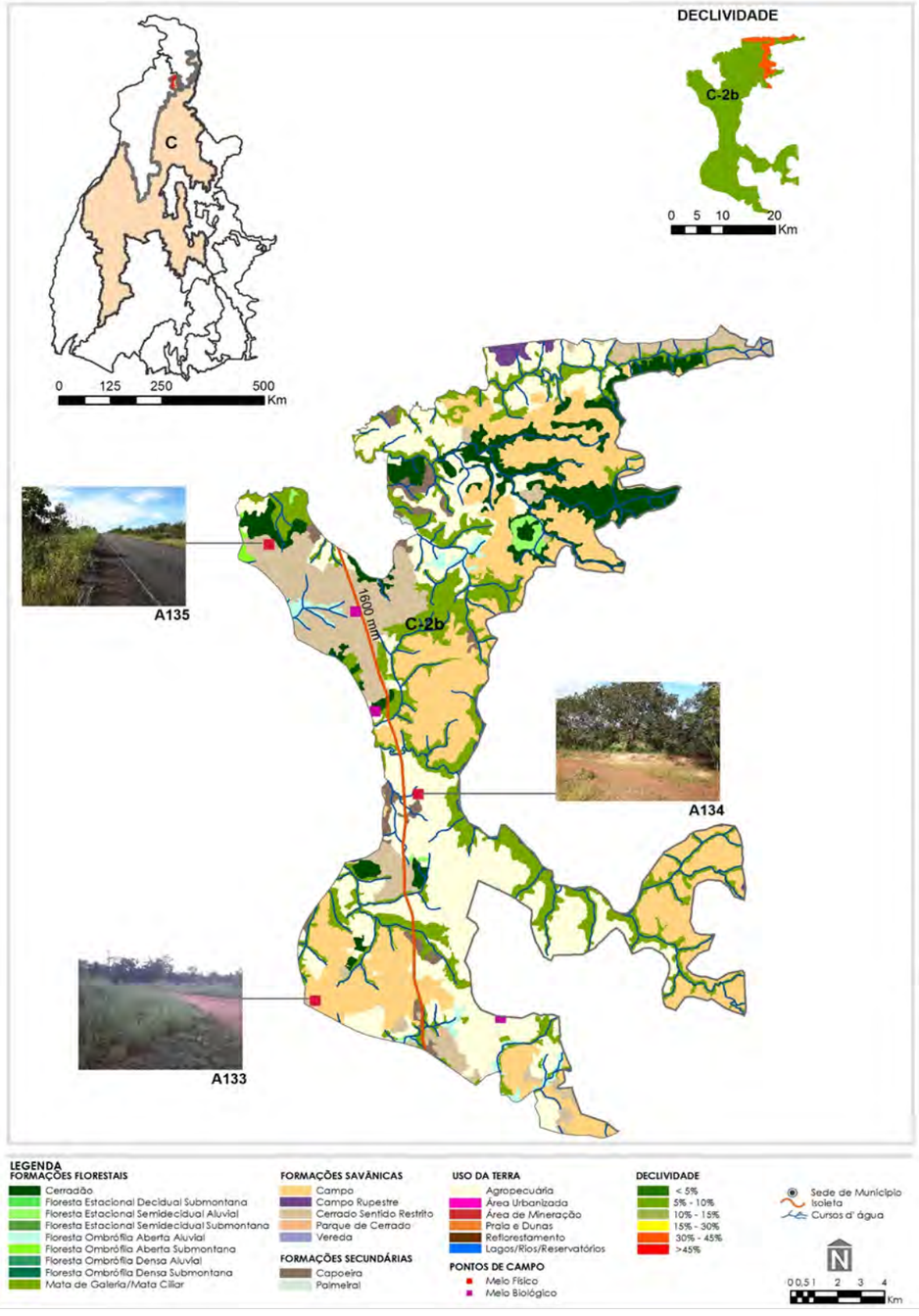
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	65,23	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	12,59	Argissolos	0,05	5 a 10%	100,00	1.400 a 1.600mm	100,00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	5,73	Cambissolos	0,00	10 a 15%	0,00	1.600 a 1.800mm	0,00
Cerradão	5,68	Chernossolos	0,00	15 a 30%	0,00	1.800 a 2.000mm	0,00
Parque de Cerrado	2,94	Dunas	0,00	30 a 45%	0,00	> 2.000 mm	0,00
Corpos D'água Continental	2,48	Gleissolos	0,00	> 45 %	0,00		
Agropecuária	1,71	Latossolos	19,91				
Floresta Estacional Decidual Submontana	1,28	Luvissolos	0,00				
Capoeira	1,04	Neossolos	80,05				
Palmeiral	0,64	Nitossolos	0,00				
Floresta Ombrófila Densa Aluvial	0,61	Planossolos	0,00				
Praia e Dunas	0,08	Plintossolos	0,00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2a

A UNIDADE DE PAISAGEM C-2a, com uma área aproximada de 63,7 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando a declividade entre 5% e 10%, em toda a UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de 386 km e apresenta aproximadamente 111 nascentes, tendo malha hídrica rica que banha a sua região leste. Cerca de dois terços da UP estão cobertos por formações savânicas representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e as áreas de preservação permanente ocupam 5,6% de sua área total. Ocorre matas de galerias nas proximidades dos rios, e a vegetação vai se modificando gradativamente à medida que se distancia do rio para as porções mais elevadas, passando para cerradão e posteriormente para cerrado denso e depois para o cerrado sentido restrito. Na região próxima à margem do rio Tocantins, destaca-se um grande remanescente florestal de floresta estacional semidecidual e floresta estacional semidecidual aluvial. Esta última, entremeada por formações pioneiras de influência fluvial (brejos), estabelecidos em neossolos com flora e fauna específica para estes habitats. Essa unidade encontra-se inserida nos municípios de Maurilândia do Tocantins e Tocantinópolis estando em sua totalidade dentro do território da Terra Indígena Apinayé, correspondendo aproximadamente à metade da área desse território. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se minimamente antropizados pelo uso agropecuário. Apenas uma rodovia estadual, TO-126, corta esta UP na parte central de norte a sul. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

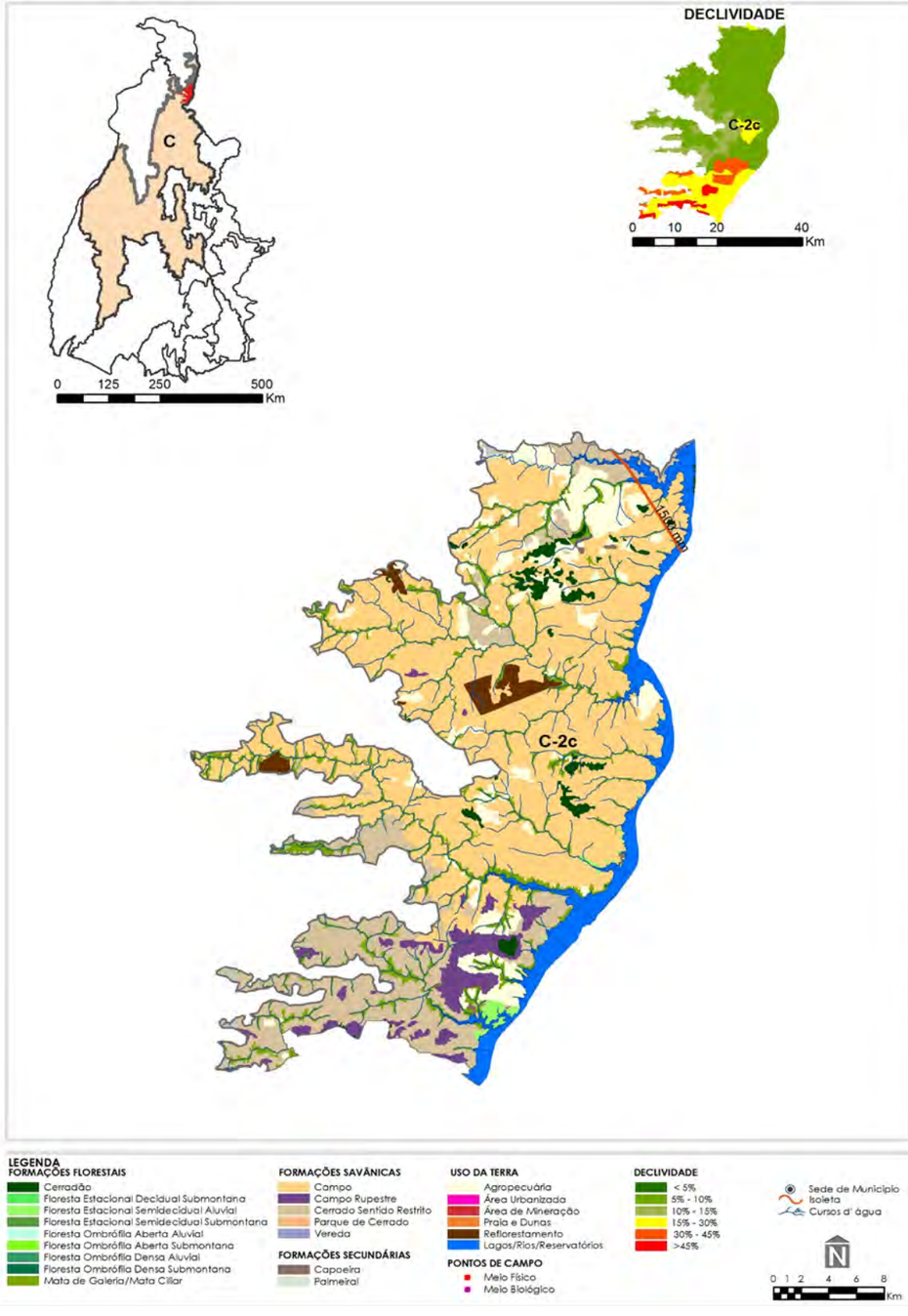
Quadro 4.48
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C							
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)							
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.							
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-2 (1:250.000)							
A UNIDADE DE PAISAGEM C-2 está composta por 11 fragmentos distintos, distribuídos de norte a sul do Macrocompartimento C, sendo o maior deles localizado em sua porção sul. Juntos somam aproximadamente 2.230 mil hectares e localizam-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros. Pouco mais da metade da extensão de seu ambiente geológico é constituído por rochas sedimentares resistentes e possui ainda a presença significativa de rochas metamórficas friáveis. Solos da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida)se extendem por mais da metade da área total e, em menor proporção, destacam-se os solos da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). A formação savânica está presente em praticamente metade desta unidade de paisagem. Destacam-se ainda áreas significativas de formação florestal e áeas ocupadas por atividades agropecuárias.							
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2b (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		**PEDOLOGIA**		**DECLIVIDADE**		**PRECIPITAÇÃO MÉDIA**	
CLASSES/ VARIÁVEIS	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**
Campo	27,90	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Agropecuária	27,02	Argissolos	10,06	5 a 10%	91,85	1.400 a 1.600mm	78,05
Mata de Galeria/Mata Ciliar	19,27	Cambissolos	0,00	10 a 15%	0,67	1.600 a 1.800mm	21,95
Cerrado Sentido Restrito	12,18	Chernossolos	0,00	15 a 30%	0,00	1.800 a 2.000mm	0,00
Cerradão	8,98	Dunas	0,00	30 a 45%	7,49	> 2.000 mm	0,00
Capoeira	1,90	Gleissolos	0,00	> 45 %	0,00		
Floresta Ombrófila Aberta Aluvial	1,33	Latossolos	1,56				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0,64	Luvissolos	0,00				
Campo Rupestre	0,52	Neossolos	88,38				
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	0,17	Nitossolos	0,00				
Área urbanizada	0,00	Planossolos	0,00				
Outros	0,09	Plintossolos	0,00				
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2b							
A UNIDADE DE PAISAGEM C-2b, com uma área aproximada de 30 mil ha, localiza-se em áreas com declividades variando predominantemente entre 5% e 10%, na maior parte da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de 320 km e apresenta aproximadamente 99 nascentes, tendo malha hídrica escassa. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, pelo campo e cerrado sentido restrito e as formações florestais por mata de galeria/mata ciliar; as áreas de preservação permanente ocupam 6,1% de sua área total. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se medianamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem a menor porção da unidade, representada por parte da sede urbana do município de Wanderlândia. Uma rodovia estadual, TO-010, e duas rodovias federais, BR-153 e BR-226 ao sul, cortam esta UP, sendo a TO-010 com maior atendimento, atingindo a unidade de nordeste a sudeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.							

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.49
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2c



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-2 está composta por 11 fragmentos distintos, distribuídos de norte a sul do Macrocompartimento C, sendo o maior deles localizado em sua porção sul. Juntos somam aproximadamente 2.230 mil hectares e localizam-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros. Pouco mais da metade da extensão de seu ambiente geológico é constituído por rochas sedimentares resistentes e possui ainda a presença significativa de rochas metamórficas friáveis. Solos da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida)se extendem por mais da metade da área total e, em menor proporção, destacam-se os solos da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). A formação savânica está presente em praticamente metade desta unidade de paisagem. Destacam-se ainda áreas significativas de formação florestal e áeas ocupadas por atividades agropecuárias.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2c (1:100.000)

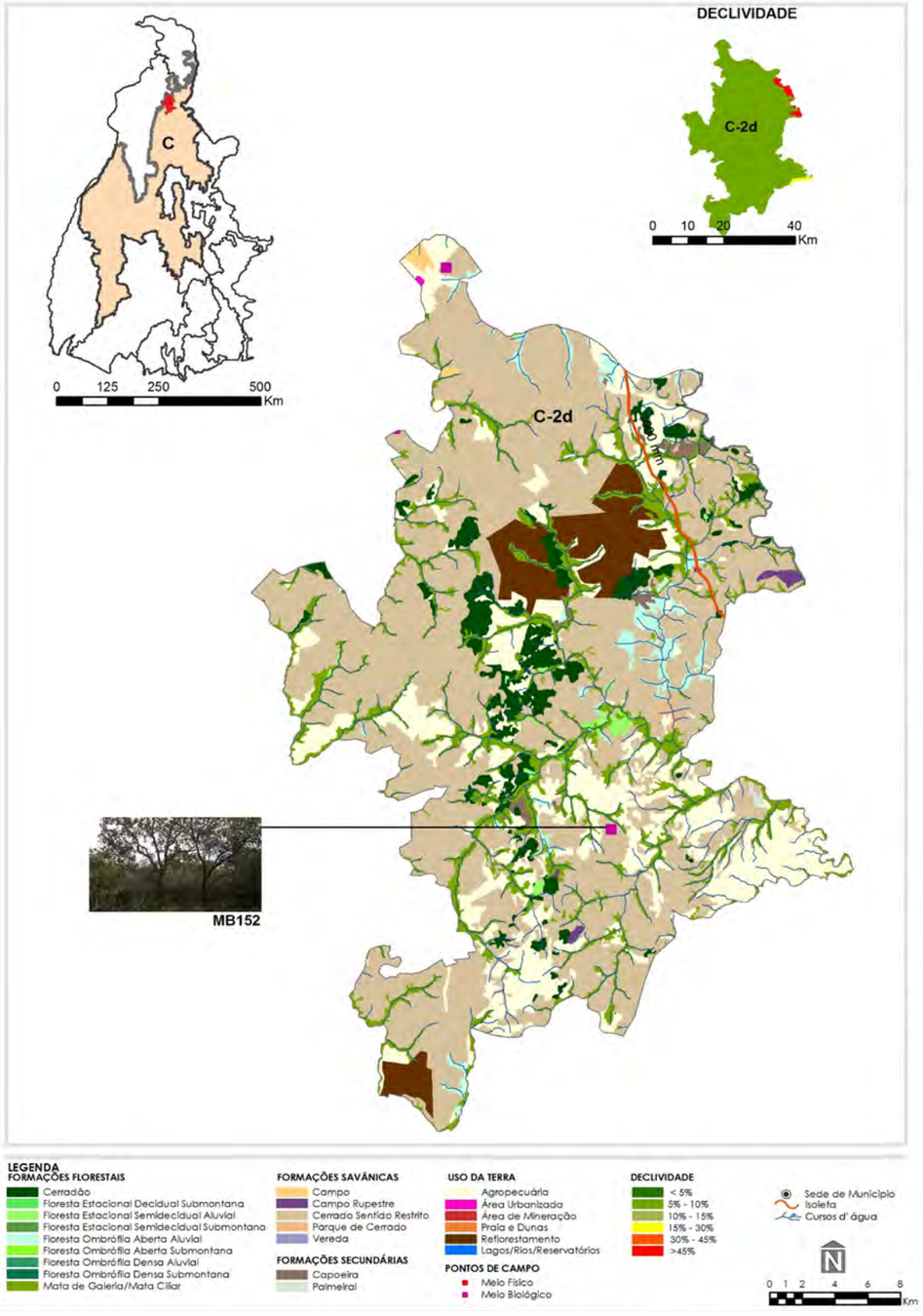
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	60,77	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Agropecuária	10,08	Argissolos	0,00	5 a 10%	59,85	1.400 a 1.600mm	100,00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	8,56	Cambissolos	0,00	10 a 15%	13,41	1.600 a 1.800mm	0,00
Corpos D'água Continental	7,45	Chernossolos	0,00	15 a 30%	17,79	1.800 a 2.000mm	0,00
Campo	5,92	Dunas	0,00	30 a 45%	6,06	> 2.000 mm	0,00
Campo Rupestre	3,74	Gleissolos	0,00	> 45 %	2,89		
Cerradão	2,12	Latossolos	0,13				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0,61	Luvissolos	0,00				
Reflorestamento	0,54	Neossolos	44,62				
Capoeira	0,20	Nitossolos	44,13				
Área urbanizada	0,00	Planossolos	0,00				
		Plintossolos	11,12				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2c

A UNIDADE DE PAISAGEM C-2c, com uma área aproximada de 87 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variável, com predomínio de declividade entre 5% e 10%, sendo as maiores declividades concentradas na porção sul da UP. Apresenta precipitação média em anual torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de 652 km e apresenta aproximadamente 188 nascentes, tendo malha hídrica rica principalmente na sua região leste, com a presença do rio Tocantins. As formações savânicas ocupam cerca de dois terços da UP e estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e as áreas de preservação permanente ocupam 5,1% de sua área total. Os solos arenosos ou pedregosos condicionam a presença das diversas tipologias de cerrado. Nas áreas mais íngremes ocorrem às florestas estacionais e, na parte baixa, as matas de galeria acompanham os rios. Com predomínio das ordens neossolos e nitossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Essa unidade encontra-se inserida nos municípios de Darcinópolis, Babaçulândia, Wanderlândia e Palmeiras do Tocantins. Uma rodovia estadual, a TO-010, atingindo esta UP na parte sul. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.50
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2d



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-2 está composta por 11 fragmentos distintos, distribuídos de norte a sul do Macrocompartimento C, sendo o maior deles localizado em sua porção sul. Juntos somam aproximadamente 2.230 mil hectares e localizam-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros. Pouco mais da metade da extensão de seu ambiente geológico é constituído por rochas sedimentares resistentes e possui ainda a presença significativa de rochas metamórficas friáveis. Solos da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida)se extendem por mais da metade da área total e, em menor proporção, destacam-se os solos da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). A formação savânica está presente em praticamente metade desta unidade de paisagem. Destacam-se ainda áreas significativas de formação florestal e áeas ocupadas por atividades agropecuárias.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2d (1:100.000)

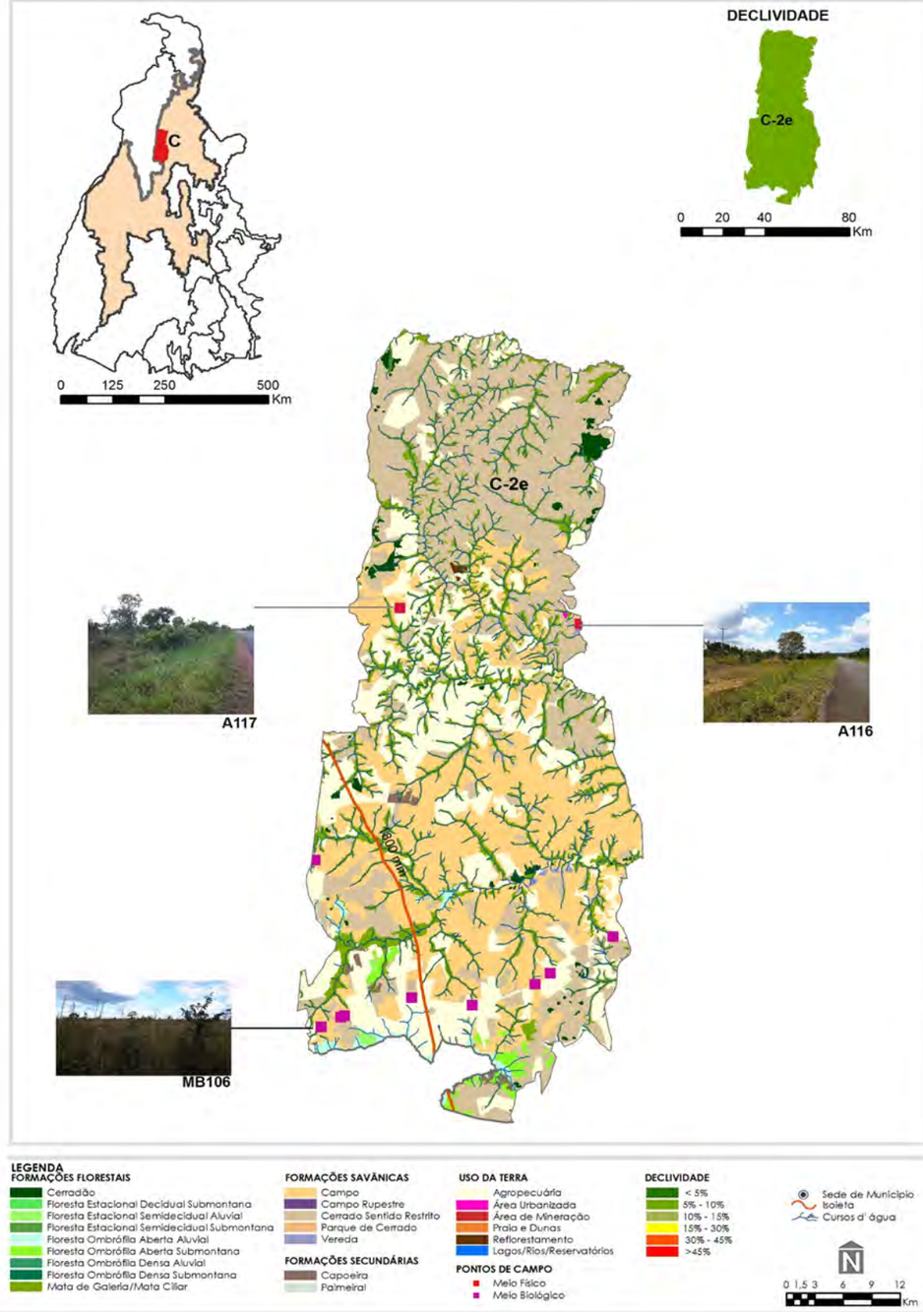
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	56,00	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Agropecuária	18,68	Argissolos	0,00	5 a 10%	97,74	1.400 a 1.600mm	7,56
Mata de Galeria/Mata Ciliar	12,01	Cambissolos	0,00	10 a 15%	0,00	1.600 a 1.800mm	92,44
Cerradão	5,14	Chernossolos	0,00	15 a 30%	0,60	1.800 a 2.000mm	0,00
Reflorestamento	4,34	Dunas	0,00	30 a 45%	0,00	> 2.000 mm	0,00
Floresta Ombrófila Aberta Aluvial	1,59	Gleissolos	0,00	> 45 %	1,66		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0,98	Latossolos	3,74				
Capoeira	0,53	Luvissolos	0,00				
Campo Rupestre	0,27	Neossolos	90,78				
Campo	0,24	Nitossolos	3,49				
Área urbanizada	0,02	Planossolos	0,00				
Outros	0,20	Plintossolos	1,98				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2d

A UNIDADE DE PAISAGEM C-2d, com uma área aproximada de 97 mil ha, localiza-se em áreas com predomínio de declividade entre 5 a 10%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 806 km e apresenta aproximadamente 293 nascentes, tendo malha hídrica bem distribuída. As formações savânicas ocupam pouco mais da metade da UP e estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito; as áreas de preservação permanente ocupam 4,7% de sua área total. O cerrado denso e o cerrado censo restrito, que se desenvolve sobre neossolo, apresentam diferentes níveis de degradação devido a atividades de pastoreio e o manejo do fogo. A atividade de reflorestamento também tem uma área significativa e as formações florestais, estão representadas pelos Cerradões e as Matas de Galeria que correspondem a pouco mais de um décimo da área. Na porção oeste dessa UP está situada grande parte do território da APA das Nascentes de Araguaína. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Quatro rodovias estaduais e uma federal, BR-153, cortam esta UP, sendo a TO-424 e TO-423 com maior atendimento, atingindo centro-oeste e sudeste. A área urbanizada corresponde a menor porção da unidade, representada por parte de um distrito do município de Babaçulandia, junto à BR-153. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.51
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2e



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-2 está composta por 11 fragmentos distintos, distribuídos de norte a sul do Macrocompartimento C, sendo o maior deles localizado em sua porção sul. Juntos somam aproximadamente 2.230 mil hectares e localizam-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros. Pouco mais da metade da extensão de seu ambiente geológico é constituído por rochas sedimentares resistentes e possui ainda a presença significativa de rochas metamórficas friáveis. Solos da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida)se extendem por mais da metade da área total e, em menor proporção, destacam-se os solos da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). A formação savânica está presente em praticamente metade desta unidade de paisagem. Destacam-se ainda áreas significativas de formação florestal e áeas ocupadas por atividades agropecuárias.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2e (1:100.000)

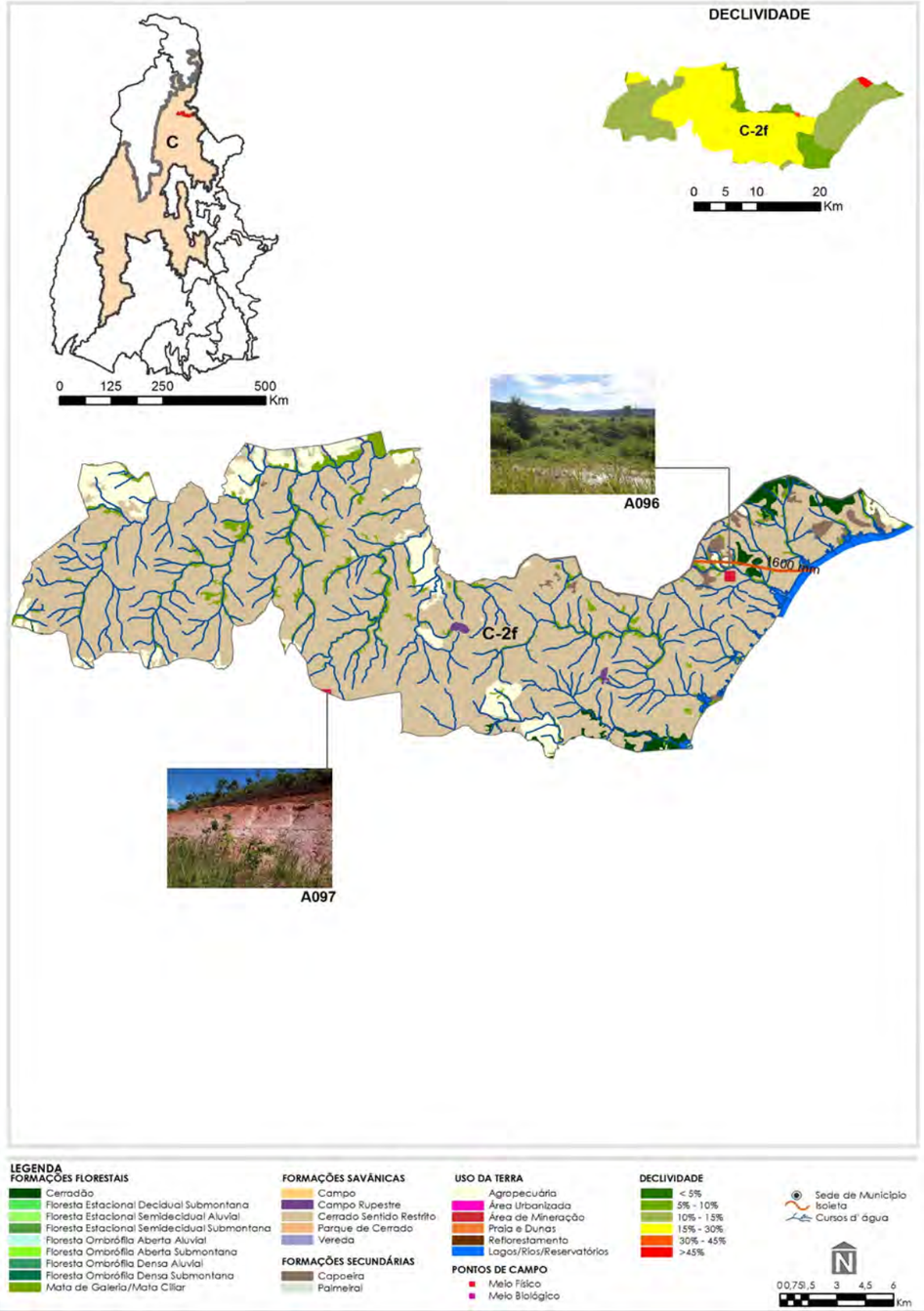
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	29,16	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Campo	26,90	Argissolos	0,00	5 a 10%	100,00	1.400 a 1.600mm	0,00
Cerrado Sentido Restrito	24,30	Cambissolos	0,00	10 a 15%	0,00	1.600 a 1.800mm	87,50
Mata de Galeria/Mata Ciliar	15,82	Chernossolos	0,00	15 a 30%	0,00	1.800 a 2.000mm	12,50
Cerradão	1,22	Dunas	0,00	30 a 45%	0,00	> 2.000 mm	0,00
Floresta Ombrófila Aberta Aluvial	1,01	Gleissolos	4,02	> 45 %	0,00		
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	0,84	Latossolos	0,80				
Capoeira	0,41	Luvissolos	0,00				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0,19	Neossolos	95,18				
Vereda	0,13	Nitossolos	0,00				
Área urbanizada	0,01	Planossolos	0,00				
Outros	0,02	Plintossolos	0,00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2e

A UNIDADE DE PAISAGEM C-2e, com uma área aproximada de 220 mil ha, localiza-se em áreas de declividade entre 5% e 10%, em toda a UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 1.774 km e apresenta aproximadamente 908 nascentes, tendo malha hídrica rica principalmente nas regiões central e norte. As formações savânicas ocupam cerca de metade da área da UP e estão representadas, em sua maior parte, por campo e cerrado sentido restrito; as áreas de preservação permanente ocupam 4,7% de sua área total. O cerrado denso e o cerrado censo restrito, que se desenvolve sobre neossolo, apresentam diferentes níveis de degradação devido a atividades de pastoreio e o manejo do fogo. A atividade de reflorestamento também tem uma área significativa e as formações florestais, estão representadas pelos Cerradões e as Matas de Galeria que correspondem a pouco mais de um décimo da área. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se medianamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem a menor porção da unidade, representadas por parte da sede urbana do município de Palmeirante. Três rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-432 e TO-239, com maior atendimento, atingindo a parte central e sul. A rodovia federal, BR-153, margeia a unidade à oeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.52
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2f



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-2 está composta por 11 fragmentos distintos, distribuídos de norte a sul do Macrocompartimento C, sendo o maior deles localizado em sua porção sul. Juntos somam aproximadamente 2.230 mil hectares e localizam-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros. Pouco mais da metade da extensão de seu ambiente geológico é constituído por rochas sedimentares resistentes e possui ainda a presença significativa de rochas metamórficas friáveis. Solos da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida)se extendem por mais da metade da área total e, em menor proporção, destacam-se os solos da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). A formação savânica está presente em praticamente metade desta unidade de paisagem. Destacam-se ainda áreas significativas de formação florestal e áeas ocupadas por atividades agropecuárias.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2f (1:100.000)

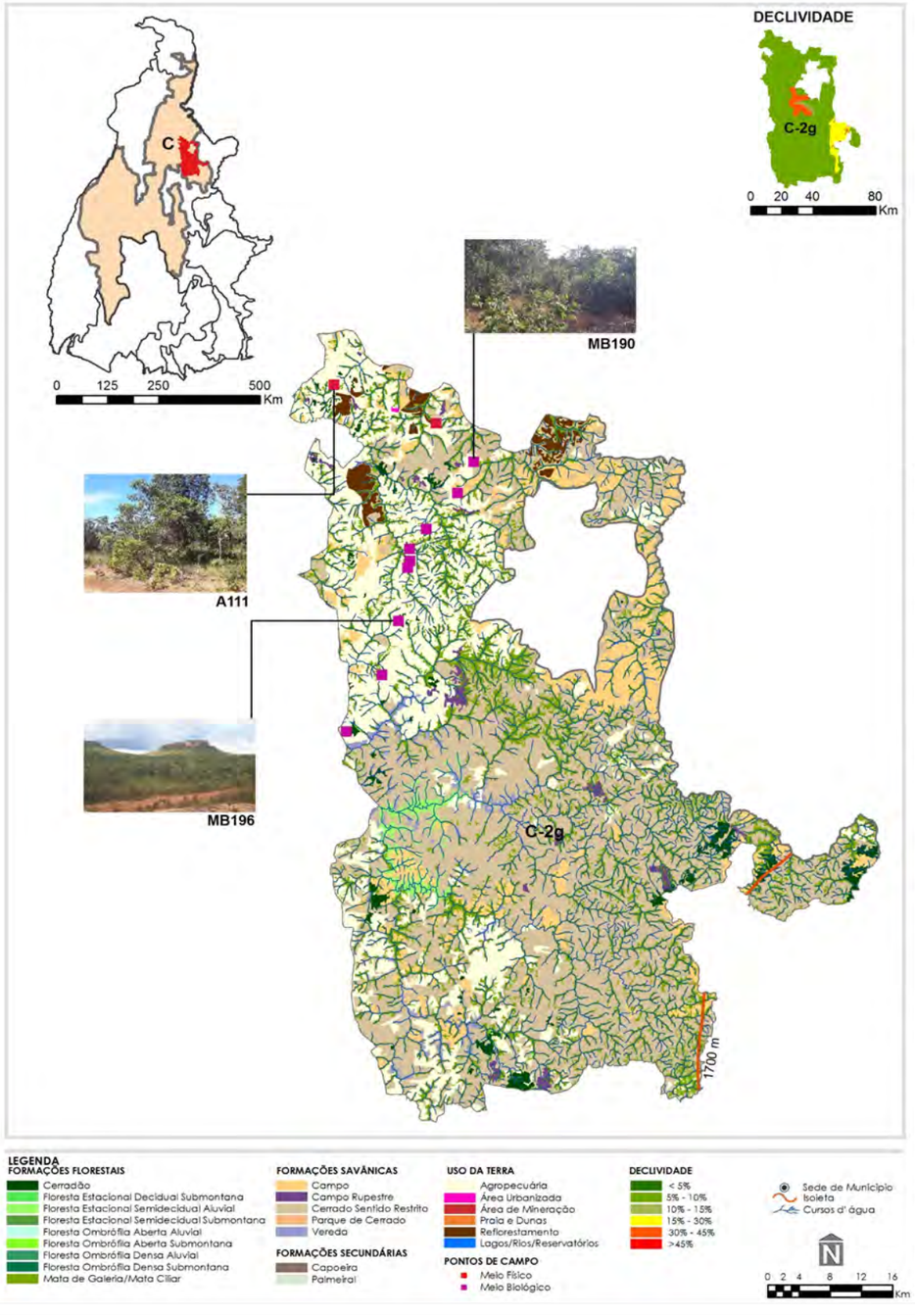
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	81,73	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Agropecuária	7,49	Argissolos	23,22	5 a 10%	9,86	1.400 a 1.600mm	8,57
Mata de Galeria/Mata Ciliar	6,11	Cambissolos	0,00	10 a 15%	36,53	1.600 a 1.800mm	91,43
Cerradão	2,00	Chernossolos	0,00	15 a 30%	52,85	1.800 a 2.000mm	0,00
Corpos D'água Continental	1,24	Dunas	0,00	30 a 45%	0,19	> 2.000 mm	0,00
Capoeira	1,19	Gleissolos	0,00	> 45 %	0,58		
Campo Rupestre	0,20	Latossolos	0,00				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0,02	Luvissolos	0,00				
		Neossolos	64,30				
		Nitossolos	0,25				
		Planossolos	0,00				
		Plintossolos	12,23				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2f

A UNIDADE DE PAISAGEM C-2f, com uma área aproximada de 41 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variável com predomínio de declividade entre 5% e 10%, sendo as maiores declividades concentradas na porção norte da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 547 km e apresenta aproximadamente 208 nascentes, tendo malha hídrica rica, com a presença do rio Tocantins na sua região leste. Preponderam nessa UP as formações savânicas representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e as áreas de preservação permanente ocupam 10,8% de sua área total. Nas margens dos rios estão presentes as matas de galeria e, nas desembocaduras dos principais rios, ocorrem habitats associados às áreas de formações pioneiras de influência fluvial (brejos). Destacam-se, também, pequenas mesetas com ocorrência de florestas estacionais em suas encostas. Metade dessa UP, em sua porção central, corresponde a aproximadamente metade do território do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Essa unidade encontra-se inserida nos municípios de Babaçulândia e Filadélfia. Duas rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-130 e TO-222, atingindo a unidade do centro-sul ao nordeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016

Quadro 4.53
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2g



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-2 está composta por 11 fragmentos distintos, distribuídos de norte a sul do Macrocompartimento C, sendo o maior deles localizado em sua porção sul. Juntos somam aproximadamente 2.230 mil hectares e localizam-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros. Pouco mais da metade da extensão de seu ambiente geológico é constituído por rochas sedimentares resistentes e possui ainda a presença significativa de rochas metamórficas friáveis. Solos da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida)se extendem por mais da metade da área total e, em menor proporção, destacam-se os solos da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). A formação savânica está presente em praticamente metade desta unidade de paisagem. Destacam-se ainda áreas significativas de formação florestal e áeas ocupadas por atividades agropecuárias.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2g (1:100.000)

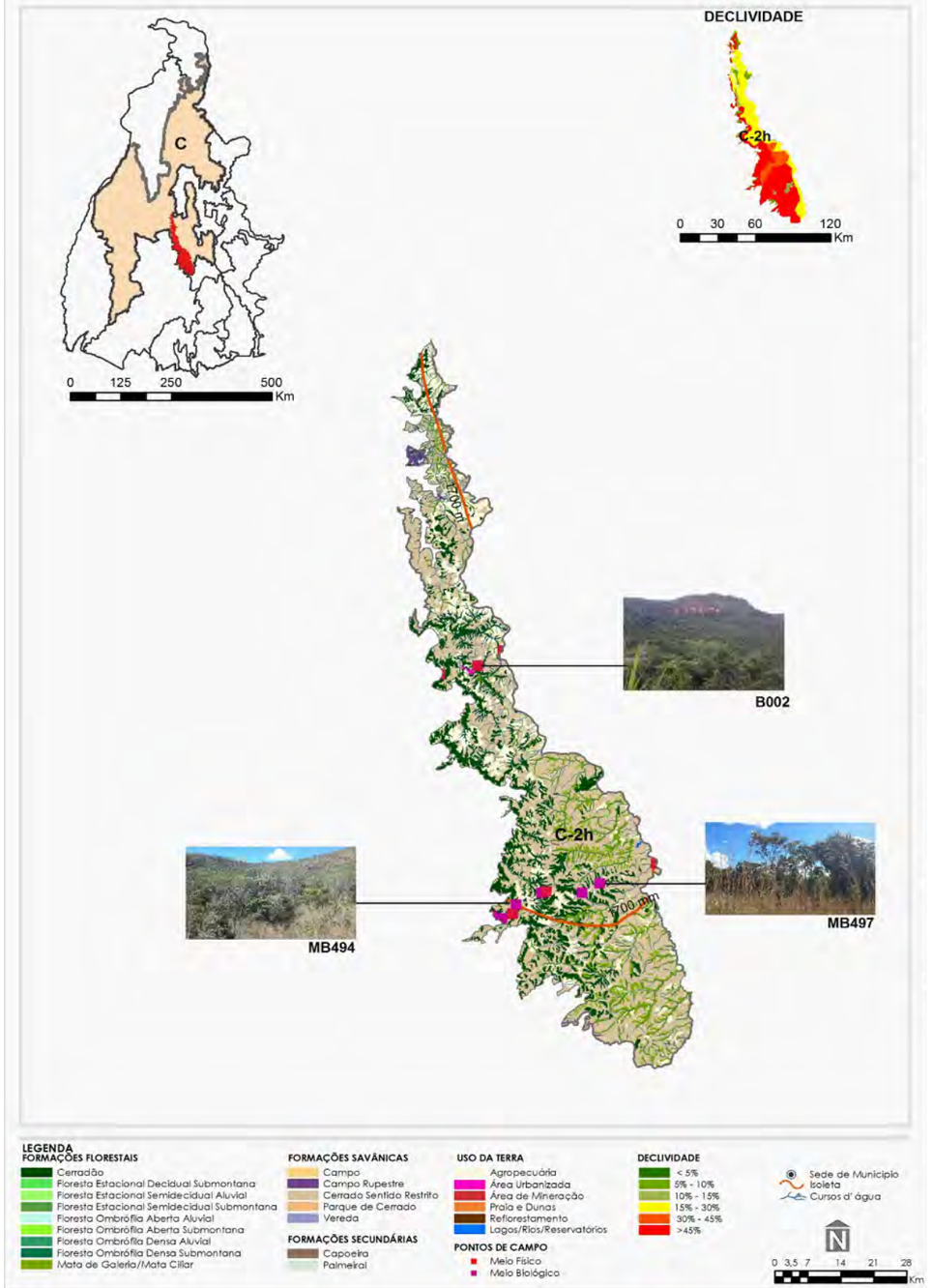
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	55,16	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	21,32	Argissolos	1,07	5 a 10%	89,97	1.400 a 1.600mm	0,00
Agropecuária	9,94	Cambissolos	0,03	10 a 15%	0,85	1.600 a 1.800mm	100,00
Campo	8,22	Chernossolos	0,00	15 a 30%	5,25	1.800 a 2.000mm	0,00
Cerradão	1,70	Dunas	0,00	30 a 45%	3,93	> 2.000 mm	0,00
Vereda	1,45	Gleissolos	0,00	> 45 %	0,00		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	1,43	Latossolos	12,35				
Campo Rupestre	0,76	Luvissolos	0,00				
Corpos D'água Continental	0,01	Neossolos	19,98				
Área urbanizada	0,01	Nitossolos	0,00				
		Planossolos	0,00				
		Plintossolos	66,58				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2g

A UNIDADE DE PAISAGEM C-2g, com uma área aproximada de 379 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variável com predomínio de declividade entre 5% e 10%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 4.130 km e apresenta aproximadamente 1.784 nascentes, tendo a malha hídrica rica em toda sua região. Na UP ocorre predomínio de formações savânicas, que se encontram em solos com restrições ao desenvolvimento de cobertura florestal. Embora sujeitas a fogo, as áreas mais conservadas e com estruturas mais desenvolvidas, com predominância de cerrado denso e de manchas de cerradão, estão localizados na Terra Indígena Kharaolândia. As matas de galerias recobrem quase 22% da área da subunidade, muitas vezes apresentando fragmentos de cerradão contínuos a mesma. As áreas de preservação permanente ocupam 6,6% de sua área total. Metade dessa UP, em sua porção centro-leste, corresponde a aproximadamente metade do território da Terra Indígena Kharaolândia. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Uma federal, BR-010, e três rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-432 com maior atendimento, atingindo a parte sudoeste. As áreas urbanizadas correspondem a uma das menores porções da unidade, representadas por dois distritos do município de Goiatins sendo um junto à TO-226 e outro junto à BR-010. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

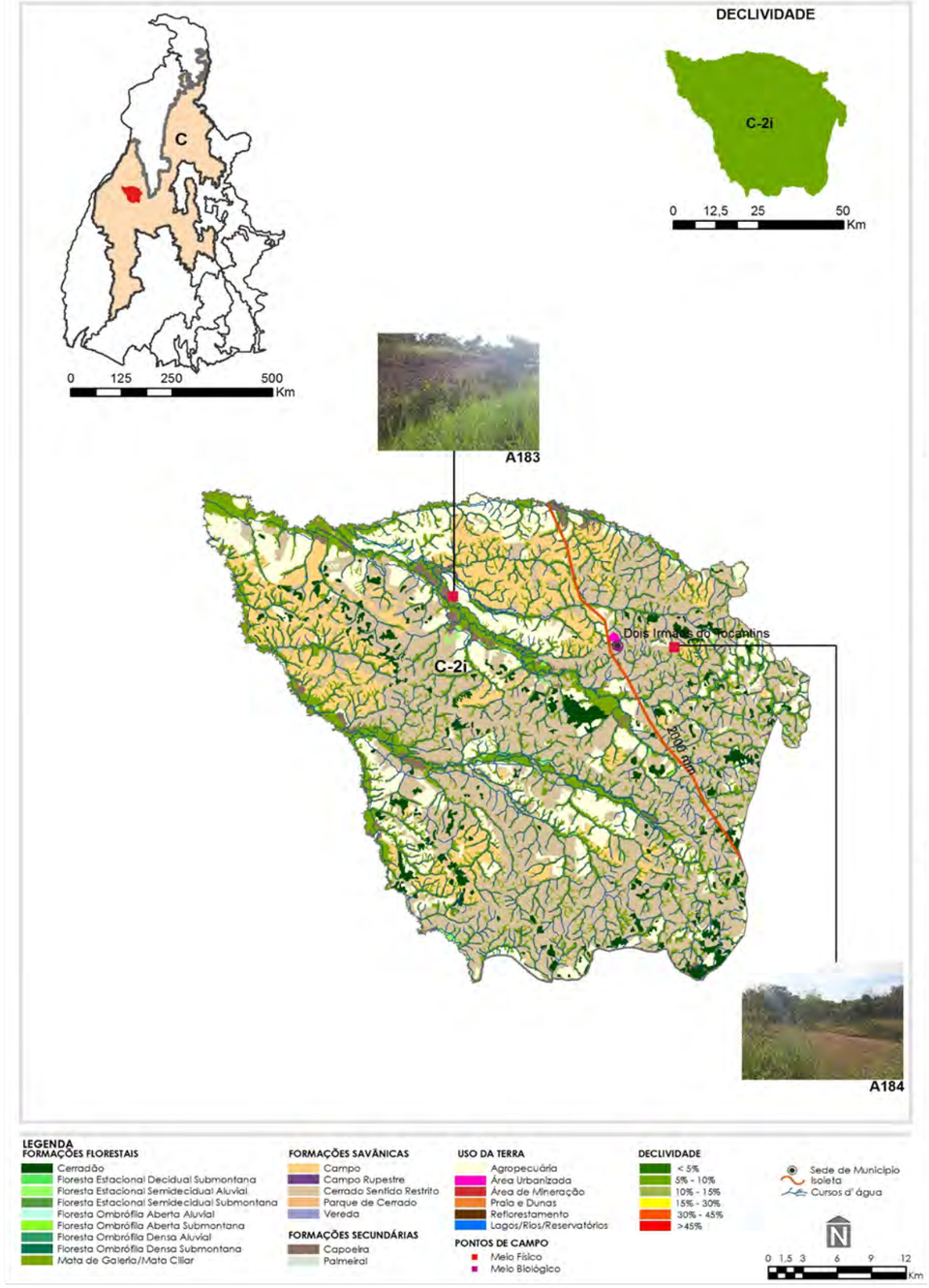
Quadro 4.54
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2h



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C							
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)							
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.							
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-2 (1:250.000)							
A UNIDADE DE PAISAGEM C-2 está composta por 11 fragmentos distintos, distribuídos de norte a sul do Macrocompartimento C, sendo o maior deles localizado em sua porção sul. Juntos somam aproximadamente 2.230 mil hectares e localizam-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros. Pouco mais da metade da extensão de seu ambiente geológico é constituído por rochas sedimentares resistentes e possui ainda a presença significativa de rochas metamórficas friáveis. Solos da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida)se extendem por mais da metade da área total e, em menor proporção, destacam-se os solos da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). A formação savânica está presente em praticamente metade desta unidade de paisagem. Destacam-se ainda áreas significativas de formação florestal e áeas ocupadas por atividades agropecuárias.							
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2h (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		**PEDOLOGIA**		**DECLIVIDADE**		**PRECIPITAÇÃO MÉDIA**	
CLASSES/ VARIÁVEIS	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**
Cerrado Sentido Restrito	54,43	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Cerradão	18,54	Argissolos	1,66	5 a 10%	5,09	1.400 a 1.600mm	0,00
Agropecuária	13,13	Cambissolos	0,30	10 a 15%	3,90	1.600 a 1.800mm	100,00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	12,96	Chernossolos	0,00	15 a 30%	34,08	1.800 a 2.000mm	0,00
Campo Rupestre	0,53	Dunas	0,00	30 a 45%	9,17	> 2.000 mm	0,00
Corpos D'água Continental	0,14	Gleissolos	0,00	> 45 %	47,76		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0,11	Latossolos	8,86				
Campo	0,07	Luvissolos	0,00				
Capoeira	0,02	Neossolos	7,38				
Área urbanizada	0,06	Nitossolos	0,00				
		Planossolos	0,00				
		Plintossolos	81,80				
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2h							
A UNIDADE DE PAISAGEM C-2h, com uma área aproximada de 293 mil ha, localiza-se em áreas com declividades variando entre 5% a superiores a 45%, predominando as superiores a 45%, sendo as maiores declividades concentradas principalmente na porção sul da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 2.484 km e apresenta aproximadamente 1.091 nascentes, tendo malha hídrica rica, que banha toda sua região. As formações savânicas ocupam pouco mais da metade da UP e estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito. Nas partes altas do planalto, em altitudes de até 700 metros acima do nível do mar, as matas de galeria são estreitas e correspondem a pouco mais de um décimo da UP. No início das encostas se estabelecem remanescentes de floresta estacional semidecidual e cerradão. Nas encostas íngremes, tem-se cerrado denso, cerrado sentido restrito e, sobre os neossolos, o cerrado rupestre. No topo dos planaltos ocorrem os cerradões e o cerrado sentido restrito. As áreas de preservação permanente ocupam 5,4% de sua área total. Do norte ao centro dessa UP estão situadas pouco mais da metade do territórios da APA Serra do Lajeado, sendo que o Parque Estadual do Lajeado encontra-se praticamente todo dentro dessa unidade. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Oito rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-457 com maior atendimento, atingindo mais ao sul, a TO-020 de nordeste a centro-norte e a TO-365 de centro-norte ao sudoeste. A área urbanizada corresponde a uma das menores porções da unidade, representada por distrito de Palmas junto à TO-030. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.							

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.55
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2i



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-2 está composta por 11 fragmentos distintos, distribuídos de norte a sul do Macrocompartimento C, sendo o maior deles localizado em sua porção sul. Juntos somam aproximadamente 2.230 mil hectares e localizam-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros. Pouco mais da metade da extensão de seu ambiente geológico é constituído por rochas sedimentares resistentes e possui ainda a presença significativa de rochas metamórficas friáveis. Solos da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida)se extendem por mais da metade da área total e, em menor proporção, destacam-se os solos da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). A formação savânica está presente em praticamente metade desta unidade de paisagem. Destacam-se ainda áreas significativas de formação florestal e áeas ocupadas por atividades agropecuárias.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2i (1:100.000)

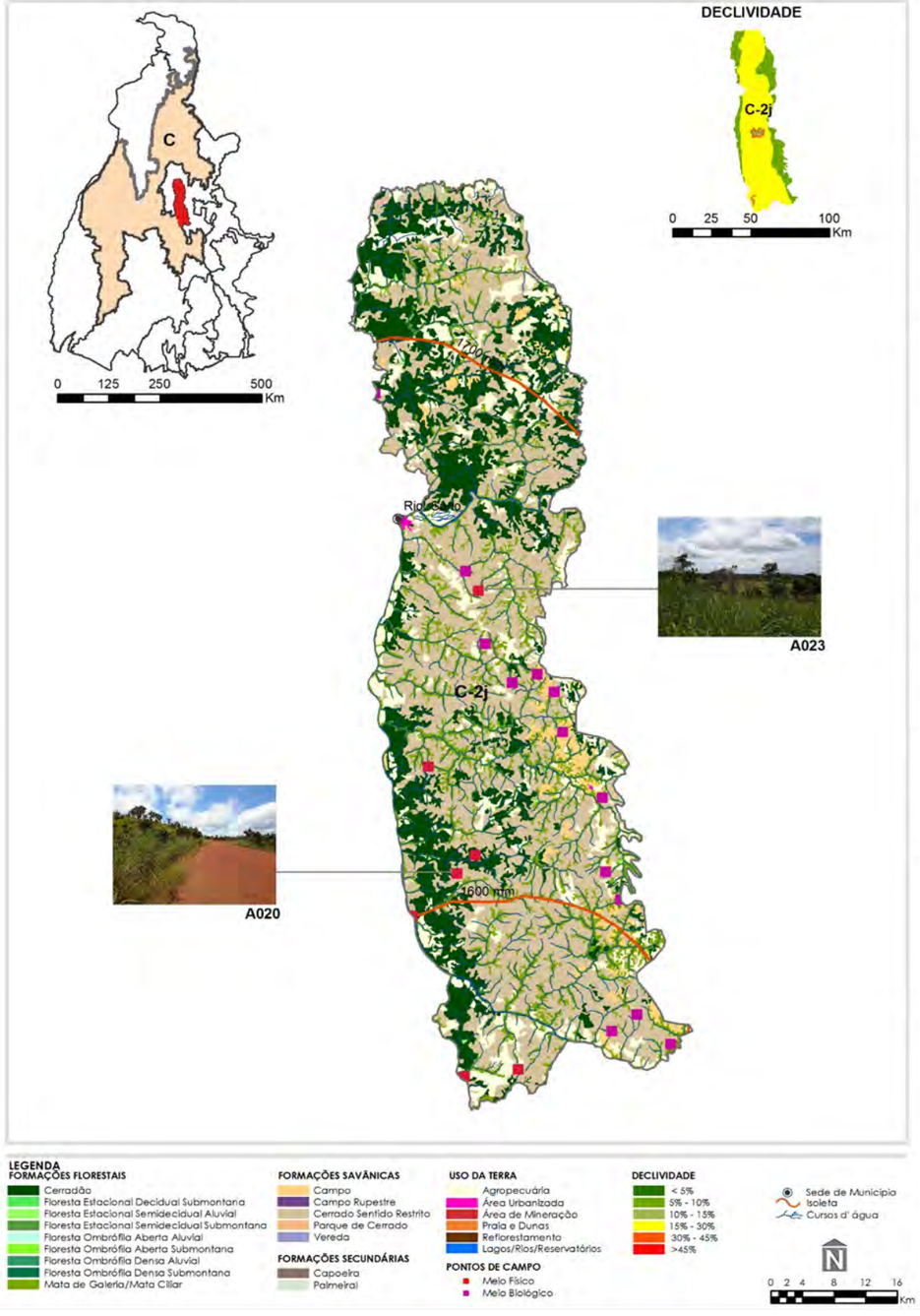
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	40,81	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	25,89	Argissolos	0,00	5 a 10%	99,94	1.400 a 1.600mm	0,00
Agropecuária	15,49	Cambissolos	0,00	10 a 15%	0,00	1.600 a 1.800mm	0,00
Campo	11,72	Chernossolos	0,00	15 a 30%	0,03	1.800 a 2.000mm	19,92
Cerradão	4,06	Dunas	0,00	30 a 45%	0,03	> 2.000 mm	80,08
Capoeira	1,28	Gleissolos	4,58	> 45 %	0,00		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0,60	Latossolos	0,00				
Parque de Cerrado	0,05	Luvissolos	0,00				
Corpos D'água Continental	0,01	Neossolos	0,36				
Área urbanizada	0,08	Nitossolos	0,00				
		Planossolos	0,00				
		Plintossolos	95,06				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2i

A UNIDADE DE PAISAGEM C-2i, com uma área aproximada de 152 mil ha, localiza-se em áreas de declividade predominantemente entre 5% e 10%. Apresenta precipitação média anual acima de 2.000 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os maiores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de 2.082 km e apresenta cerca de 749 nascentes, tendo malha hídrica rica, em toda a sua região. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e as florestais por mata de galeria/mata ciliar; as áreas de preservação permanente ocupam 7,7% de sua área total. A menor ocorrência de florestas está relacionada a intensa atividade antrópica e a presença dos Plintossolos com plintita, que diminui a capacidade de se recuperar após intervenção antrópica (menor resiliência). Mais da metade dessa UP, nas porções oeste e central, é ocupada por uma pequena parte do território da APA Ilha do Bananal/Cantão. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Duas rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-164 com maior atendimento, atingindo a parte central de norte a sul. A área urbanizada corresponde a uma das menores porções da unidade, representada pela sede urbana do município de Dois Irmãos do Tocantins, na confluência da TO-164 e TO-342. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.56
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2j



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-2 está composta por 11 fragmentos distintos, distribuídos de norte a sul do Macrocompartimento C, sendo o maior deles localizado em sua porção sul. Juntos somam aproximadamente 2.230 mil hectares e localizam-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros. Pouco mais da metade da extensão de seu ambiente geológico é constituído por rochas sedimentares resistentes e possui ainda a presença significativa de rochas metamórficas friáveis. Solos da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida)se extendem por mais da metade da área total e, em menor proporção, destacam-se os solos da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). A formação savânica está presente em praticamente metade desta unidade de paisagem. Destacam-se ainda áreas significativas de formação florestal e áeas ocupadas por atividades agropecuárias.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2j (1:100.000)

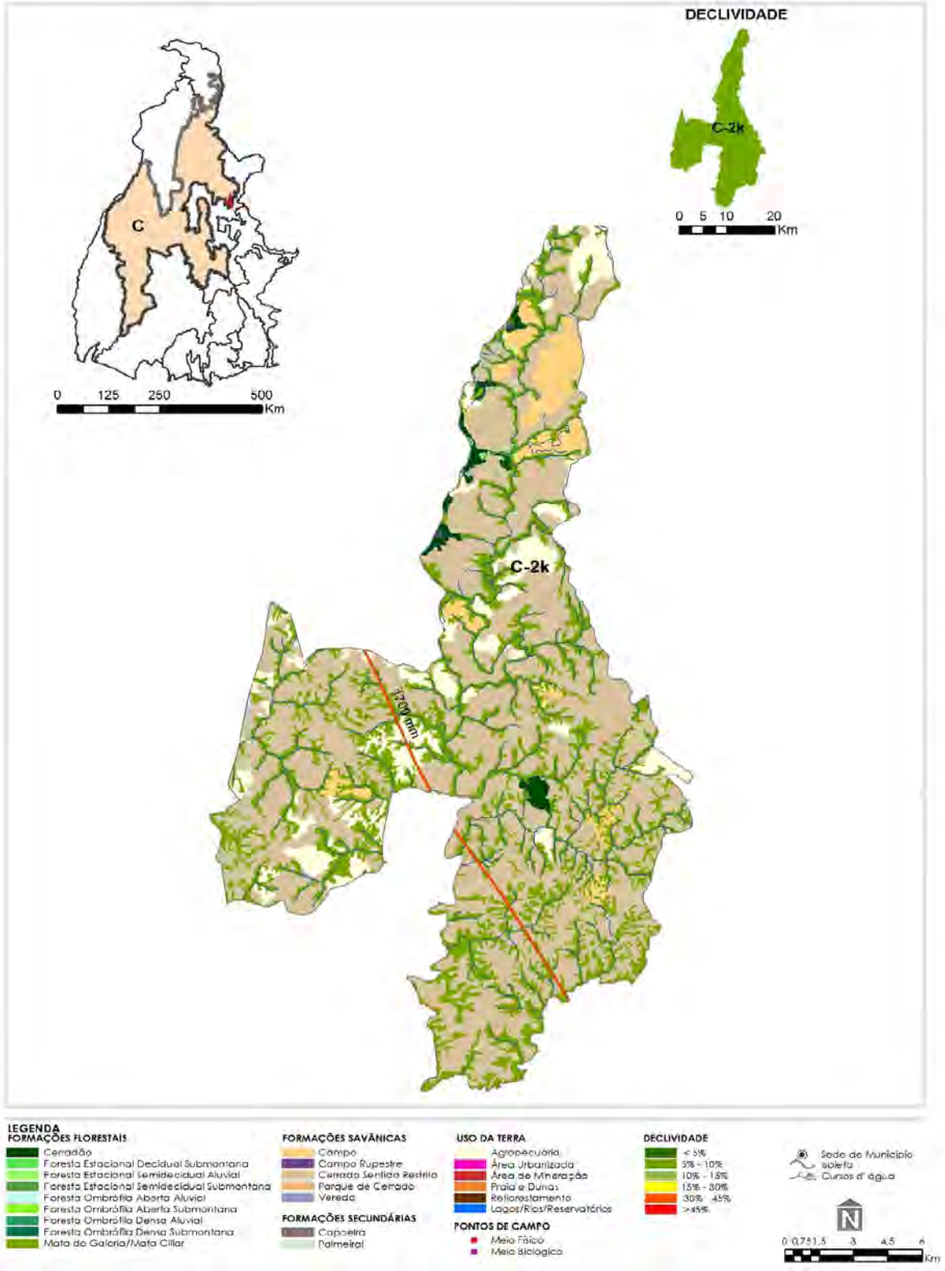
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	44,42	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Cerradão	22,64	Argissolos	0,00	5 a 10%	25,55	1.400 a 1.600mm	20,36
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	17,18	Cambissolos	0,00	10 a 15%	0,64	1.600 a 1.800mm	79,64
Agropecuária	12,19	Chernossolos	0,00	15 a 30%	72,47	1.800 a 2.000mm	0,00
Campo	2,84	Dunas	0,00	30 a 45%	1,34	> 2.000 mm	0,00
Corpos D'água Continental	0,47	Gleissolos	0,07	> 45 %	0,00		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0,17	Latossolos	19,48				
Vereda	0,01	Luvissolos	0,00				
Área urbanizada	0,07	Neossolos	9,77				
		Nitossolos	0,00				
		Planossolos	0,00				
		Plintossolos	70,68				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2j

A UNIDADE DE PAISAGEM C-2j, com uma área aproximada de 285 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando a declividade entre 5% e 45% com predomínio entre 15% e 30%, sendo as maiores declividades concentradas na porção central da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 1.871 km e apresenta aproximadamente 431 nascentes, tendo malha hídrica rica, que banha toda a sua região. A UP tem como predomínio o plintossolo, que condiciona a existência de formações savânicas devido ao solo ser rico em hidróxidos de ferro e/ou alumínio, prejudicando a penetração das raízes e de água no solo. Nestas condições, em relevos declivosos desenvolve-se o cerradão, cerrado denso e cerrado sentido restrito, predominando na área. Muitas das diferenças entre estas tipologias vegetais estão relacionadas à intensidade dos incêndios e utilização de pastoreio, onde quanto mais intensas são as intervenções, mais o cerrado vai apresentando uma menor densidade de árvores e aumento na quantidade de gramíneas, que servem para alimentação do gado. As matas de galerias, nas margens dos rios, correspondem a 17 % da UP. As áreas de preservação permanente ocupam 4,5% de sua área total. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Três rodovias estaduais e uma federal, BR-010, cortam esta UP, sendo a BR-010 com maior atendimento, atingindo a parte central, a TO-130 do centro ao sudeste e a TO-020 no extremo sul. As áreas urbanizadas correspondem a uma das menores porções da unidade, representadas pela sede urbana do município de Rio Sono no cruzamento da TO-245 e BR-010 e de um de seus distritos junto à TO-130. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

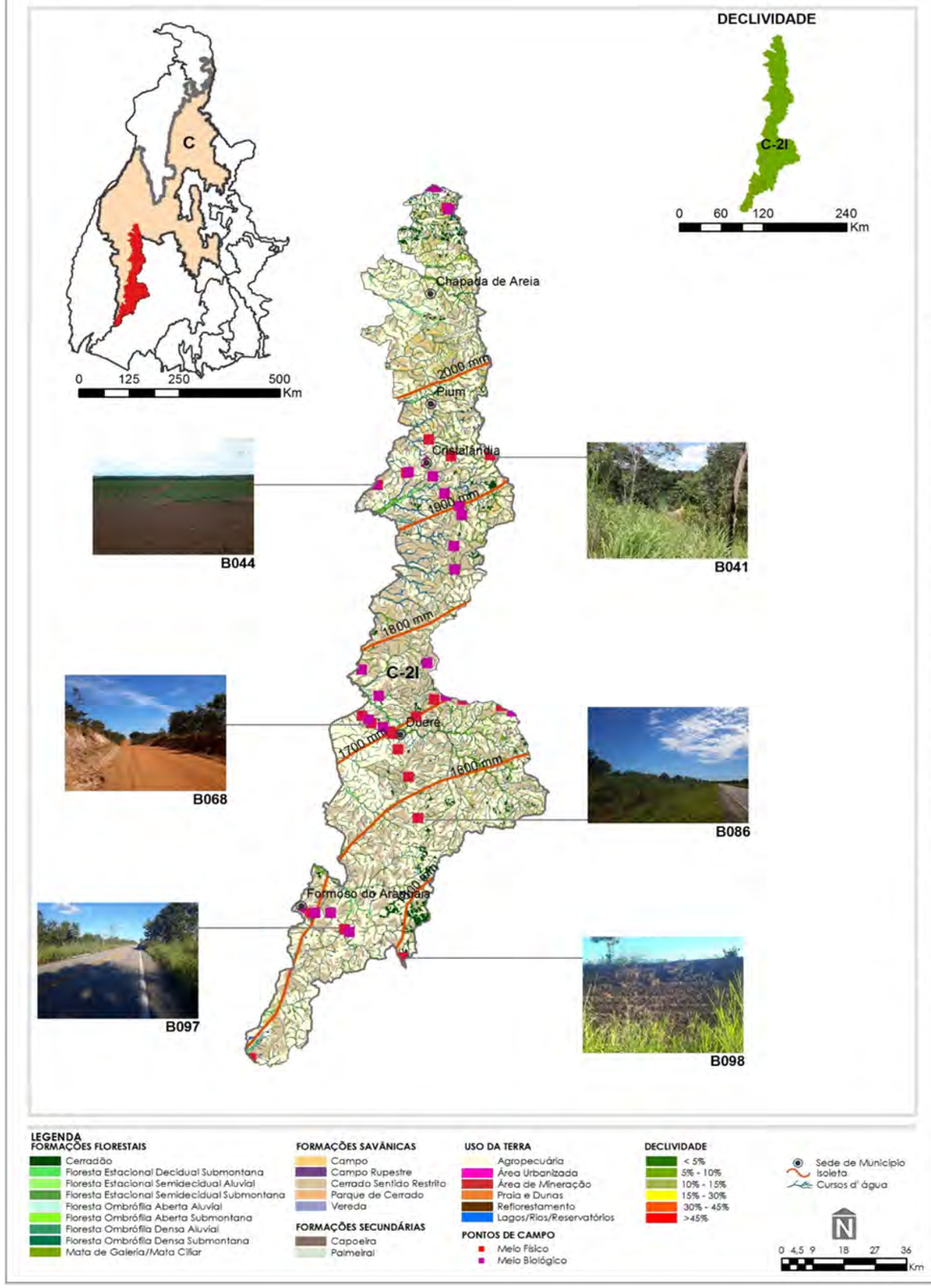
Quadro 4.57
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2k



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C							
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)							
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.							
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-2 (1:250.000)							
A UNIDADE DE PAISAGEM C-2 está composta por 11 fragmentos distintos, distribuídos de norte a sul do Macrocompartimento C, sendo o maior deles localizado em sua porção sul. Juntos somam aproximadamente 2.230 mil hectares e localizam-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros. Pouco mais da metade da extensão de seu ambiente geológico é constituído por rochas sedimentares resistentes e possui ainda a presença significativa de rochas metamórficas friáveis. Solos da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida)se extendem por mais da metade da área total e, em menor proporção, destacam-se os solos da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). A formação savânica está presente em praticamente metade desta unidade de paisagem. Destacam-se ainda áreas significativas de formação florestal e áeas ocupadas por atividades agropecuárias.							
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2k (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	56,21	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	29,22	Argissolos	0,00	5 a 10%	100,00	1.400 a 1.600mm	0,00
Agropecuária	8,53	Cambissolos	0,00	10 a 15%	0,00	1.600 a 1.800mm	100,00
Campo	4,63	Chernossolos	0,00	15 a 30%	0,00	1.800 a 2.000mm	0,00
Cerradão	1,28	Dunas	0,00	30 a 45%	0,00	> 2.000 mm	0,00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0,05	Gleissolos	0,00	> 45 %	0,00		
Campo Rupestre	0,05	Latossolos	0,84				
Vereda	0,02	Luvissolos	0,00				
		Neossolos	53,17				
		Nitossolos	0,00				
		Planossolos	0,00				
		Plintossolos	45,99				
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2k							
A UNIDADE DE PAISAGEM C-2k, com uma área aproximada de 36 mil ha, localiza-se em áreas com declividade variando entre 5% e 10%, em toda a UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 412 km e apresenta aproximadamente 131 nascentes, tendo malha hídrica rica, à exceção da sua porção norte. A UP tem baixa aptidão para uso agropecuário onde apenas 8% da área é ocupada por esta atividade. As formações savânicas, predominantes, estão sobre plintossolos, e tendem a ter uma estrutura mais desenvolvida, com ocorrência de cerradão e cerrado denso, devido a maior fertilidade deste solo. Sobre os neossolos, porém, predomina o cerrado sentido restrito. As matas de galerias se distribuem por toda a UP, ocupando 29% da área. As áreas de preservação permanente ocupam 6,4% de sua área total. Com predomínio das ordens neossolos e plintossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Essa unidade encontra-se inserida nos municípios de Lizarda, Centenário e Recursolândia. Apenas uma rodovia estadual, TO-020, corta o centro-norte dessa UP e margeia a faixa centro-leste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.							

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

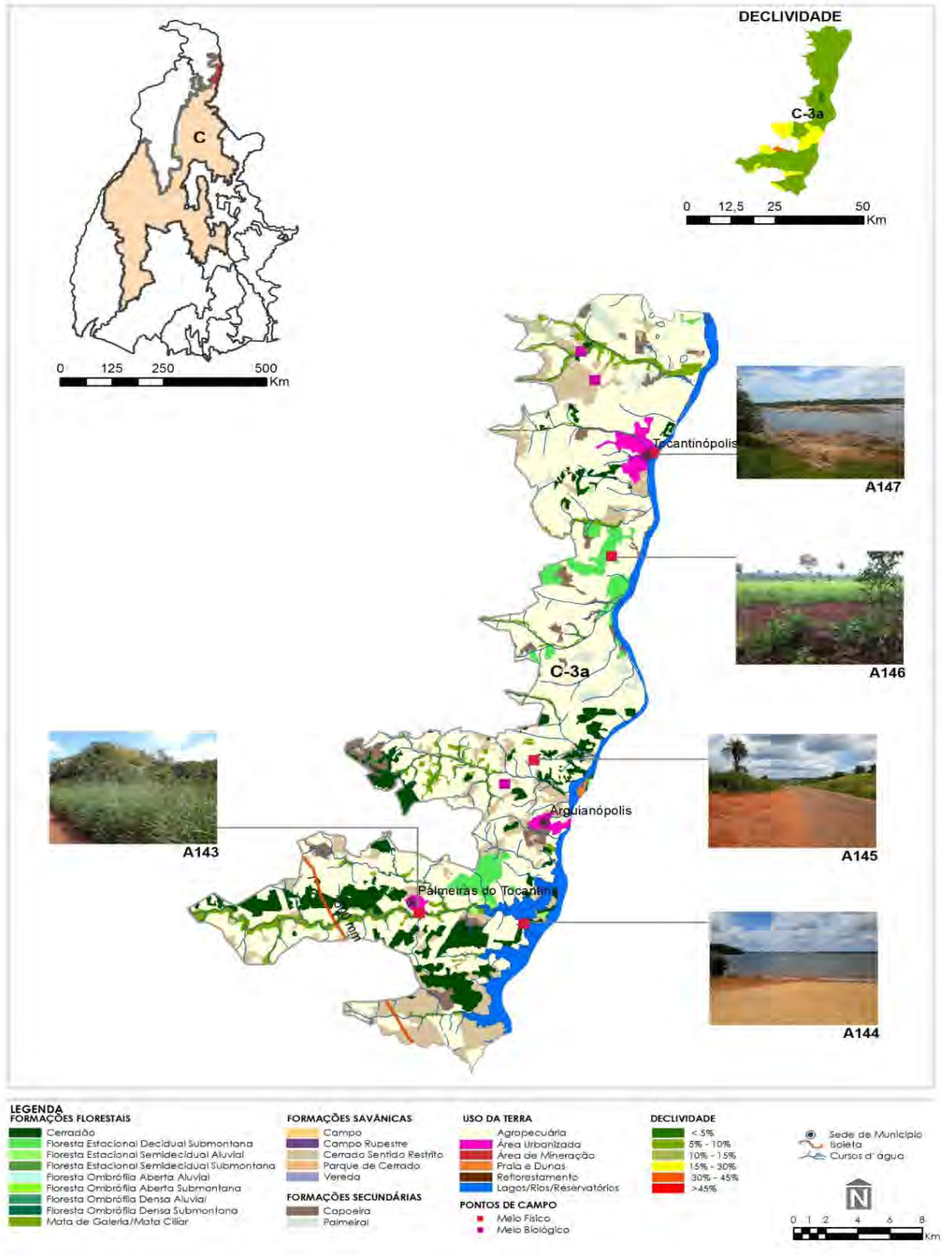
Quadro 4.58
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-2I



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C							
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)							
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.							
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-2 (1:250.000)							
A UNIDADE DE PAISAGEM C-2 está composta por 11 fragmentos distintos, distribuídos de norte a sul do Macrocompartimento C, sendo o maior deles localizado em sua porção sul. Juntos somam aproximadamente 2.230 mil hectares e localizam-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros. Pouco mais da metade da extensão de seu ambiente geológico é constituído por rochas sedimentares resistentes e possui ainda a presença significativa de rochas metamórficas friáveis. Solos da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida)se extendem por mais da metade da área total e, em menor proporção, destacam-se os solos da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). A formação savânica está presente em praticamente metade desta unidade de paisagem. Destacam-se ainda áreas significativas de formação florestal e áeas ocupadas por atividades agropecuárias.							
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2I (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		**PEDOLOGIA**		**DECLIVIDADE**		**PRECIPITAÇÃO MÉDIA**	
CLASSES/ VARIÁVEIS	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**
Agropecuária	41,34	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Cerrado Sentido Restrito	40,33	Argissolos	1,35	5 a 10%	100,00	1.400 a 1.600mm	28,83
Mata de Galeria/Mata Ciliar	12,67	Cambissolos	0,00	10 a 15%	0,00	1.600 a 1.800mm	26,76
Cerradão	1,99	Chernossolos	0,00	15 a 30%	0,00	1.800 a 2.000mm	26,58
Campo	1,82	Dunas	0,00	30 a 45%	0,00	> 2.000 mm	17,83
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	1,45	Gleissolos	0,35	> 45 %	0,00		
Capoeira	0,12	Latossolos	7,91				
Corpos D'água Continental	0,08	Luvissolos	0,00				
Parque de Cerrado	0,02	Neossolos	0,00				
Área urbanizada	0,17	Nitossolos	0,00				
		Planossolos	0,00				
		Plintossolos	90,39				
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-2I							
A UNIDADE DE PAISAGEM C-2I, com uma área aproximada de 785 mil ha, localiza-se em áreas com declividade variando entre 5% e 10%, em toda a UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 2.000mm, inserida na porção territorial tocantinense com grande variação de índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de 5.969 km e apresenta aproximadamente 1.546 nascentes, tendo malha hídrica rica em toda a sua região. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e as áreas de preservação permanente ocupam 4,7% de sua área total. Uma pequena porção do território da APA Ilha do Bananal/Cantão ocupa pequena parte dessa UP. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. Nove rodovias estaduais e uma federal, a BR-242 ao sul, cortam esta UP, sendo com maior atendimento a TO-374 atingindo de centro-oeste a sudeste e a TO-164 de norte a centro-leste. As áreas urbanizadas correspondem a uma das menores porções da unidade, representadas pelas sedes urbanas dos municípios de Chapada da Areia na confluência das TO-444 e TO-447, de Pium na confluência das TO-164 e TO-354, de Cristalândia na confluência das TO-164 e TO-255, de Dueré na confluência das TO-070, TO-481 e TO-374 e Formoso do Araguaia na confluência da TO-070 e BR-242. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.							

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.59
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-3a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-3 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-3 está composta por três fragmentos distintos, localizados respectivamente ao norte, no centro e ao sul do Macrocompartimento C, que somados representam aproximadamente 950 mil hectares. Encontra-se quase que em sua totalidade abaixo da cota altimétrica de 200 metros(cotas mais baixas do território tocantinense). Seu ambiente geológico está formado com o predomínio de rochas sedimentares resistentes, com uma porção expressiva de depósitos inconsolidados e ainda, em proporção menor porém significativa, com rochas metamórficas friáveis. Metade da área desta unidade de paisagem possui solos da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida), e uma área significativa possui solos da ordem neossolos(solos rasos e pouco desenvolvidos). As atividade agropecuárias são exercidas em boa parte deste território, que está coberto também por áreas relevantes de formações florestais e savânicas.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-3a (1:100.000)

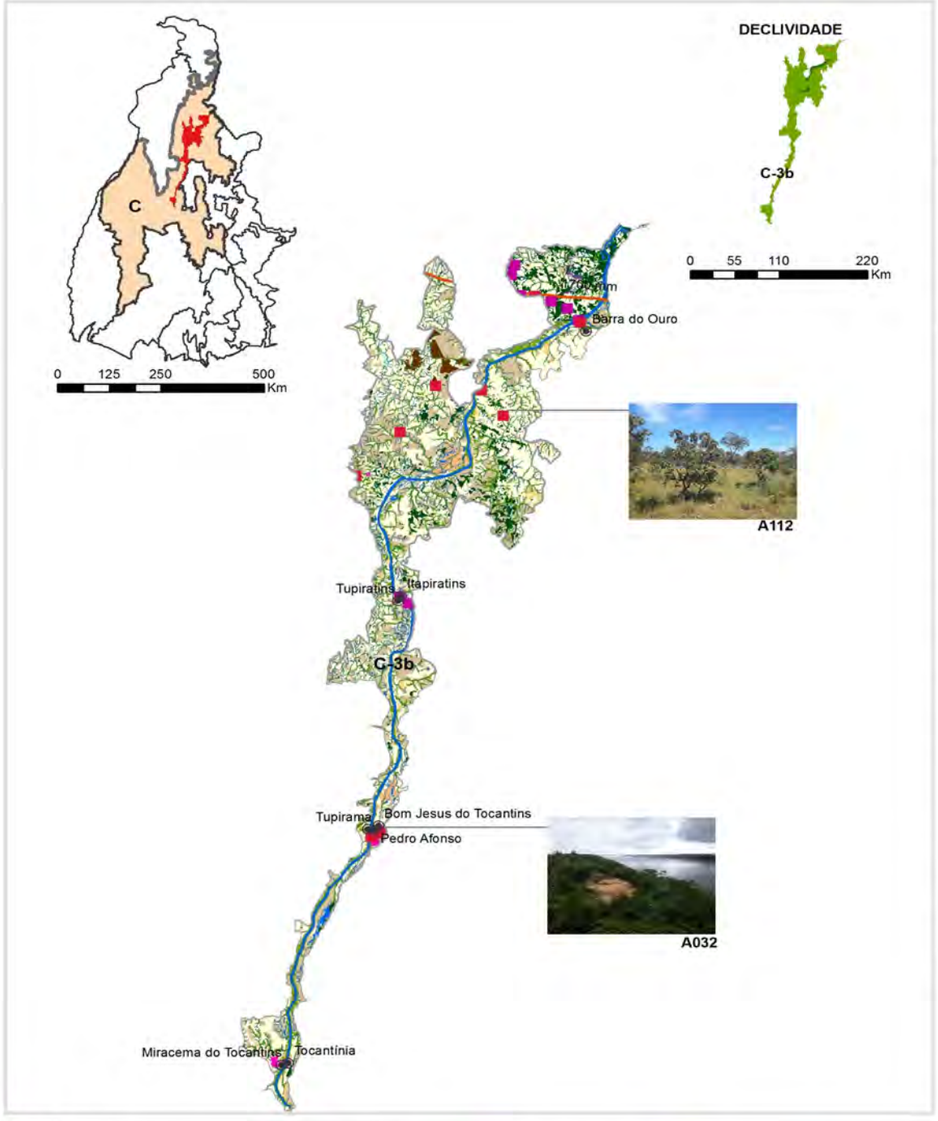
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	56,32	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,93	< 1.400 mm	0,00
Cerrado Sentido Restrito	11,78	Argissolos	0,00	5 a 10%	81,67	1.400 a 1.600mm	100,00
Cerradão	9,13	Cambissolos	0,00	10 a 15%	0,35	1.600 a 1.800mm	0,00
Corpos D'água Continental	7,09	Chernossolos	0,00	15 a 30%	16,41	1.800 a 2.000mm	0,00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	5,42	Dunas	0,00	30 a 45%	0,64	> 2.000 mm	0,00
Floresta Estacional Decidual Submontana	3,32	Gleissolos	0,00	> 45 %	0,00		
Capoeira	3,00	Latossolos	87,17				
Palmeiral	1,74	Luvissolos	0,00				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0,23	Neossolos	0,00				
Praias e Dunas	0,17	Nitossolos	7,12				
Parque de Cerrado	0,00	Planossolos	0,00				
Área urbanizada	1,80	Plintossolos	5,72				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-3a

A UNIDADE DE PAISAGEM C-3a, com uma área aproximada de 51 mil ha, localiza-se em áreas com predomínio de declividade entre 5% a 10%, sendo as maiores declividades concentradas na porção centro e sul da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de 368 km e apresenta aproximadamente 103 nascentes, tendo malha hídrica rica na porção sul e a presença do rioTocantins na sua faixa leste. As formações savânicas estão representadas, por cerrado sentido restrito, e as florestais, pelo cerradão; as áreas de preservação permanente ocupam 8,4% de sua área total. A UP teria como ocorrência original a floresta estacional semidecidual, devido à presença de latossolos, solos mais férteis. Atualmente, porém, as formações florestais relictas cobrem menos de 20% da área, apresentando-se bastante degradadas e fragmentadas. No extremo noroeste dessa UP está situada uma pequena parte do território da Terra Indígena Apinayé. Com predomínio da ordem latossolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. Duas rodovias federais cortam esta UP, a BR-226 de sudeste a sudoeste e a BR-230 de centro-oeste a sudeste, além de três rodovias estaduais, sendo a de maior atendimento a TO-126 cortando de nordeste ao centro-sul. As áreas urbanizadas correspondem a uma das menores porções da unidade, representadas pelas sedes urbanas dos municípios de Palmeiras do Tocantins na confluência das BR-226 e TO-415, de Tocantinópolis na confluência das TO-026 e TO-210 e de Aguiarnópolis na confluência das BR-230 e BR-226. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.60
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-3b



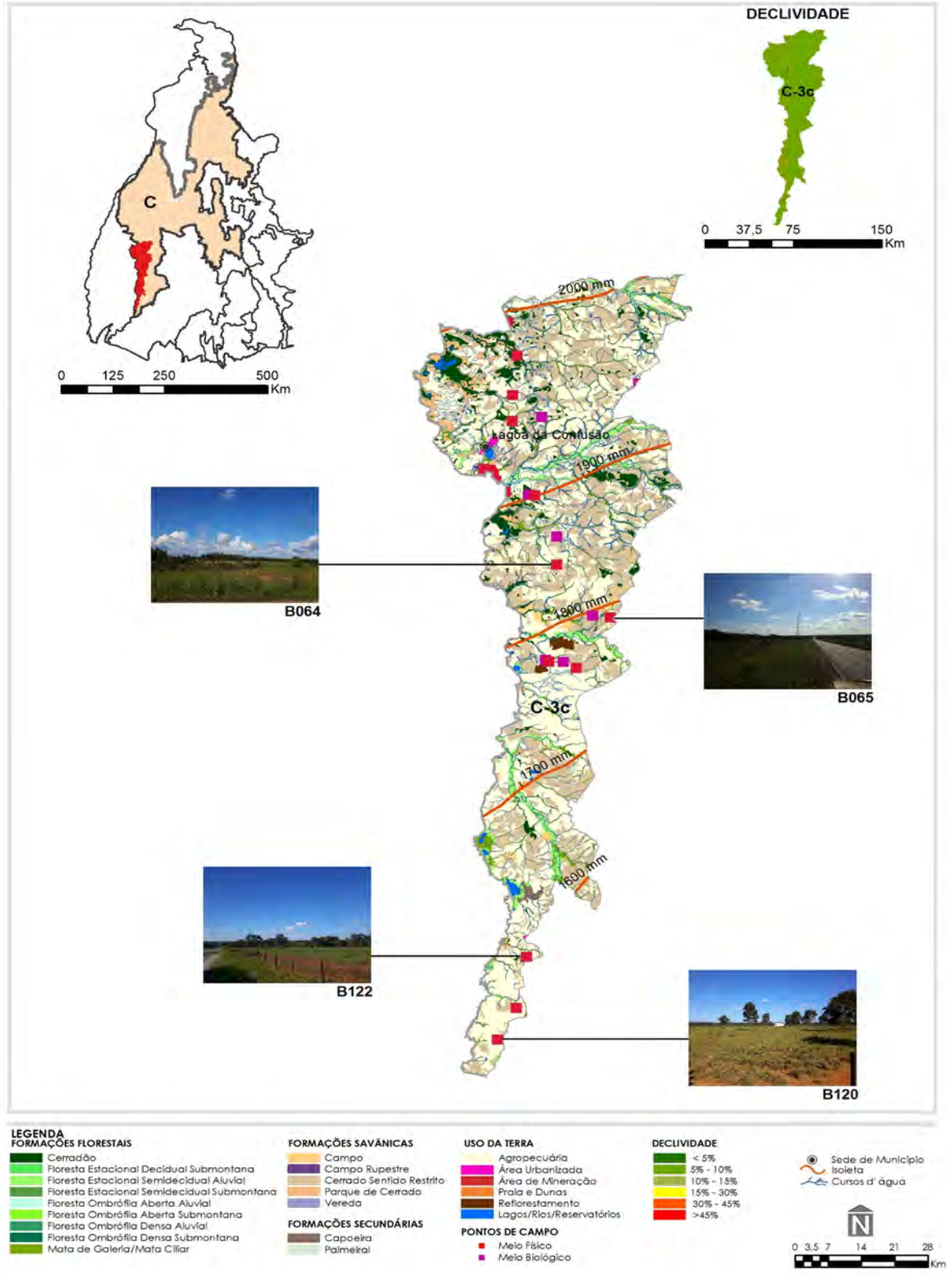
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-3 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-3 está composta por três fragmentos distintos, localizados respectivamente ao norte, no centro e ao sul do Macrocompartimento C, que somados representam aproximadamente 950 mil hectares. Encontra-se quase que em sua totalidade abaixo da cota altimétrica de 200 metros (cotas mais baixas do território tocantinense). Seu ambiente geológico está formado com o predomínio de rochas sedimentares resistentes, com uma porção expressiva de depósitos inconsolidados e ainda, em proporção menor porém significativa, com rochas metamórficas friáveis. Metade da área desta unidade de paisagem possui solos da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida), e uma área significativa possui solos da ordem neossolos(solos rasos e pouco desenvolvidos). As atividade agropecuárias são exercidas em boa parte deste território, que está coberto também por áreas relevantes de formações florestais e savânicas.
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-3b (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	35,40	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	4,27	< 1.400 mm	0,00
Cerrado Sentido Restrito	30,57	Argissolos	3,42	5 a 10%	94,04	1.400 a 1.600mm	0,00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	18,17	Cambissolos	0,00	10 a 15%	1,24	1.600 a 1.800mm	100,00
Cerradão	7,45	Chernossolos	1,77	15 a 30%	0,10	1.800 a 2.000mm	0,00
Corpos D'água Continental	4,83	Dunas	0,00	30 a 45%	0,35	> 2.000 mm	0,00
Parque de Cerrado	1,10	Gleissolos	0,09	> 45 %	0,00		
Campo	1,05	Latossolos	5,53				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0,27	Luvissolos	0,00				
Floresta Ombrófila Aberta Aluvial	0,19	Neossolos	73,99				
Campo Rupestre	0,18	Nitossolos	0,00				
Área urbanizada	0,55	Planossolos	0,00				
Outros	0,24	Plintossolos	15,20				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-3b
A UNIDADE DE PAISAGEM C-3b, com uma área aproximada de 434 mil ha, localiza-se predominantemente em áreas com declividade entre 5% a 10%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 4.072 km e apresenta aproximadamente 1.657 nascentes, tendo malha hídrica rica e a presença do rio Tocantins em sua região central. Mais da metade da área da UP possui cobertura vegetal, sendo que as formações savânicas estão representadas, principalmente por cerrado sentido restrito e as florestais por mata de galeria/mata ciliar; as áreas de preservação permanente ocupam 11,5% de sua área total. Na porção paralela à margem do rio Tocantins, nas planícies fluviais, ocorre um mosaico de tipologias vegetais, caracterizando-se como habitats importantes para flora e fauna, que variam conforme o nível de umidade do solo, dentre elas as formações pioneiras de influência fluvial (brejos) e a florestas como a floresta estacional semidecidual aluvial. Nas áreas mais afastadas do rio, sobre neossolo e plintossolos, condicionas pela intensidade da atividade antrópicas e a disponibilidade de água no solo, ocorrem as diferentes fitofisionômias de cerrado, desde cerradão, cerrado denso, cerrado sentido restrito e cerrado ralo, que podem estar conectados com as matas de galeria. Pequena área dessa UP é ocupada por pequenas partes dos territórios do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins no extremo norte, da Terra Indígena Funil na porção sul, e da Terra Indígena Xerente na porção centro-sul. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se moderadamente antropizados pelo uso agropecuário. Nove rodovias estaduais e uma federal, BR-235, cortam esta UP, sendo a TO-010 com maior atendimento, atingindo as partes norte, nordeste e sul. As áreas urbanizadas correspondem a uma das menores porções da unidade, representadas pelas sedes urbanas dos municípios de Barra do Ouro, Itapiritins, Tupiratins, Tupirama, Bom Jesus do Tocantins, Pedro Afonso, Miracema do Tocantins, Tocantínia e dois distritos do município de Palmeirante. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.61
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-3c



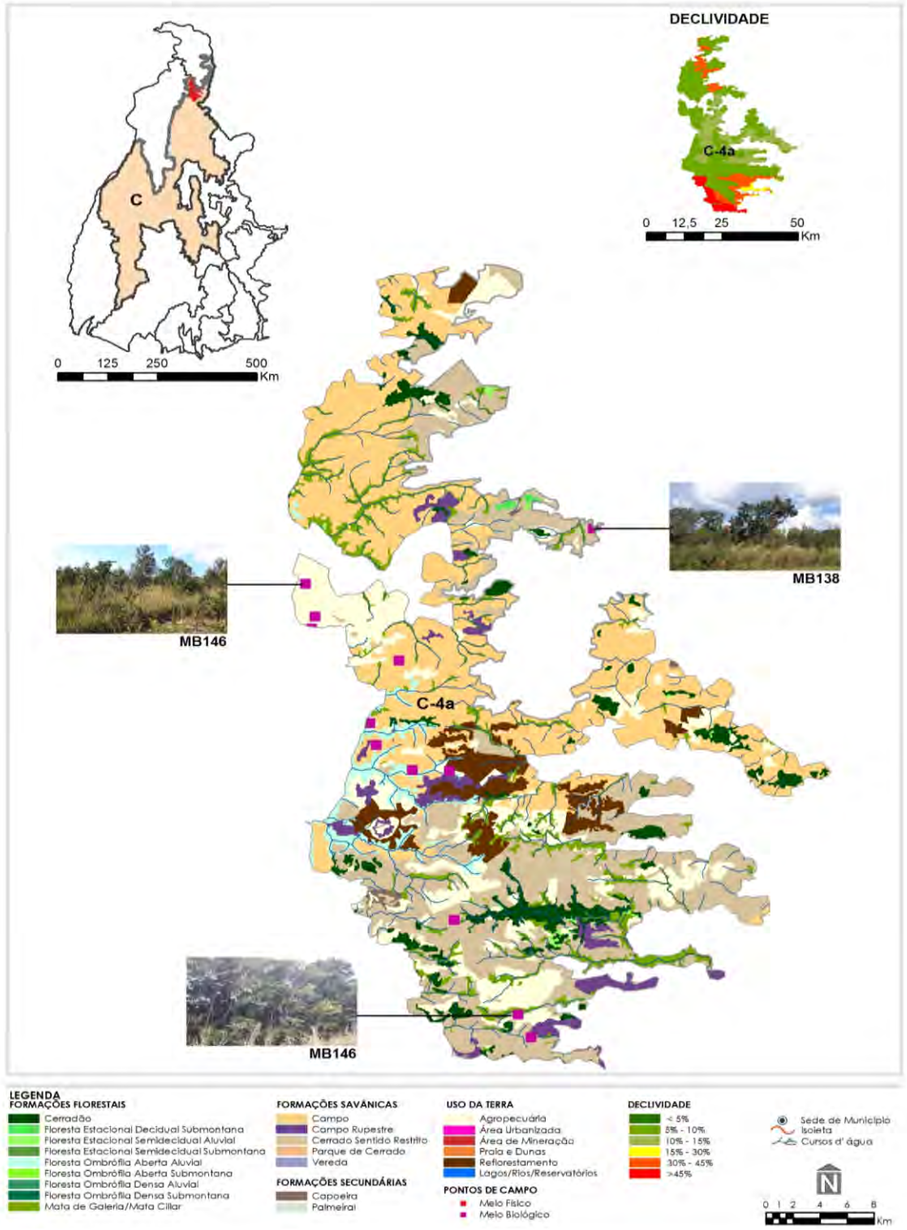
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-3 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-3 está composta por três fragmentos distintos, localizados respectivamente ao norte, no centro e ao sul do Macrocompartimento C, que somados representam aproximadamente 950 mil hectares. Encontra-se quase que em sua totalidade abaixo da cota altimétrica de 200 metros (cotas mais baixas do território tocantinense). Seu ambiente geológico está formado com o predomínio de rochas sedimentares resistentes, com uma porção expressiva de depósitos inconsolidados e ainda, em proporção menor porém significativa, com rochas metamórficas friáveis. Metade da área desta unidade de paisagem possui solos da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida), e uma área significativa possui solos da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). As atividade agropecuárias são exercidas em boa parte deste território, que está coberto também por áreas relevantes de formações florestais e savânicas.
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-3c (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	43,64	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,00	< 1.400 mm	0,00
Cerrado Sentido Restrito	35,11	Argissolos	0,00	5 a 10%	99,40	1.400 a 1.600mm	0,55
Mata de Galeria/Mata Ciliar	5,91	Cambissolos	0,00	10 a 15%	0,00	1.600 a 1.800mm	33,99
Cerradão	5,13	Chernossolos	0,00	15 a 30%	0,00	1.800 a 2.000mm	63,95
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	4,46	Dunas	0,00	30 a 45%	0,51	> 2.000 mm	1,51
Parque de Cerrado	2,75	Gleissolos	3,08	> 45 %	0,09		
Campo	1,27	Latossolos	0,01				
Corpos D'água Continental	0,73	Luvissolos	0,00				
Reflorestamento	0,41	Neossolos	0,00				
Capoeira	0,39	Nitossolos	0,00				
Área urbanizada	0,13	Planossolos	0,00				
Outros	0,06	Plintossolos	96,91				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-3c
A UNIDADE DE PAISAGEM C-3c, com uma área aproximada de 446 mil ha, localiza-se em áreas com declividade entre 5% a 10%, em praticamente toda UP. Apresenta precipitação média em torno de 1.800 a 2.000 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os maiores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de 2.433 km e apresenta aproximadamente 423 nascentes, tendo malha hídrica mediana, com exceção da parte mais ao sul. As formações savânicas estão representadas, em grande parte, por cerrado sentido restrito e as áreas de preservação permanente ocupam 4% de sua área total. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. Quatro rodovias estaduais e uma federal, BR-242, cortam esta UP, sendo as de maior atendimento a TO-070 de sudeste a sul e a TO-374 de noroeste a leste. As áreas urbanizadas correspondem a uma das menores porções da unidade, representadas pela sede urbana do município de Lagoa da Confusão na confluência das TO-255 e TO-374 e pequena parte da sede de Formoso do Araguaia junto à BR-242. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.62
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-4a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-4 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-4 está formada por três pequenos fragmentos distintos, sendo dois localizados ao norte e um a sudoeste do Macrocompartimento C, representando aproximadamente 280 mil hectares. Encontra-se, predominantemente, em cotas altimétricas abaixo de 200 metros (as menores do estado do Tocantins), com porção expressiva em cotas altimétricas de 300 a 400 metros. Seu ambiente geológico está formado por rochas sedimentares resistentes e rochas metamórficas friáveis, em quase sua totalidade e em proporções semelhantes. Sobre este ambiente ocorre o predomínio de solos da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), destacando-se ainda uma porção significativa de plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). A formação savânica está presente em praticamente metade desta unidade de paisagem, ocorrendo ainda áreas significativas ocupadas por atividades agropecuárias e formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-4a (1:100.000)

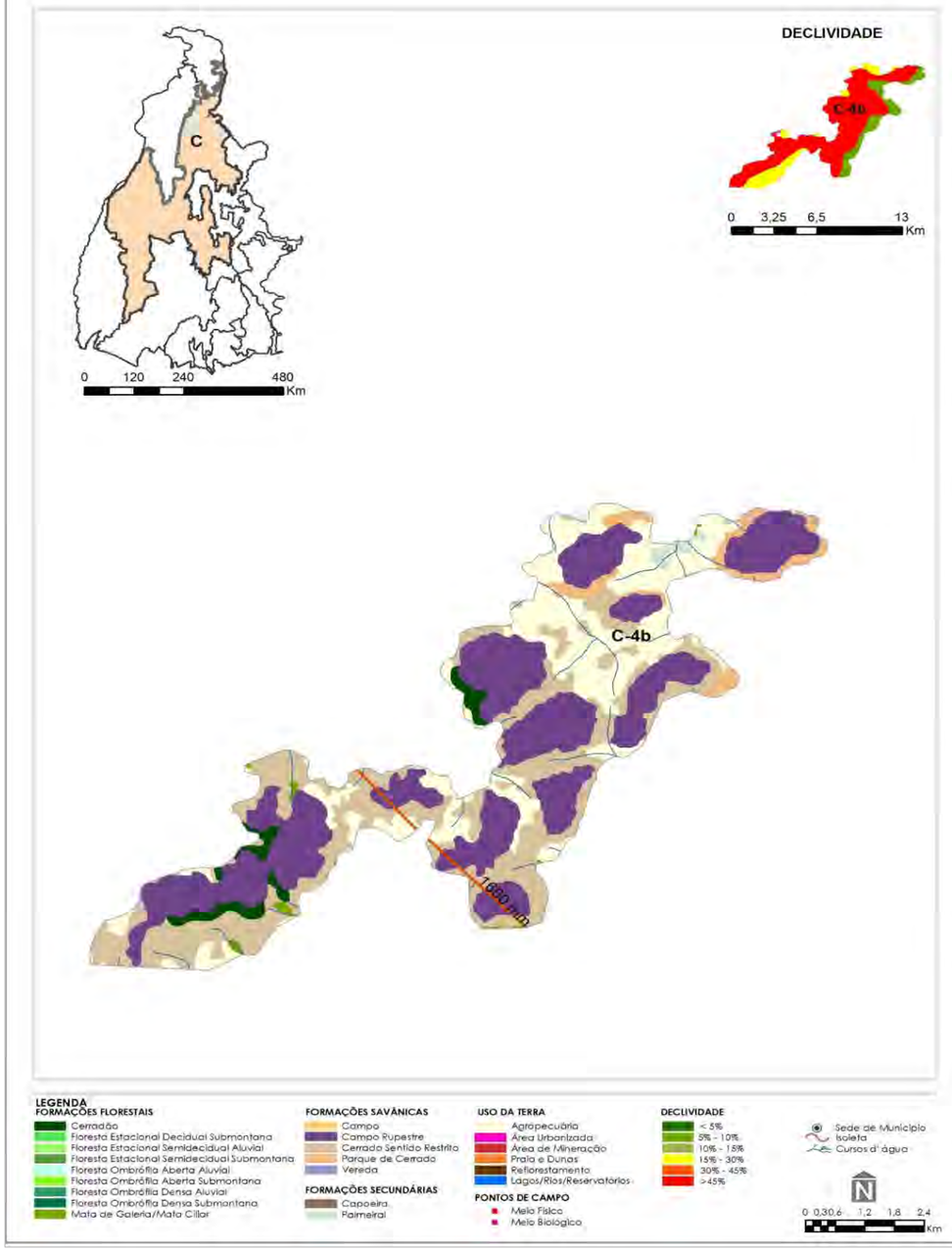
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	41.32	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Campo	18.31	Argissolos	0.00	5 a 10%	59.10	1.400 a 1.600mm	100.00
Agropecuária	15.69	Cambissolos	0.00	10 a 15%	21.92	1.600 a 1.800mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	7.80	Chernossolos	0.00	15 a 30%	1.59	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	5.72	Dunas	0.00	30 a 45%	11.83	> 2.000 mm	0.00
Reflorestamento	4.44	Gleissolos	0.00	> 45 %	5.55		
Campo Rupestre	3.23	Latossolos	4.46				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	2.84	Luvissolos	0.00				
Capoeira	0.28	Neossolos	95.51				
Floresta Ombrófila Aberta Aluvial	0.26	Nitossolos	0.00				
Floresta Estacional Decidual Submontana	0.12	Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.03				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-4a

A UNIDADE DE PAISAGEM C-4a, com uma área aproximada de 101 mil ha, localiza-se em áreas com predomínio de declividade entre 5% a 10%, sendo as maiores declividades concentradas na porção sul e norte da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de 674 km e apresenta aproximadamente 296 nascentes, tendo malha hídrica bem distribuída. A cobertura vegetal é significativa nessa UP, principalmente com a presença de formações savânicas representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito. Os solos arenosos, nas áreas mais íngremes dos cânions, condicionam a presença das diversas tipologias do cerrado. O cerrado rupestre vai se desenvolver em áreas de afloramentos rochosos. Em porções altas das chapadas ocorre cerrado denso e cerrado sentido restrito. As áreas de preservação permanente ocupam 4% de sua área total. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Essa unidade encontra-se inserida nos municípios de Palmeiras do Tocantins, Darcinópolis, Wanderlândia, Babaçulândia e Santa Terezinha do Tocantins. Uma rodovia federal, BR-226, corta de leste a oeste o centro da UP, além de duas rodovias estaduais, com a TO-010 cortando do centro-oeste ao sul e a TO-134 a porção nordeste da UP. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

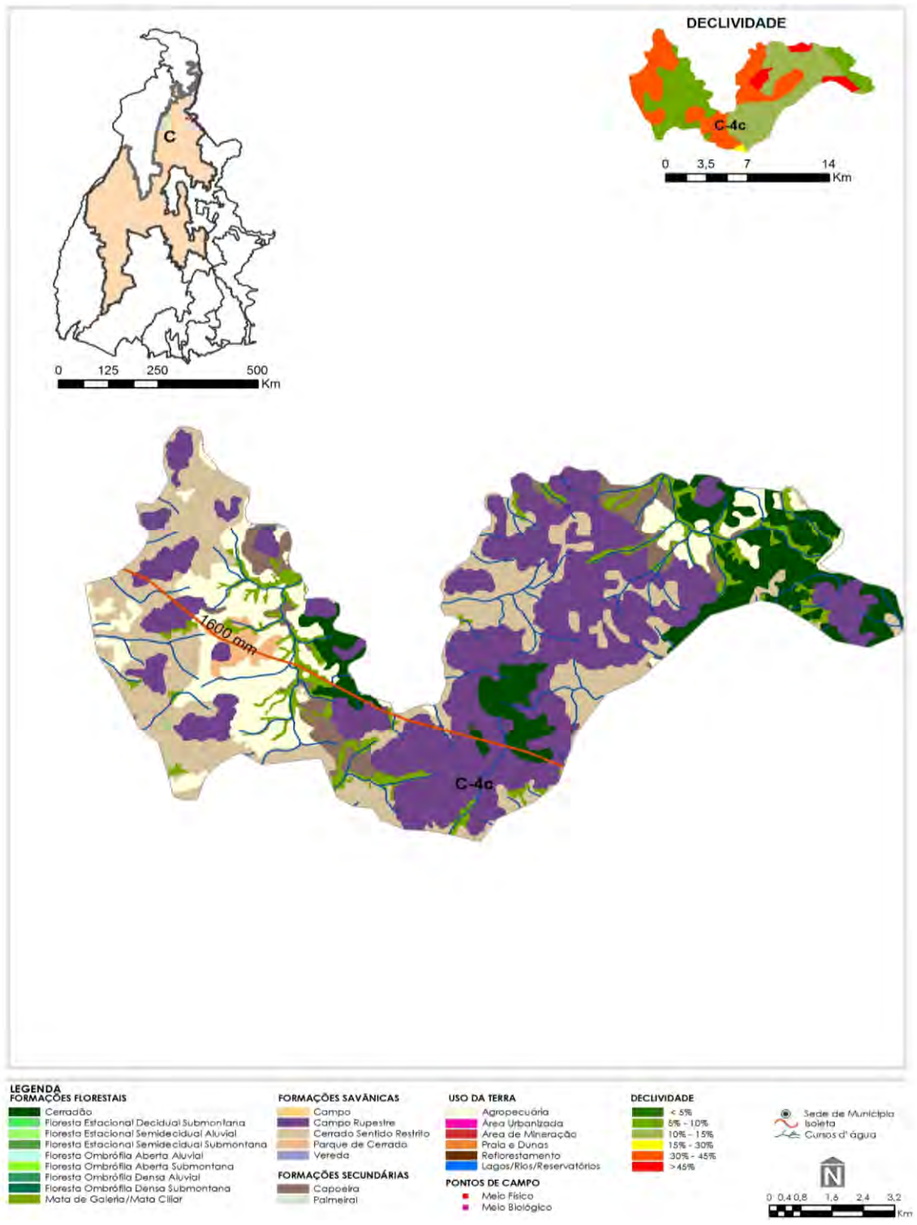
Quadro 4.63
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-4b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C							
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)							
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.							
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-4 (1:250.000)							
A UNIDADE DE PAISAGEM C-4 está formada por três pequenos fragmentos distintos, sendo dois localizados ao norte e um a sudoeste do Macrocompartimento C, representando aproximadamente 280 mil hectares. Encontra-se, predominantemente, em cotas altimétricas abaixo de 200 metros (as menores do estado do Tocantins), com porção expressiva em cotas altimétricas de 300 a 400 metros. Seu ambiente geológico está formado por rochas sedimentares resistentes e rochas metamórficas friáveis, em quase sua totalidade e em proporções semelhantes. Sobre este ambiente ocorre o predomínio de solos da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), destacando-se ainda uma porção significativa de plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). A formação savânica está presente em praticamente metade desta unidade de paisagem, ocorrendo ainda áreas significativas ocupadas por atividades agropecuárias e formação florestal.							
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-4b (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		**PEDOLOGIA**		**DECLIVIDADE**		**PRECIPITAÇÃO MÉDIA**	
CLASSES/ VARIÁVEIS	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**	**CLASSES/ VARIÁVEIS**	**%**
Campo Rupestre	39,60	Afloramento rochoso	0,00	< 5%	0,14	< 1.400 mm	0,00
Cerrado Sentido Restrito	28,71	Argissolos	0,00	5 a 10%	15,31	1.400 a 1.600mm	69,48
Agropecuária	23,70	Cambissolos	0,00	10 a 15%	0,00	1.600 a 1.800mm	30,52
Parque de Cerrado	3,93	Chernossolos	0,00	15 a 30%	13,84	1.800 a 2.000mm	0,00
Cerradão	2,74	Dunas	0,00	30 a 45%	0,00	> 2.000 mm	0,00
Palmeiral	0,76	Gleissolos	0,00	> 45 %	70,70		
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	0,56	Latossolos	0,00				
		Luvissolos	0,00				
		Neossolos	71,01				
		Nitossolos	0,00				
		Planossolos	0,00				
		Plintossolos	28,99				
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-4b							
A UNIDADE DE PAISAGEM C-4b, com uma área aproximada de 5 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades superiores a 45%, com predomínio das maiores declividades que estão presentes na maior porção da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de 24 km e apresenta aproximadamente 33 nascentes, tendo malha hídrica escassa. As formações savânicas ocupam mais de dois terços da área dessa UP e estão representadas, em sua maior parte, por campo rupestre e cerrado sentido restrito. Os solos arenosos, nas áreas mais íngremes dos cânions, condicionam a presença das diversas tipologias do cerrado. O cerrado rupestre vai se desenvolver em áreas de afloramentos rochosos. Em porções altas das chapadas ocorre cerrado denso e cerrado sentido restrito. As áreas de preservação permanente ocupam 3,4% de sua área total. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se medianamente antropizados pelo uso agropecuário. Essa unidade encontra-se inserida no município de Babaçulândia. Apenas um pequeno trecho da rodovia estadual, TO-424, corta esta UP na parte nordeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.							

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.64
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-4c



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-4 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM C-4 está formada por três pequenos fragmentos distintos, sendo dois localizados ao norte e um a sudoeste do Macrocompartimento C, representando aproximadamente 280 mil hectares. Encontra-se, predominantemente, em cotas altimétricas abaixo de 200 metros (as menores do estado do Tocantins), com porção expressiva em cotas altimétricas de 300 a 400 metros. Seu ambiente geológico está formado por rochas sedimentares resistentes e rochas metamórficas friáveis, em quase sua totalidade e em proporções semelhantes. Sobre este ambiente ocorre o predomínio de solos da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), destacando-se ainda uma porção significativa de plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). A formação savânica está presente em praticamente metade desta unidade de paisagem, ocorrendo ainda áreas significativas ocupadas por atividades agropecuárias e formação florestal.

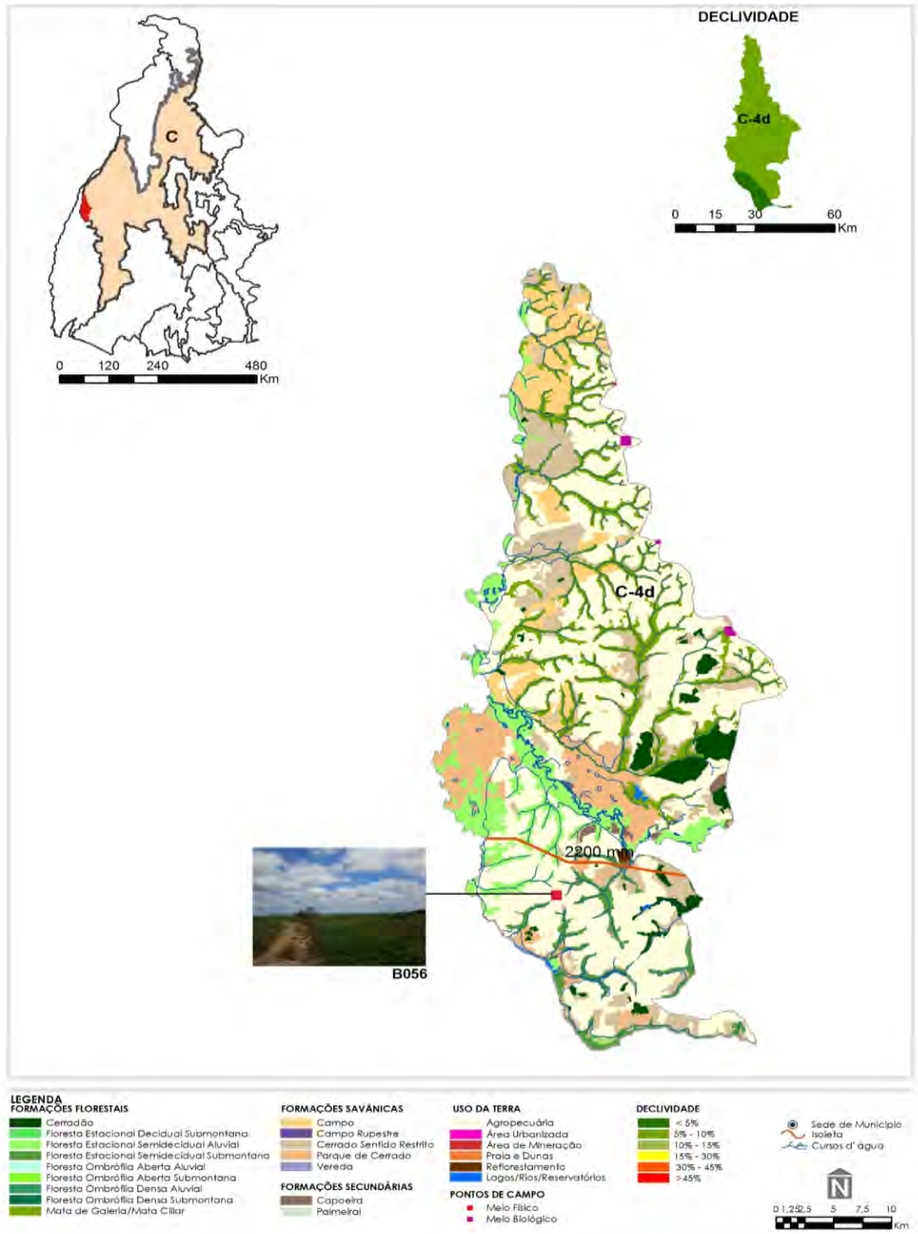
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-4c (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Campo Rupestre	36.14	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	25.34	Argissolos	2.65	5 a 10%	26.67	1.400 a 1.600mm	67.52
Agropecuária	13.45	Cambissolos	0.00	10 a 15%	33.34	1.600 a 1.800mm	32.48
Cerradão	12.06	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.44	1.800 a 2.000mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	7.22	Dunas	0.00	30 a 45%	34.63	> 2.000 mm	0.00
Capoeira	4.53	Gleissolos	0.00	> 45 %	4.92		
Parque de Cerrado	1.27	Latossolos	2.05				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	86.76				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	8.54				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-4c

A UNIDADE DE PAISAGEM C-4c, com uma área aproximada de 11 mil ha, localiza-se em áreas com declividades variando entre 5% a superiores a 45%, com predomínio entre 30% a 45%, sendo as maiores declividades concentradas nas porções norte e nordeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de 113 km e apresenta aproximadamente 82 nascentes, tendo malha hídrica bem distribuída. As formações savânicas cobrem cerca de dois terços da área e estão representadas, em sua maior parte, por campo rupestre e cerrado sentido restrito. Os solos arenosos, nas áreas mais íngremes dos cânions, condicionam a presença das diversas tipologias do cerrado. O cerrado rupestre vai se desenvolver em áreas de afloramentos rochosos. Em porções altas das chapadas ocorre cerrado denso e cerrado sentido restrito. As áreas de preservação permanente ocupam 6,2% de sua área total. Nessa UP, em sua porção sudoeste, está situada uma pequena parte do território do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Essa unidade encontra-se inserida no município de Filadélfia. Duas rodovias estaduais cortam esta UP, com um pequeno trecho da TO-222 atingindo a parte nordeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.65
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-4d



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-4 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-4 está formada por três pequenos fragmentos distintos, sendo dois localizados ao norte e um a sudoeste do Macrocompartimento C, representando aproximadamente 280 mil hectares. Encontra-se, predominantemente, em cotas altimétricas abaixo de 200 metros (as menores do estado do Tocantins), com porção expressiva em cotas altimétricas de 300 a 400 metros. Seu ambiente geológico está formado por rochas sedimentares resistentes e rochas metamórficas friáveis, em quase sua totalidade e em proporções semelhantes. Sobre este ambiente ocorre o predomínio de solos da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), destacando-se ainda uma porção significativa de plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). A formação savânica está presente em praticamente metade desta unidade de paisagem, ocorrendo ainda áreas significativas ocupadas por atividades agropecuárias e formação florestal.

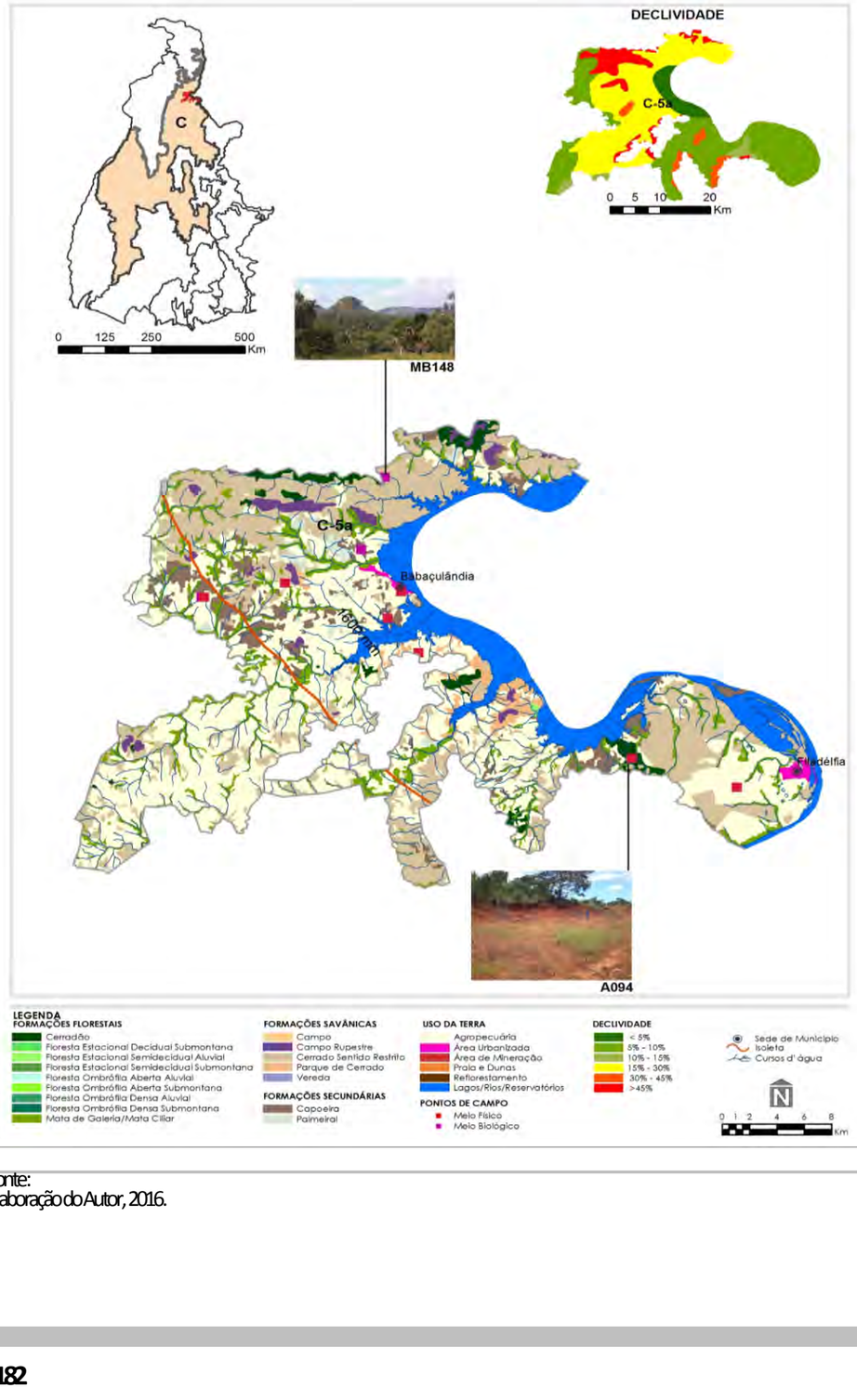
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-4d (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	44.88	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	11.23	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	12.88	Argissolos	0.00	5 a 10%	88.77	1.400 a 1.600mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	11.58	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	9.10	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Parque de Cerrado	7.34	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	100.00
Campo	6.31	Gleissolos	7.75	> 45 %	0.00		
Cerradão	3.52	Latossolos	0.00				
Floresta Estacional Semidecidual Submontana	3.11	Luvissolos	0.00				
Corpos D'água Continental	0.65	Neossolos	81.46				
Capoeira	0.52	Nitossolos	0.00				
Reflorestamento	0.11	Planossolos	0.00				
Praia e Dunas	0	Plintossolos	10.79				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-4d
A UNIDADE DE PAISAGEM C-4d, com uma área aproximada de 114 mil ha, localiza-se em áreas com predomínio de declividade entre 5% e 10%. Apresenta precipitação média anual acima de 2.000 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os maiores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de 622 km e apresenta aproximadamente 184 nascentes, tendo malha hídrica bem distribuída. Por estar em clima mais úmido, a vegetação original era constituída por formações florestais em contato entre a floresta ombrófila e floresta estacional. Atualmente, a maior parte da vegetação remanescente está localizada próxima aos rios (mata de galeria, floresta estacional semidecidual aluvial), ou em pequenos fragmentos bastante degradados, principalmente de florestas secundárias em diversos estágios sucessionais. As formações savânicas estão representadas, por sua vez, por cerrado sentido restrito. As áreas de preservação permanente ocupam 5% de sua área total. A UP está totalmente inserida na porção sudoeste do território da APA Ilha do Bananal/Cantão. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. Essa unidade encontra-se inserida nos municípios de Caseara, Marianópolis do Tocantins e Pium. Duas rodovias estaduais cortam esta UP, com a TO-354 atingindo a parte sul e a TO-080 margeando a faixa nordeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.66
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-5a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-5 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM C-5 está composta por seis fragmentos distintos, localizados na porção leste do Macrocompartimento C, com o maior deles mais ao sul. Somadas, suas áreas representam aproximadamente 936 mil hectares, sendo que boa parte delas encontra-se em altitudes entre 300 e 400 metros. Em menores proporções, porém significativas, estão áreas com altitudes até 200m (consideradas as mais baixas do território tocantinense) e áreas com altitudes entre 200 e 300 metros. Seu ambiente geológico está formado quase que em sua totalidade por rochas sedimentares resistentes, sobre o qual os solos estão representados, em sua maioria, por plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). Nesta unidade de paisagem as formações savânica e florestal ocupam mais da metade de sua área total, em proporções semelhantes. Destaca-se ainda uma área significativa antropizada, com atividades agropecuárias.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-5a (1:100.000)

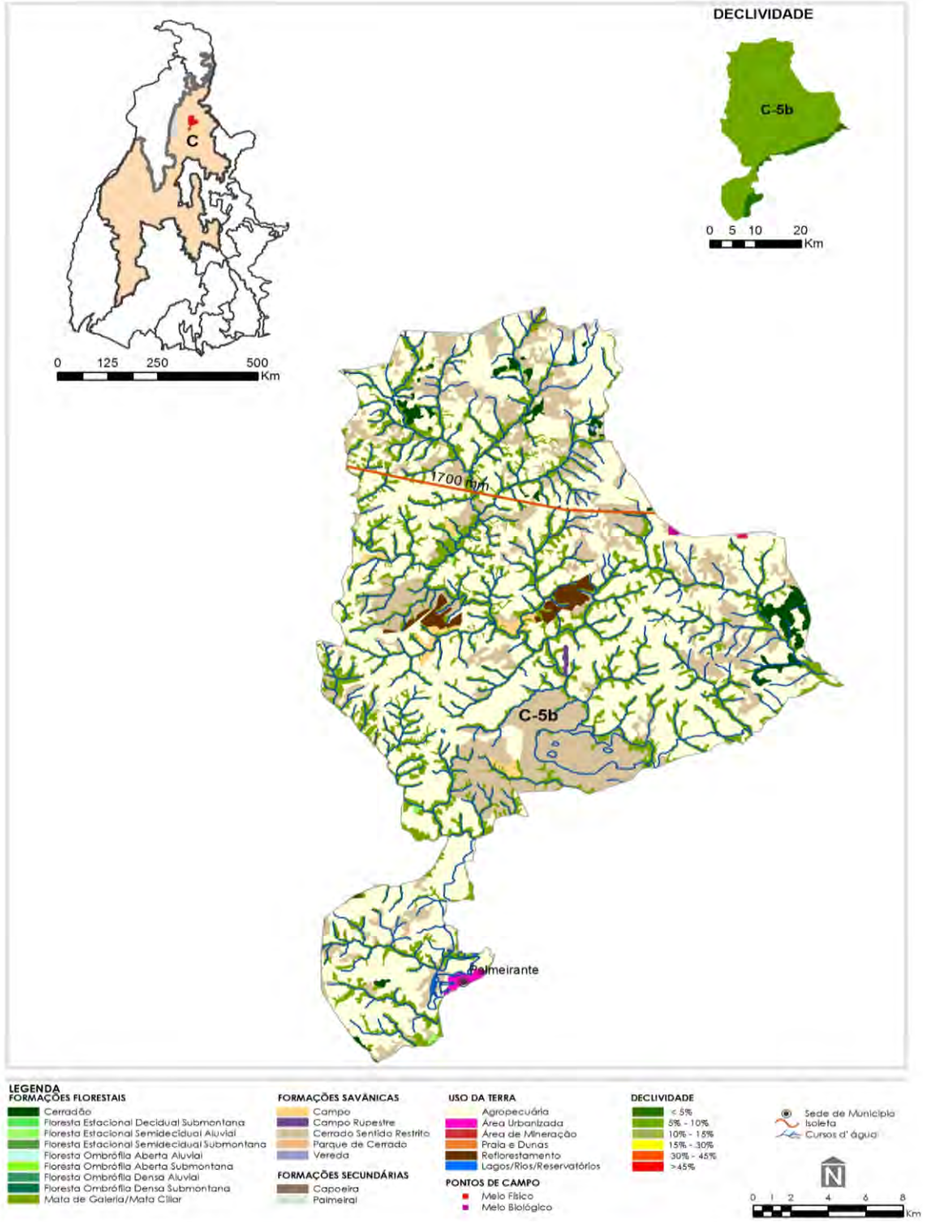
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	37.98	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	5.08	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	27.04	Argissolos	0.47	5 a 10%	41.55	1.400 a 1.600mm	72.56
Corpos D'água Continental	12.59	Cambissolos	0.00	10 a 15%	2.55	1.600 a 1.800mm	27.44
Mata de Galeria/Mata Ciliar	9.45	Chernossolos	0.00	15 a 30%	38.76	1.800 a 2.000mm	0.00
Capoeira	5.08	Dunas	0.00	30 a 45%	3.39	> 2.000 mm	0.00
Cerradão	2.26	Gleissolos	0.00	> 45 %	8.67		
Parque de Cerrado	1.97	Latossolos	9.97				
Campo Rupestre	1.74	Luvissolos	0.00				
Palmeiral	1.27	Neossolos	15.97				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.07	Nitossolos	0.82				
Área urbanizada	0.51	Planossolos	0.00				
Outros	0.04	Plintossolos	72.77				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-5a

A UNIDADE DE PAISAGEM C-5a, com uma área aproximada de 87 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades superiores a 45%, sendo as maiores declividades concentradas principalmente na porção noroeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de 800 km e apresenta aproximadamente 273 nascentes, com a presença do lago da UHE Estreito no rio Tocantins, tendo malha hídrica rica em toda a região. Nas encostas dos locais montanhosos ocorre a floresta estacional semidecidual e os cerradões. Diferentes fitofisionomias de cerrado ocorrem em pouco mais de um terço da área. Todas as tipologias vegetais nativas estão bastante degradadas e fragmentadas, mas ainda passíveis de conectividade, principalmente através das matas de galeria que correspondem a quase um décimo da UP. As áreas de preservação permanente ocupam 6,4% de sua área total. Nessa UP, em sua porção sul, está situada pequena parte do território do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se moderadamente antropizados pelo uso agropecuário. Três rodovias estaduais cortam esta UP, entre elas a TO-424 de noroeste a sudeste e a TO-010 de norte a sudoeste. As áreas urbanizadas correspondem a uma das menores porções da unidade, representadas pelas sedes urbana dos municípios de Babaçulandia na confluência das TO-010 e TO-424 e de Filadélfia junto à TO-222. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.67
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-5b



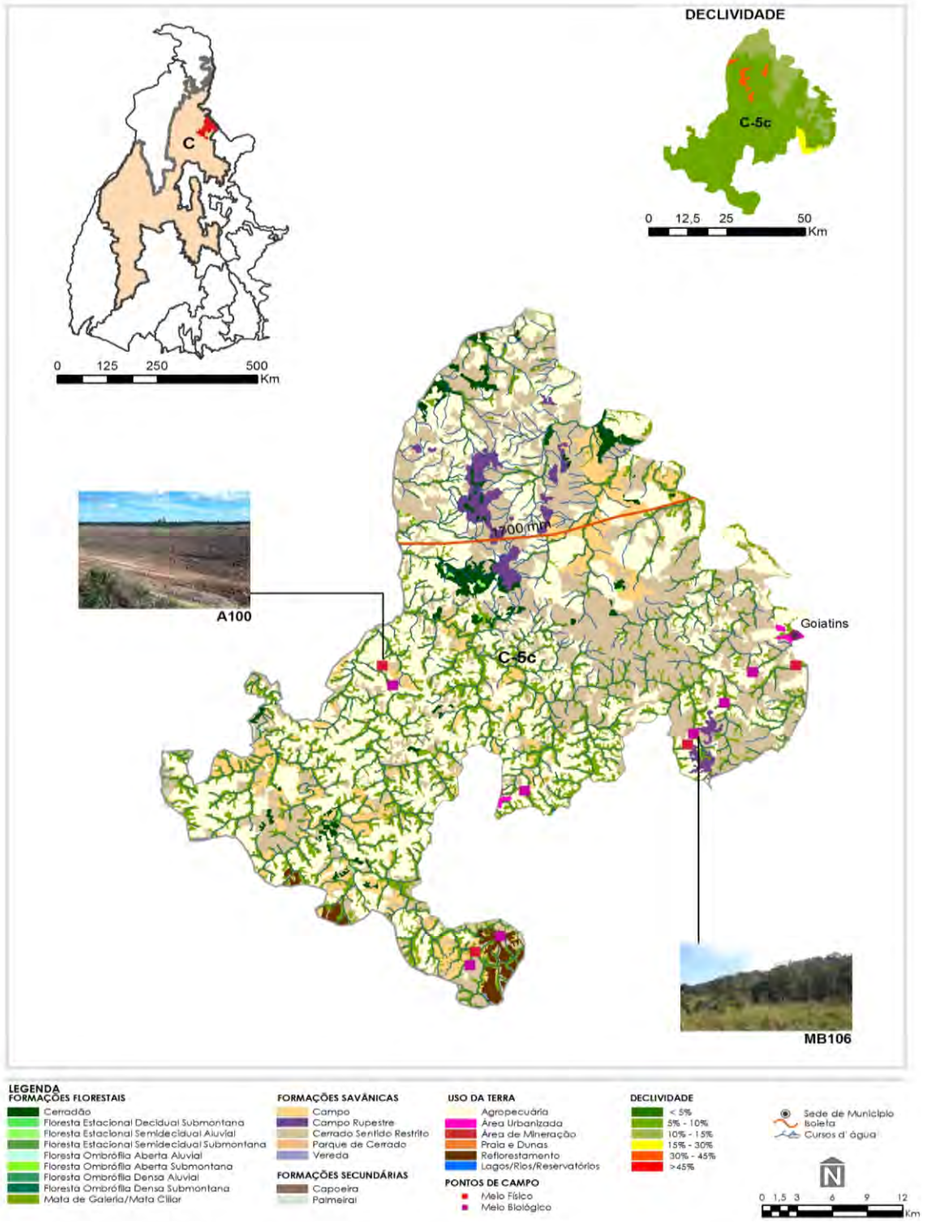
MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C							
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)							
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.							
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-5 (1:250.000)							
A UNIDADE DE PAISAGEM C-5 está composta por seis fragmentos distintos, localizados na porção leste do Macrocompartimento C, com o maior deles mais ao sul. Somadas, suas áreas representam aproximadamente 936 mil hectares, sendo que boa parte delas encontra-se em altitudes entre 300 e 400 metros. Em menores proporções, porém significativas, estão áreas com altitudes até 200m (consideradas as mais baixas do território tocantinense) e áreas com altitudes entre 200 e 300 metros. Seu ambiente geológico está formado quase que em sua totalidade por rochas sedimentares resistentes, sobre o qual os solos estão representados, em sua maioria, por plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). Nesta unidade de paisagem as formações savânica e florestal ocupam mais da metade de sua área total, em proporções semelhantes. Destaca-se ainda uma área significativa antropizada, com atividades agropecuárias.							
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-5b (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	56.75	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	5.77	< 1.400 mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	21.08	Argissolos	14.97	5 a 10%	94.23	1.400 a 1.600mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	19.24	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	100.00
Cerradão	1.68	Chernossolos	0.24	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	0.67	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.20	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Campo Rupestre	0.08	Latossolos	0.00				
Corpos D'água Continental	0.07	Luvissolos	0.00				
Área urbanizada	0.20	Neossolos	8.15				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	76.64				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-5b

A UNIDADE DE PAISAGEM C-5b, com uma área aproximada de 60 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividade até 10%, com grande predomínio da faixa 5% a 10%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 690 km e apresenta aproximadamente 282 nascentes, tendo malha hídrica rica e bem distribuída. Originalmente constituídas por estruturas mais desenvolvidas (cerradões e cerrado denso), atualmente existe um mosaico de tipologias de cerrados, desde bastante degradados até mais conservados. As matas de galerias são representativas, permitindo que se estabeleça a conectividade das diferentes tipologias e fragmentos. As áreas de preservação permanente ocupam 7,2% de sua área total. Nessa UP está situada pequena parte do território do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. Duas rodovias estaduais cortam esta UP: a TO-010 que corta de nordeste a centro-oeste e a TO-226 que corta de leste a oeste na parte sul. A área urbanizada corresponde a uma das menores porções da unidade, representada pela sede urbana do município de Palmeirante. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.68
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-5c



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-5 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM C-5 está composta por seis fragmentos distintos, localizados na porção leste do Macrocompartimento C, com o maior deles mais ao sul. Somadas, suas áreas representam aproximadamente 936 mil hectares, sendo que boa parte delas encontra-se em altitudes entre 300 e 400 metros. Em menores proporções, porém significativas, estão áreas com altitudes até 200m (consideradas as mais baixas do território tocantinense) e áreas com altitudes entre 200 e 300 metros. Seu ambiente geológico está formado quase que em sua totalidade por rochas sedimentares resistentes, sobre o qual os solos estão representados, em sua maioria, por plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). Nesta unidade de paisagem as formações savânica e florestal ocupam mais da metade de sua área total, em proporções semelhantes. Destaca-se ainda uma área significativa antropizada, com atividades agropecuárias.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-5c (1:100.000)

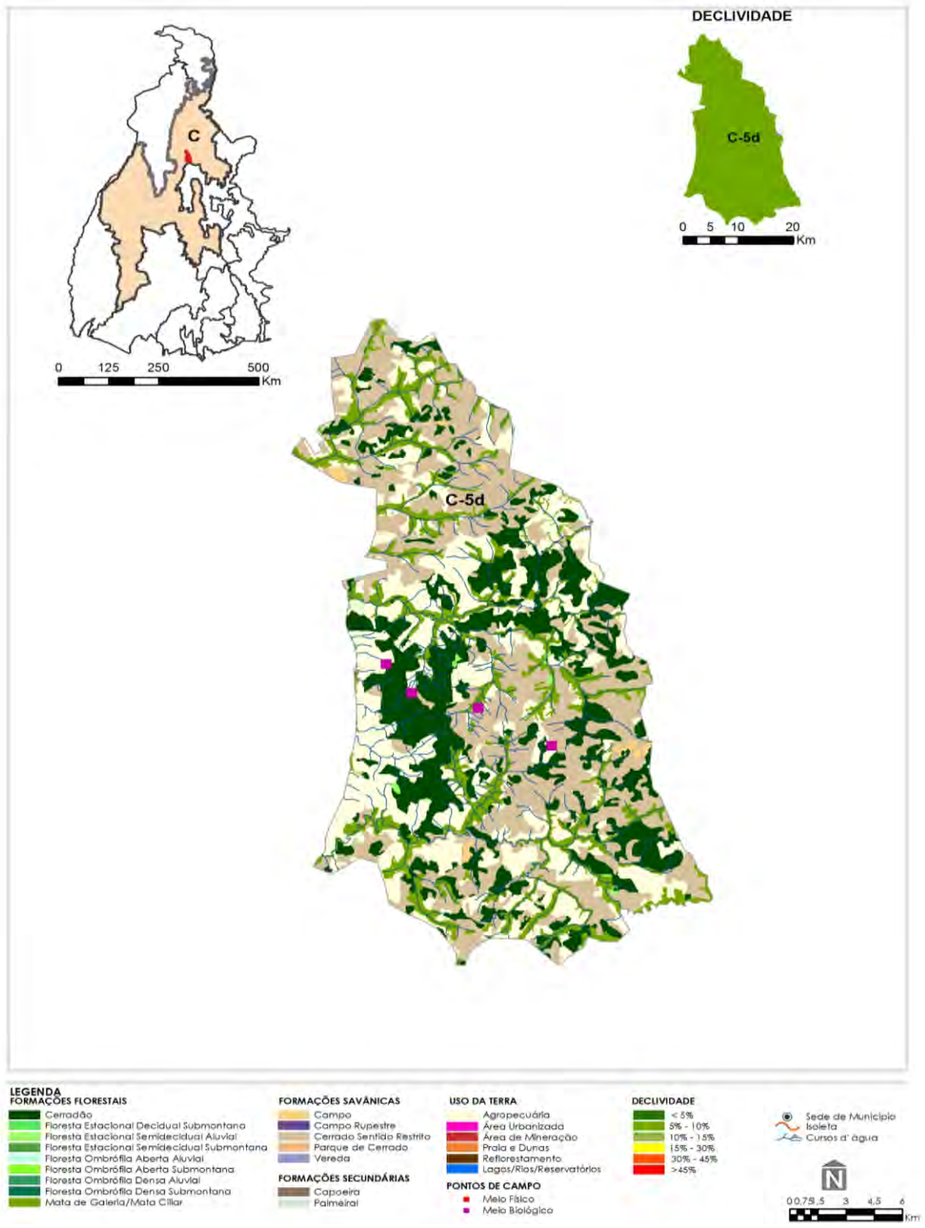
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	38.45	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	28.45	Argissolos	6.34	5 a 10%	79.71	1.400 a 1.600mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	21.08	Cambissolos	0.00	10 a 15%	16.69	1.600 a 1.800mm	100.00
Campo	6.98	Chernossolos	0.00	15 a 30%	1.72	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	2.46	Dunas	0.00	30 a 45%	1.87	> 2.000 mm	0.00
Campo Rupestre	2.03	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Corpos D'água Continental	0.23	Latossolos	0.20				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.18	Luvissolos	0.00				
Vereda	0.11	Neossolos	5.37				
Área urbanizada	0.18	Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	88.09				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-5c

A UNIDADE DE PAISAGEM C-5c, com uma área aproximada de 152 mil ha, localiza-se em áreas com declividade variando entre 5% a 45%, com predomínio entre 5% a 10% sendo as maiores declividades dispersas na porção norte da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 1.496 km e apresenta aproximadamente 527 nascentes, tendo malha hídrica rica. Pouco mais da metade da UP apresenta cobertura vegetal, sendo que as formações savânicas estão representadas, principalmente por cerrado sentido restrito, e as florestais por mata de galeria/mata ciliar. Originalmente constituídas por estruturas mais desenvolvidas (cerradões e cerrado denso), atualmente existe um mosaico de tipologias de cerrados, desde bastante degradados até mais conservados. As matas de galerias são representativas, permitindo que se estabeleça a conectividade das diferentes tipologias e fragmentos. As áreas de preservação permanente ocupam 6,6% de sua área total. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. Uma rodovia federal, BR-010, corta a UP de leste a sudeste, além de três rodovias estaduais entre elas a TO-425 que cruza a parte central de leste a oeste e a TO-130 de centro-oeste a sudeste. As áreas urbanizadas correspondem a uma das menores porções da unidade, representadas pela sede urbana do município de Goiatins no entroncamento da BR-010 com as TO-425 e TO-226, assim como um distrito de Barra do Ouro no entroncamento da BR-010 com as TO-130 e TO-226. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

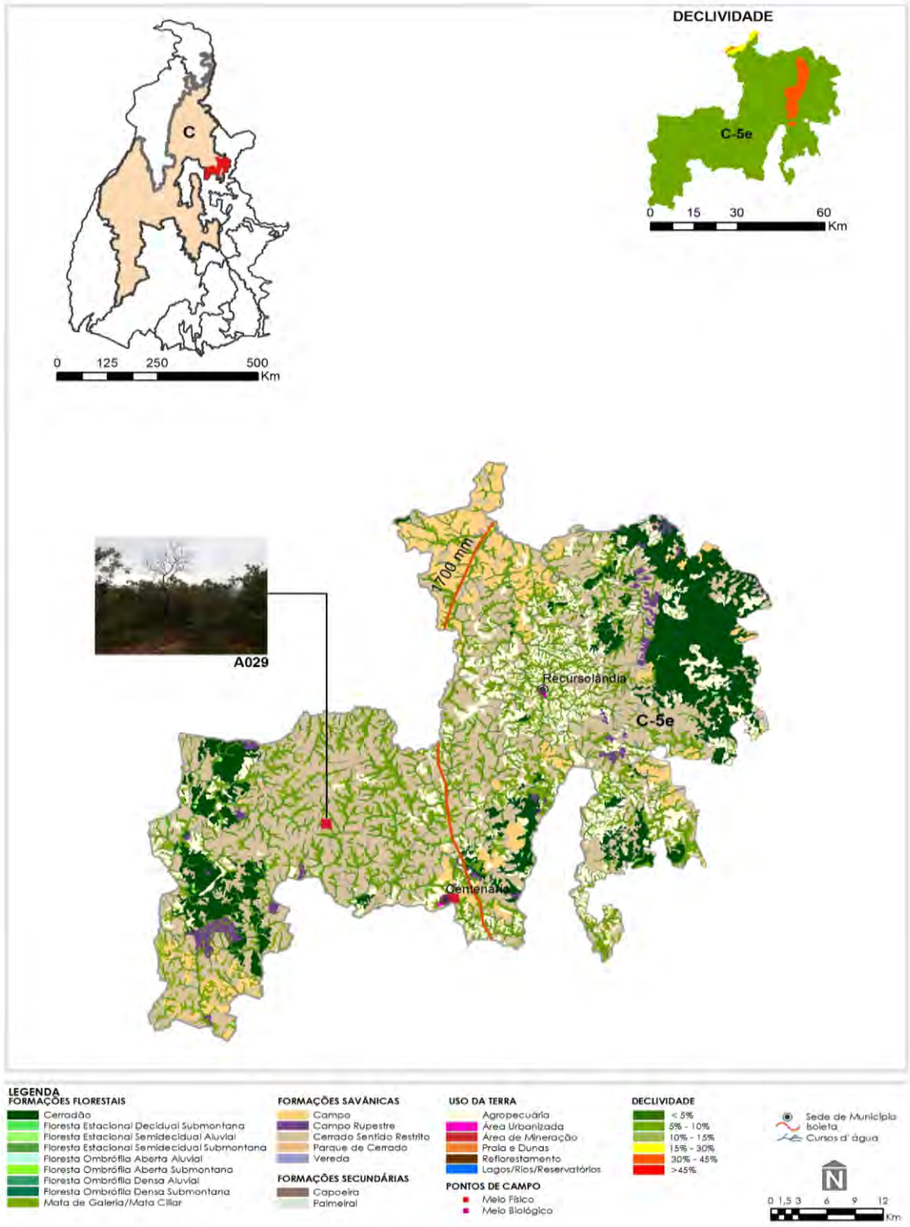
Quadro 4.69
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-5d



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C							
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)							
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.							
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-5 (1:250.000)							
A UNIDADE DE PAISAGEM C-5 está composta por seis fragmentos distintos, localizados na porção leste do Macrocompartimento C, com o maior deles mais ao sul. Somadas, suas áreas representam aproximadamente 936 mil hectares, sendo que boa parte delas encontra-se em altitudes entre 300 e 400 metros. Em menores proporções, porém significativas, estão áreas com altitudes até 200m (consideradas as mais baixas do território tocantinense) e áreas com altitudes entre 200 e 300 metros. Seu ambiente geológico está formado quase que em sua totalidade por rochas sedimentares resistentes, sobre o qual os solos estão representados, em sua maioria, por plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). Nesta unidade de paisagem as formações savânica e florestal ocupam mais da metade de sua área total, em proporções semelhantes. Destaca-se ainda uma área significativa antropizada, com atividades agropecuárias.							
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-5d (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	33.62	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Agropecuária	27.31	Argissolos	0.00	5 a 10%	100.00	1.400 a 1.600mm	0.00
Cerradão	23.24	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	100.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	15.13	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	0.48	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.20	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Corpos D'água Continental	0.01	Latossolos	7.33				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	2.85				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	89.82				
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-5d							
A UNIDADE DE PAISAGEM C-5d, com uma área aproximada de 48 mil ha, localiza-se em áreas com declividade variando entre 5% a 10%, em toda a UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 678 km e apresenta aproximadamente 403 nascentes, com a presença do rio Tocantins, tendo malha hídrica rica e bem distribuída. Mais de dois terços da UP apresentam cobertura vegetal, sendo que as formações savânicas estão representadas, principalmente por cerrado sentido restrito e as florestais por cerradão. Nas áreas de maior declividade, sobre plintossolos, ocorrem formações florestais (cerradão e floresta estacional semidecidual). A mata galeria, por sua vez, apresenta-se bastante degradada, estreita em função do relevo. As áreas de preservação permanente ocupam 9,1% de sua área total. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se medianamente antropizados pelo uso agropecuário. Essa unidade encontra-se inserida nos municípios de Itapiratins e Itacajá. Duas rodovias estaduais cortam o centro-sul esta UP: a TO-239 cruzando de leste a oeste e a TO-431 que corta o noroeste da unidade. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.							

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.70
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-5e



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-5 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-5 está composta por seis fragmentos distintos, localizados na porção leste do Macrocompartimento C, com o maior deles mais ao sul. Somadas, suas áreas representam aproximadamente 936 mil hectares, sendo que boa parte delas encontra-se em altitudes entre 300 e 400 metros. Em menores proporções, porém significativas, estão áreas com altitudes até 200m (consideradas as mais baixas do território tocantinense) e áreas com altitudes entre 200 e 300 metros. Seu ambiente geológico está formado quase que em sua totalidade por rochas sedimentares resistentes, sobre o qual os solos estão representados, em sua maioria, por plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). Nesta unidade de paisagem as formações savânica e florestal ocupam mais da metade de sua área total, em proporções semelhantes. Destaca-se ainda uma área significativa antropizada, com atividades agropecuárias.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-5e (1:100.000)

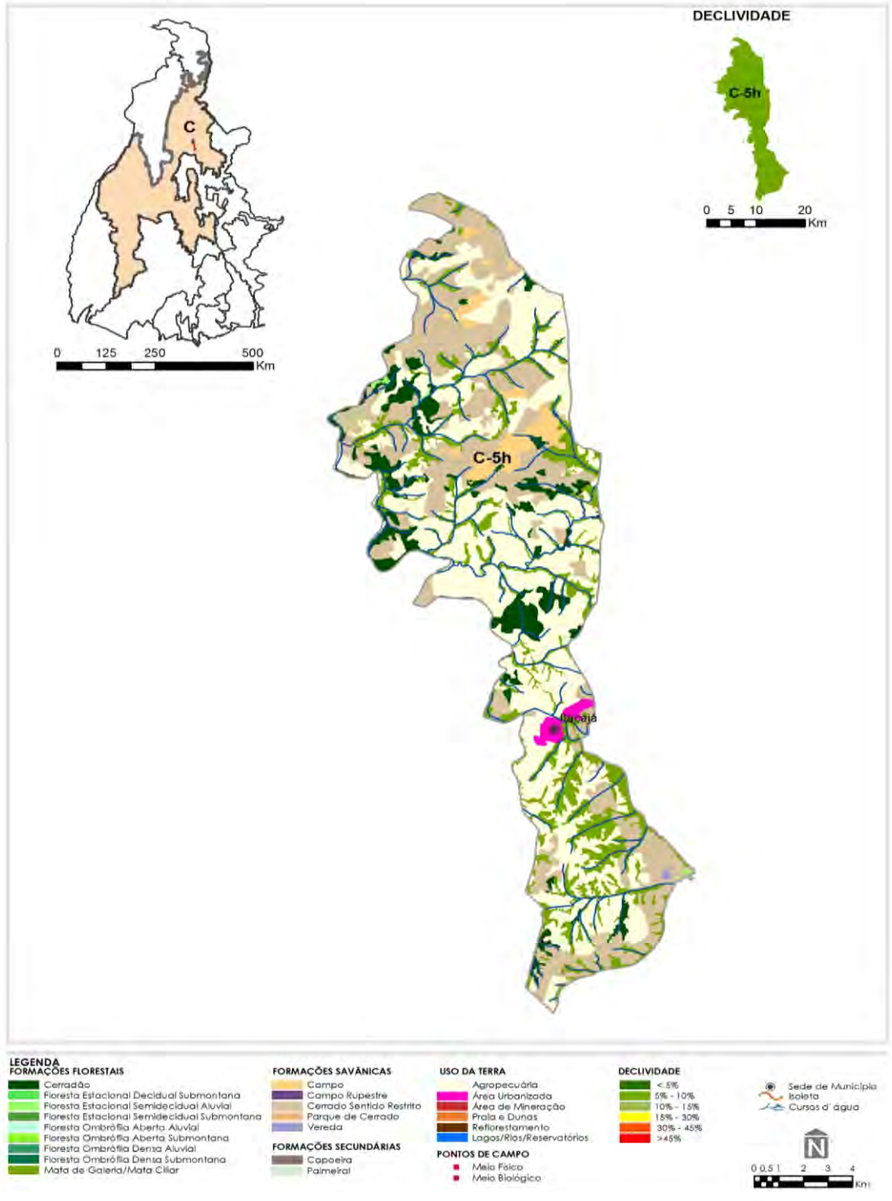
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	37.40	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	25.12	Argissolos	0.00	5 a 10%	93.89	1.400 a 1.600mm	0.00
Cerradão	15.73	Cambissolos	4.36	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	100.00
Agropecuária	11.99	Chernossolos	0.00	15 a 30%	1.16	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	7.65	Dunas	0.00	30 a 45%	4.95	> 2.000 mm	0.00
Campo Rupestre	1.61	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.38	Latossolos	11.51				
Vereda	0.05	Luvissolos	0.00				
Área urbanizada	0.07	Neossolos	31.37				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	52.77				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-5e

A UNIDADE DE PAISAGEM C-5e, com uma área aproximada de 204 mil ha, localiza-se em áreas com predomínio de declividade entre 5% a 10%, na maior porção da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 2.700 km e apresenta aproximadamente 1.174 nascentes, tendo como destaque malha hídrica rica, que banha toda a sua região. Mais de dois terços da UP apresentam cobertura vegetal, sendo que as formações savânicas estão representadas, por cerrado sentido restrito e as florestais por mata de galeria/mata ciliar e cerradão. As formações florestais, floresta estacional semidecidual, decidual e cerradão, estabeleciam-se originalmente sobre solos argilosos (plintossolo e argissolo). Destaca-se neste contexto, a região nordeste da UP, com a existência de remanescentes mais conservados destas florestas em uma região de mistura de várias floras de grande riqueza em biodiversidade. Acrescenta-se a isto, a existência de uma cadeia de montanhas, com ocorrência de cerrado rupestre e extensas matas de galeria. As áreas de preservação permanente ocupam 7,8% de sua área total. Na porção noroeste dessa UP está situada uma pequena parte do território da Terra Indígena Kraolândia. Com predomínio da ordem plintossolos e neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Três rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-020 com maior atendimento, ligando o norte ao sudoeste e este ao sudeste. As áreas urbanizadas correspondem a uma das menores porções da unidade, representadas pelas sedes urbanas dos municípios de Recursolândia na confluência das TO-020 e TO-428, e do município de Centenário confluência das TO-020 e TO-432. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.71
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-5f



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-5 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-5 está composta por seis fragmentos distintos, localizados na porção leste do Macrocompartimento C, com o maior deles mais ao sul. Somadas, suas áreas representam aproximadamente 936 mil hectares, sendo que boa parte delas encontra-se em altitudes entre 300 e 400 metros. Em menores proporções, porém significativas, estão áreas com altitudes até 200m (consideradas as mais baixas do território tocantinense) e áreas com altitudes entre 200 e 300 metros. Seu ambiente geológico está formado quase que em sua totalidade por rochas sedimentares resistentes, sobre o qual os solos estão representados, em sua maioria, por plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). Nesta unidade de paisagem as formações savânica e florestal ocupam mais da metade de sua área total, em proporções semelhantes. Destaca-se ainda uma área significativa antropizada, com atividades agropecuárias.

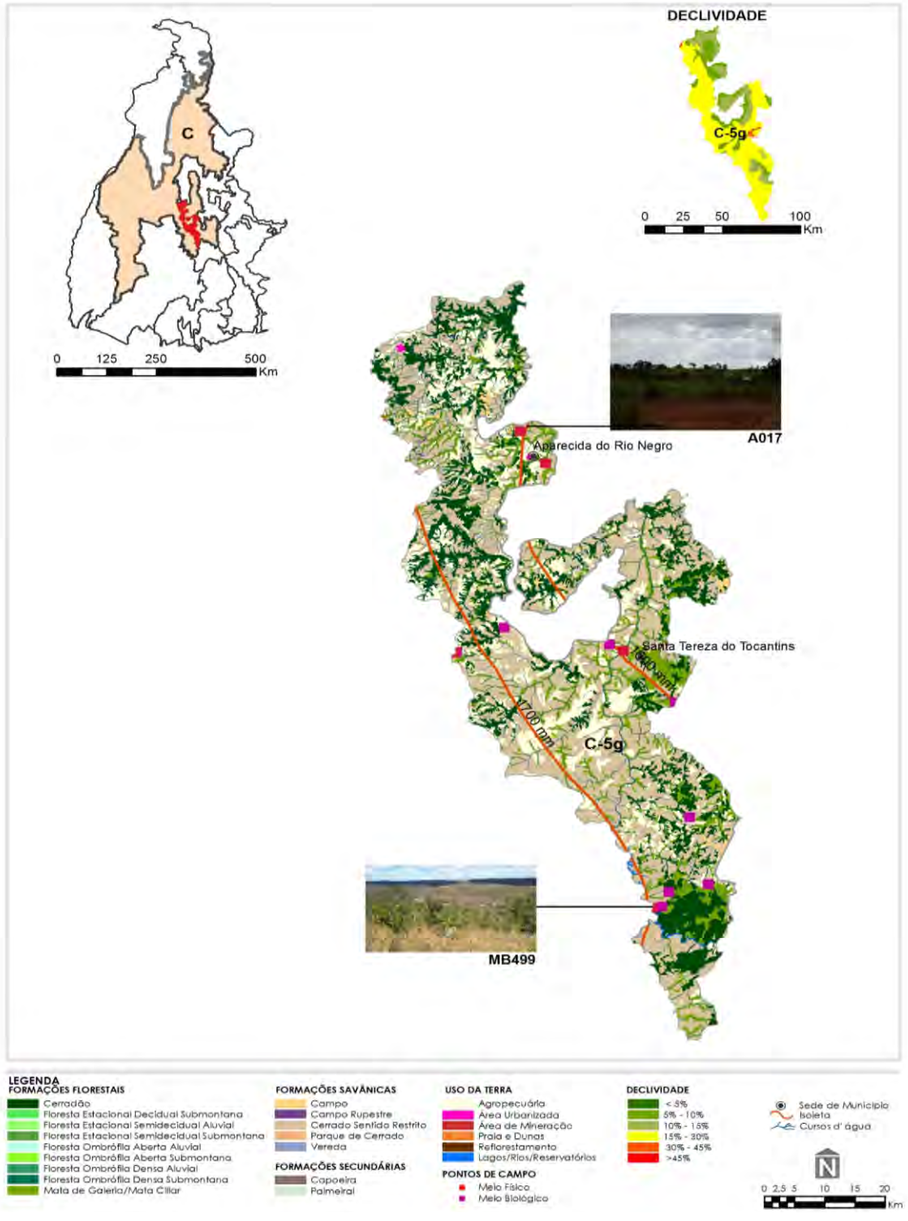
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-5h (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	38.44	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	32.88	Argissolos	0.00	5 a 10%	100.00	1.400 a 1.600mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	16.48	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	100.00
Cerradão	7.99	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	3.09	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.20	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Vereda	0.08	Latossolos	20.72				
Área urbanizada	0.84	Luvissolos	0.00				
		Neossolos	3.25				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	76.04				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-5h
A UNIDADE DE PAISAGEM C-5h, com uma área aproximada de 20 mil ha, localiza-se em áreas com declividade variando entre 5% a 10% em toda a UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 233 km e apresenta aproximadamente 81 nascentes, tendo destaque malha hídrica bem distribuída, em toda sua região. Cerca de dois terços da UP apresentam cobertura vegetal, sendo que as formações savânicas estão representadas, por cerrado sentido restrito (bastante degradado pela utilização do fogo e pisoteio do gado) e as florestais, em sua maior parte, por mata de galeria/mata ciliar; as áreas de preservação permanente ocupam 6,4% de sua área total. Nessa UP, na porção centro-leste e junto à sede urbana de Itacajá, está situada uma pequena parte do território da Terra Indígena Khraolândia. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se moderadamente antropizados pelo uso agropecuário. Duas rodovias estaduais e uma federal cortam esta UP, com a BR-010 cruzando de leste ao sul e a TO-010 de norte a leste. As áreas urbanizadas correspondem a uma das menores porções da unidade, representadas pela sede urbana do município de Itacajá, na confluência da BR-010 e TO-239, e de um distrito no município de Goiatins. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.72
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-5g



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C

DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-5 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM C-5 está composta por seis fragmentos distintos, localizados na porção leste do Macrocompartimento C, com o maior deles mais ao sul. Somadas, suas áreas representam aproximadamente 936 mil hectares, sendo que boa parte delas encontra-se em altitudes entre 300 e 400 metros. Em menores proporções, porém significativas, estão áreas com altitudes até 200m (consideradas as mais baixas do território tocantinense) e áreas com altitudes entre 200 e 300 metros. Seu ambiente geológico está formado quase que em sua totalidade por rochas sedimentares resistentes, sobre o qual os solos estão representados, em sua maioria, por plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). Nesta unidade de paisagem as formações savânica e florestal ocupam mais da metade de sua área total, em proporções semelhantes. Destaca-se ainda uma área significativa antropizada, com atividades agropecuárias.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-5g (1:100.000)

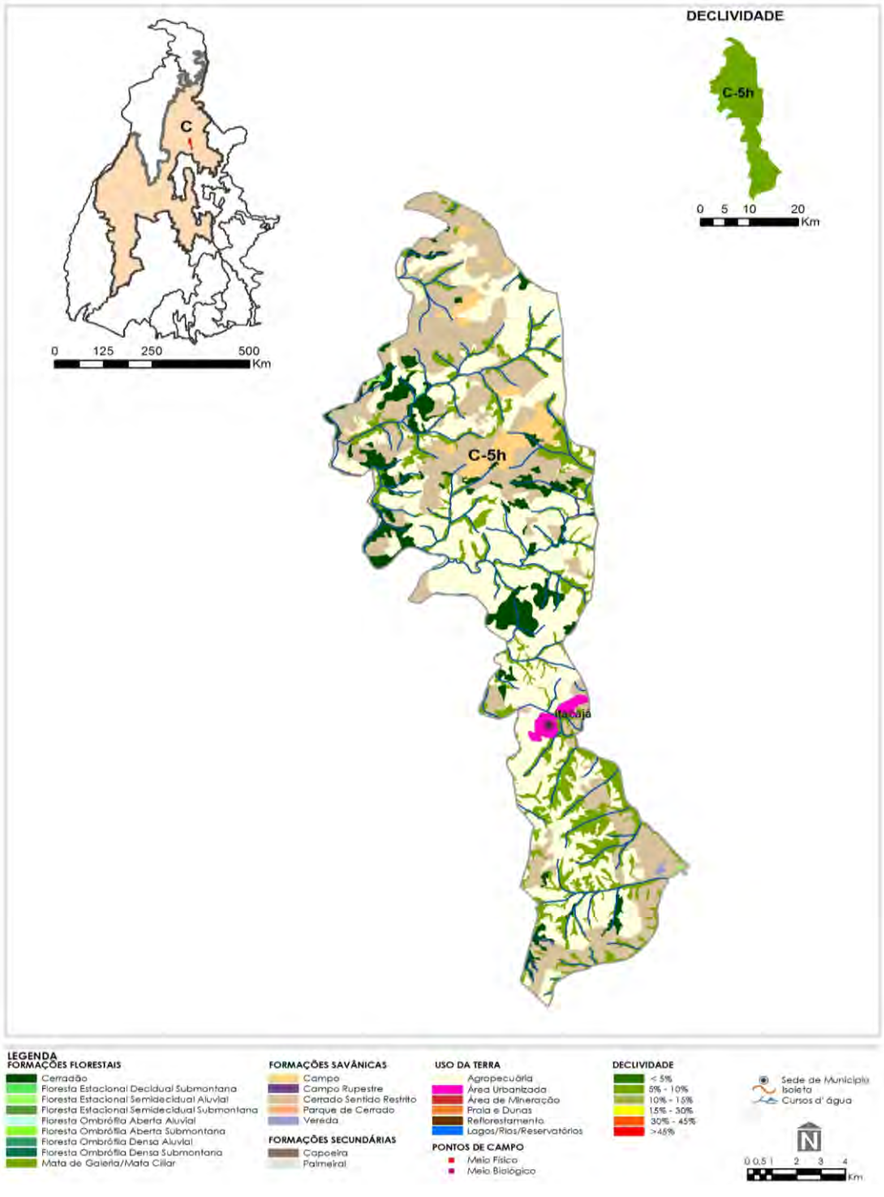
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	45.46	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerradão	21.91	Argissolos	0.10	5 a 10%	17.59	1.400 a 1.600mm	18.43
Agropecuária	17.07	Cambissolos	0.00	10 a 15%	18.08	1.600 a 1.800mm	81.57
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	14.16	Chernossolos	0.00	15 a 30%	63.49	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	0.80	Dunas	0.00	30 a 45%	0.73	> 2.000 mm	0.00
Corpos D'água Continental	0.35	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.10		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.05	Latossolos	4.05				
Capoeira	0.04	Luvissolos	0.00				
Campo Rupestre	0.03	Neossolos	0.00				
Floresta Estacional Semidecidual Submontana	0.01	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	0.11	Planossolos	0.00				
		Plintossolos	74.42				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-5g

A UNIDADE DE PAISAGEM C-5g, com uma área aproximada de 310 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variável com declividade de 5% a superiores a 45%, com predomínio entre 15% a 30%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 2.804 km e apresenta aproximadamente 1.017 nascentes, tendo malha hídrica rica, que banha a sua região norte. Parte substancial da UP apresenta cobertura vegetal, sendo as formações savânicas representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e as florestais por cerradão. O desenvolvimento de formações florestais (floresta estacional semidecidual e cerradão) ocorre principalmente em áreas mais íngremes e nos vales dos rios. O cerrado sentido restrito, por sua vez, ocorre nas partes mais elevadas do terreno, onde existe menor disponibilidade de água, e as matas de galeria são mais estreitas devido ao relevo mais acidentado. As áreas de preservação permanente ocupam 6,3% de sua área total. Nessa UP, em sua porção nordeste, está situada uma pequena parte do território da Terra Indígena Xerente. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Uma rodovia federal, BR-010, e nove rodovias estaduais cortam esta UP, dentre elas a TO-342 ao norte, a TO-020 a noroeste e a TO-130 a sudeste. As áreas urbanizadas correspondem a uma das menores porções da unidade, representadas pelas sedes urbanas dos municípios de Aparecida do Rio Negro junto à TO-020, de Santa Tereza do Tocantins na confluência das TO-030 e TO-247, e de um distrito no município de Tocantínia. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.73
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-5h



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-5 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM C-5 está composta por seis fragmentos distintos, localizados na porção leste do Macrocompartimento C, com o maior deles mais ao sul. Somadas, suas áreas representam aproximadamente 936 mil hectares, sendo que boa parte delas encontra-se em altitudes entre 300 e 400 metros. Em menores proporções, porém significativas, estão áreas com altitudes até 200m (consideradas as mais baixas do território tocantinense) e áreas com altitudes entre 200 e 300 metros. Seu ambiente geológico está formado quase que em sua totalidade por rochas sedimentares resistentes, sobre o qual os solos estão representados, em sua maioria, por plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). Nesta unidade de paisagem as formações savânica e florestal ocupam mais da metade de sua área total, em proporções semelhantes. Destaca-se ainda uma área significativa antropizada, com atividades agropecuárias.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-5h (1:100.000)

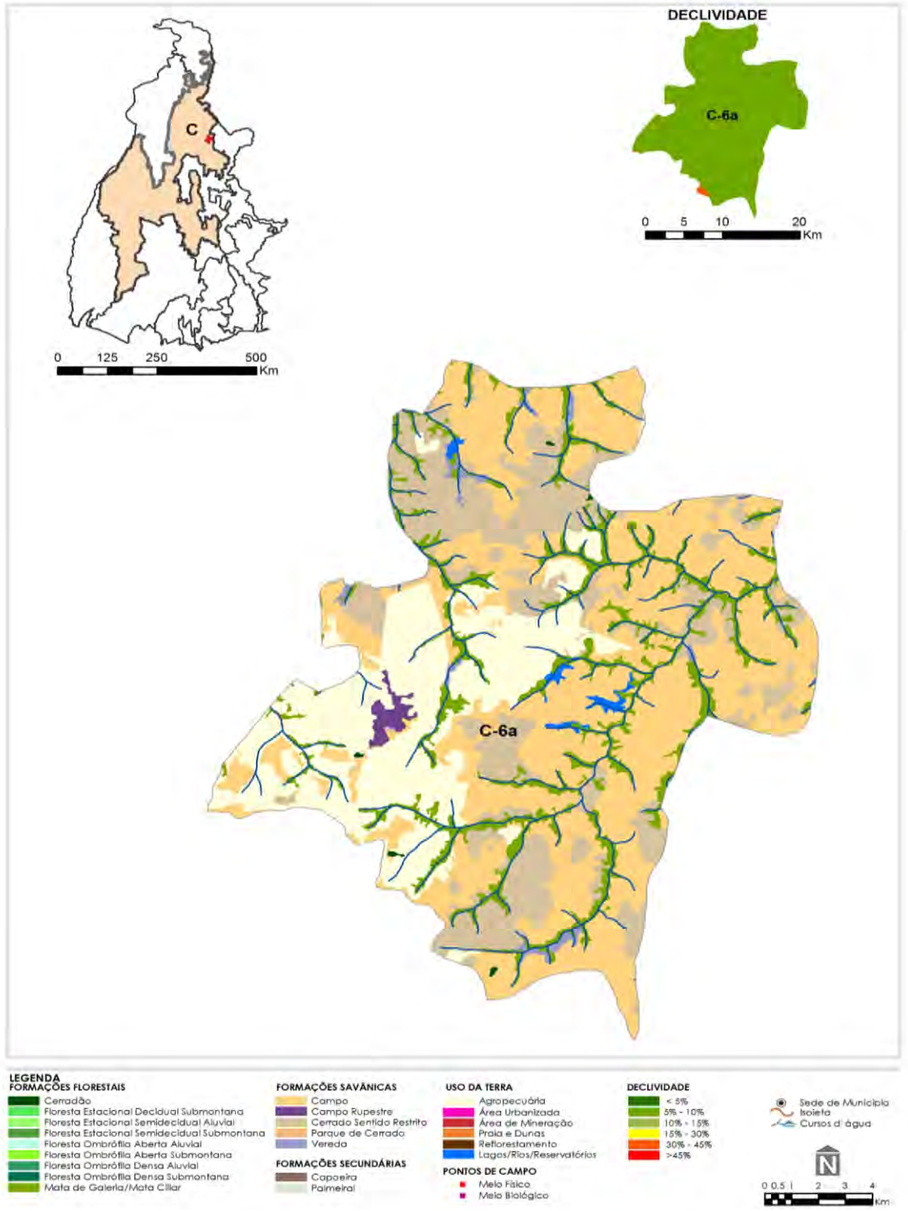
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	38.44	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	32.88	Argissolos	0.00	5 a 10%	100.00	1.400 a 1.600mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	16.48	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	100.00
Cerradão	7.99	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	3.09	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.20	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Vereda	0.08	Latossolos	20.72				
Área urbanizada	0.84	Luvissolos	0.00				
		Neossolos	3.25				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	76.04				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-5h

A UNIDADE DE PAISAGEM C-5h, com uma área aproximada de 20 mil ha, localiza-se em áreas com declividade variando entre 5% a 10% em toda a UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 233 km e apresenta aproximadamente 81 nascentes, tendo destaque malha hídrica bem distribuída, em toda sua região. Cerca de dois terços da UP apresentam cobertura vegetal, sendo que as formações savânicas estão representadas, por cerrado sentido restrito (bastante degradado pela utilização do fogo e pisoteio do gado) e as florestais, em sua maior parte, por mata de galeria/mata ciliar; as áreas de preservação permanente ocupam 6,4% de sua área total. Nessa UP, na porção centro-leste e junto à sede urbana de Itacajá, está situada uma pequena parte do território da Terra Indígena Khraolândia. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se moderadamente antropizados pelo uso agropecuário. Duas rodovias estaduais e uma federal cortam esta UP, com a BR-010 cruzando de leste ao sul e a TO-010 de norte a leste. As áreas urbanizadas correspondem a uma das menores porções da unidade, representadas pela sede urbana do município de Itacajá, na confluência da BR-010 e TO-239, e de um distrito no município de Goiatins. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.74
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-6a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-6 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM C-6 é composta por três fragmentos distintos, distribuídos na porção centro-leste do Macrocompartimento C, perfazendo uma área total de aproximadamente 110 mil hectares. Em mais da metade, a área está situada nas cotas altimétricas entre 200 e 300 metros, e outra parte significativa na faixa entre 300 e 400 metros. Possui ambiente geológico com predomínio de rochas sedimentares resistentes e uma área significativa de depósitos inconsolidados, com os solos sendo representados principalmente pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). Nesta unidade de paisagem ocorre a presença expressiva de formação savânica e de formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-6a (1:100.000)

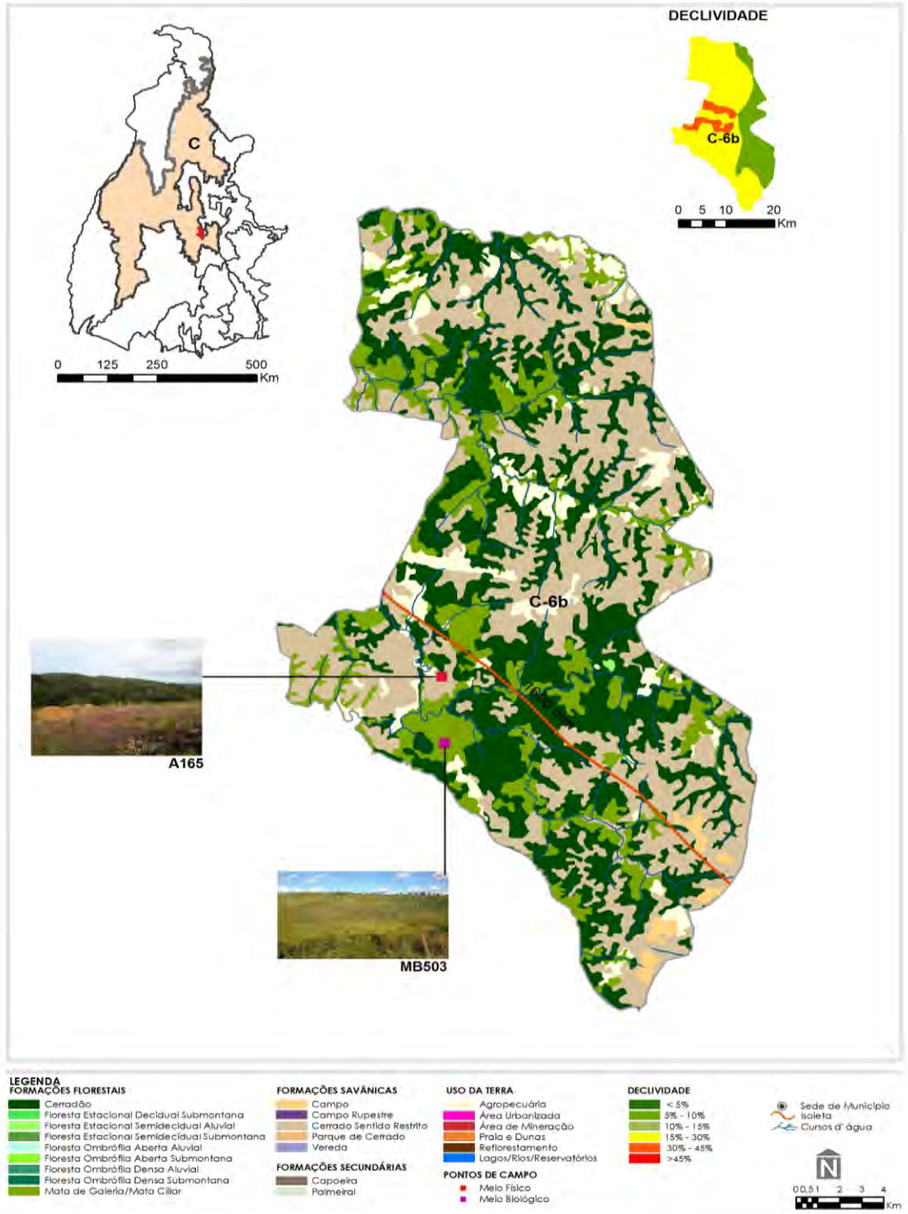
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Campo	44.21	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	32.00	Argissolos	0.00	5 a 10%	99.57	1.400 a 1.600mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	11.50	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	100.00
Agropecuária	10.19	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Vereda	0.83	Dunas	0.00	30 a 45%	0.43	> 2.000 mm	0.00
Campo Rupestre	0.65	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Corpos D'água Continental	0.53	Latossolos	1.10				
Cerradão	0.10	Luvissolos	0.00				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.01	Neossolos	74.81				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	24.09				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-6a

A UNIDADE DE PAISAGEM C-6a, com uma área aproximada de 32 mil ha, localiza-se em áreas com declividade variando entre 5% e 10% em praticamente toda a UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 224 km e apresenta aproximadamente 99 nascentes, tendo malha hídrica bem distribuída na sua região leste. A cobertura vegetal está presente em praticamente toda a UP, sendo que as formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por campo e cerrado sentido restrito e as florestais por mata de galeria/mata ciliar. Destas, predominam as formações savânicas, principalmente o cerrado sentido restrito, desenvolvendo-se sobre neossolos. As matas de galeria são estreitas e ocupam pouco mais de um décimo da UP, importantes por abrigar a fauna dependente ou semidependentes de ambientes florestais. Devido ao relevo plano, contínuo a estas matas, ocorrem campos úmidos, que quando não alterados, apresentam flora herbácea arbustiva particular. As áreas de preservação permanente ocupam 4,3% de sua área total. Parte significativa da porção sudeste e sul dessa UP é coberta por uma pequena parte do território da Terra Indígena Kraolândia. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Essa unidade encontra-se inserida no município de Goiatins. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.75
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-6b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-6 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-6 é composta por três fragmentos distintos, distribuídos na porção centro-leste do Macrocompartimento C, perfazendo uma área total de aproximadamente 110 mil hectares. Em mais da metade, a área está situada nas cotas altimétricas entre 200 e 300 metros, e outra parte significativa na faixa entre 300 e 400 metros. Possui ambiente geológico com predomínio de rochas sedimentares resistentes e uma área significativa de depósitos inconsolidados, com os solos sendo representados principalmente pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). Nesta unidade de paisagem ocorre a presença expressiva de formação savânica e de formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-6b (1:100.000)

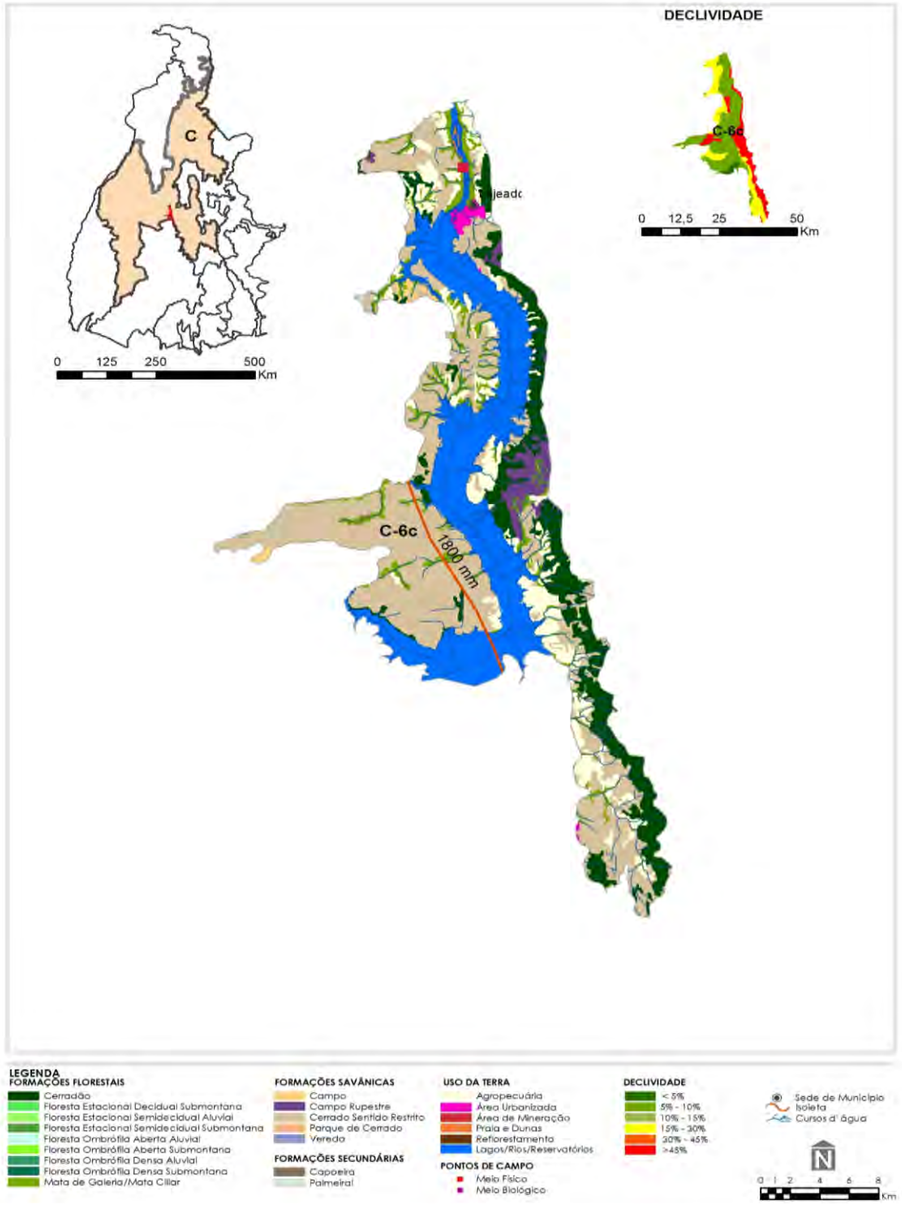
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	38.31	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerradão	36.44	Argissolos	1.45	5 a 10%	25.09	1.400 a 1.600mm	69.58
Mata de Galeria/Mata Ciliar	17.23	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	30.42
Agropecuária	6.93	Chernossolos	0.00	15 a 30%	68.10	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	1.02	Dunas	0.00	30 a 45%	6.81	> 2.000 mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.06	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
		Latossolos	11.28				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	84.46				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	2.81				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-6b

A UNIDADE DE PAISAGEM C-6b, com uma área aproximada de 47 mil ha, localiza-se em áreas com predomínio de declividade entre 15% a 45% e outra parcela menor entre 5% a 10% , sendo as maiores declividades concentradas na porção centro-oeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de 317 km e apresenta aproximadamente 45 nascentes, tendo sua região central malha hídrica mais escassa que as demais. As formações savânicas e florestais cobrem praticamente toda a UP, sendo as primeiras representadas por cerrado sentido restrito e as florestais, em sua maior parte por cerradão. Nas encostas, próximas aos rios e com mais disponibilidade de água, ocorrem formações florestais, principalmente os cerradões e a floresta estacional semidecidual. As matas de galeria são mais estreitas devido ao relevo, e correspondem a menos de um décimo da área. As áreas de preservação permanente ocupam 3,7% de sua área total. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se bem pouco antropizados pelo uso agropecuário. Essa unidade encontra-se inserida nos municípios de Santa Tereza do Tocantins, Lagoa do Tocantins e Ponte Alta do Tocantins. Três rodovias estaduais cortam esta UP, entre elas a TO-130 atingindo a parte norte cortando de noroeste a sudoeste e a TO-247 que corta de leste a oeste a parte centro-norte. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.76
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-6c



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-6 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM C-6 é composta por três fragmentos distintos, distribuídos na porção centro-leste do Macrocompartimento C, perfazendo uma área total de aproximadamente 110 mil hectares. Em mais da metade, a área está situada nas cotas altimétricas entre 200 e 300 metros, e outra parte significativa na faixa entre 300 e 400 metros. Possui ambiente geológico com predomínio de rochas sedimentares resistentes e uma área significativa de depósitos inconsolidados, com os solos sendo representados principalmente pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). Nesta unidade de paisagem ocorre a presença expressiva de formação savânica e de formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-6c (1:100.000)

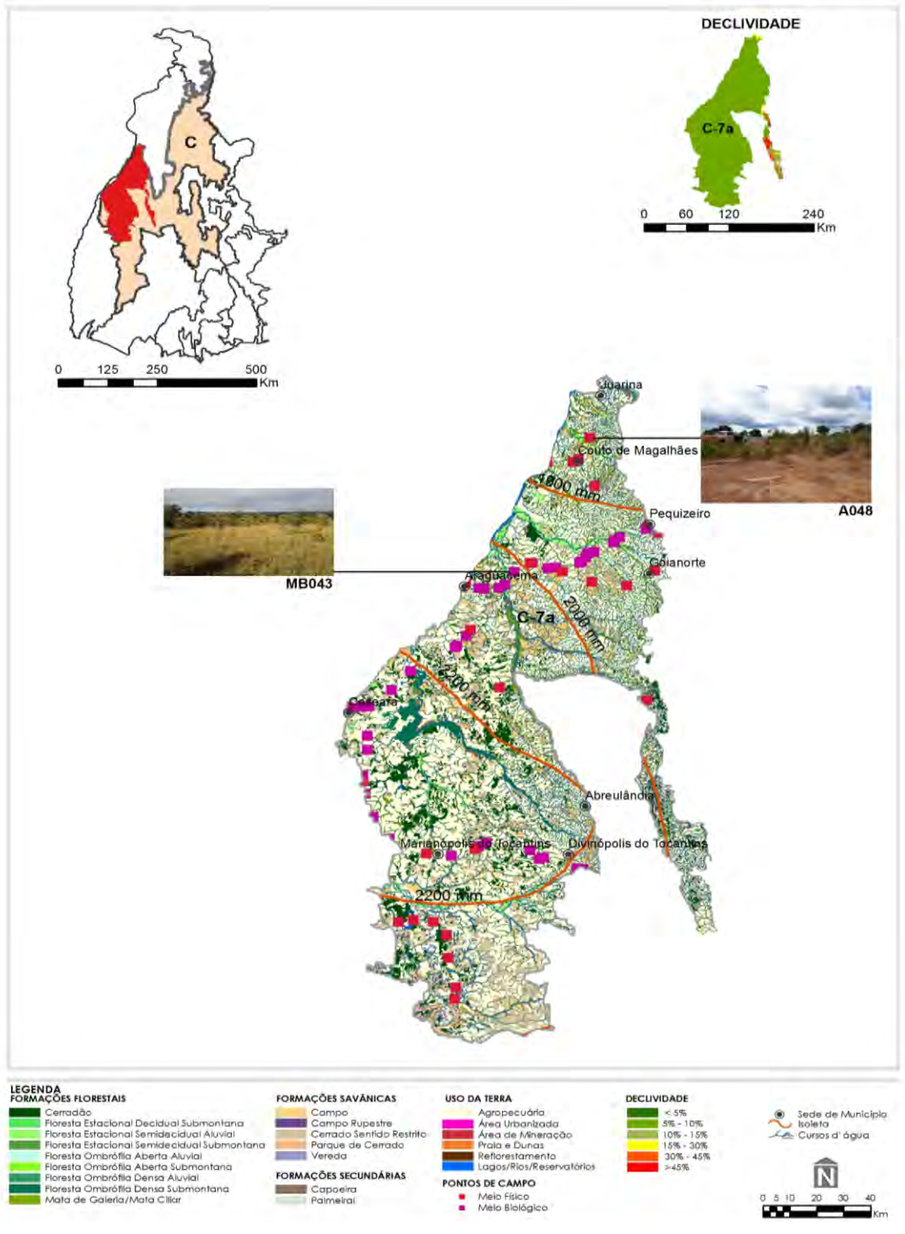
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	38.07	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	2.24	< 1.400 mm	0.00
Corpos D'água Continental	25.20	Argissolos	4.17	5 a 10%	52.07	1.400 a 1.600mm	0.00
Cerradão	15.12	Cambissolos	10.26	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	78.38
Agropecuária	10.70	Chernossolos	0.00	15 a 30%	24.67	1.800 a 2.000mm	21.62
Mata de Galeria/Mata Ciliar	6.91	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Campo Rupestre	2.65	Gleissolos	0.00	> 45 %	21.02		
Campo	0.60	Latossolos	6.78				
Praia e Dunas	0.11	Luvissolos	0.00				
Área urbanizada	0.63	Neossolos	59.00				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	19.79				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-6c

A UNIDADE DE PAISAGEM C-6c, com uma área aproximada de 50 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variável com predomínio de declividade entre 5% a 10% e, em proporções similares entre 15% a 30% e superiores a 45%, sendo as maiores declividades concentradas principalmente na faixa leste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 337 km e apresenta aproximadamente 163 nascentes, tendo malha hídrica moderada e, na sua região central, a presença do lago da represa Luis Eduardo Magalhães no rio Tocantins. Mais da metade da UP apresenta cobertura vegetal, sendo que as formações savânicas estão representadas principalmente por cerrado sentido restrito e as florestais por cerradão. Ocorrem grandes paredões de pedra, caracterizando-se como habitats singulares e importantes para a conservação da biodiversidade. Em áreas de neossolos ocorre cerrado sentido restrito, e as matas de galeria, por sua vez, estão encravadas em vales mais profundos. As áreas de preservação permanente ocupam 5,7% de sua área total. Metade da porção leste dessa UP é coberta por parte do território da APA Serra do Lajeado, Parque Estadual do Lajeado e uma pequena parte da porção sul da unidade é coberta por pequena parte da APA Lago de Palmas. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Três rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-010 com maior atendimento, atingindo de norte ao centro-sul a UP. A área urbanizada correspondem a uma das menores porções da unidade, representada pela sede urbana do município de Lajeado. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.77
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-7a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-7 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM C-7 está composta por um fragmento, localizado na porção oeste do Macrocompartimento C, com área de aproximadamente 1.681mil hectares, sendo o maior fragmento deste macrocompartimento. A maior parte desta área encontra-se em altitudes abaixo de 200m (consideradas as mais baixas do território tocantinense), e no restante destacam-se as altitudes entre 200 e 300 metros. Expressiva extensão de seu ambiente geológico está formada por rochas metamórficas friáveis e, em pequena proporção, por depósitos inconsolidados. Os solos estão representados, em sua maioria, pela ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). Nesta unidade de paisagem as formações savânica e florestal ocupam pouco mais da metade de sua área total, em proporções semelhantes. No restante da área tem-se o predomínio de atividades agropecuárias.

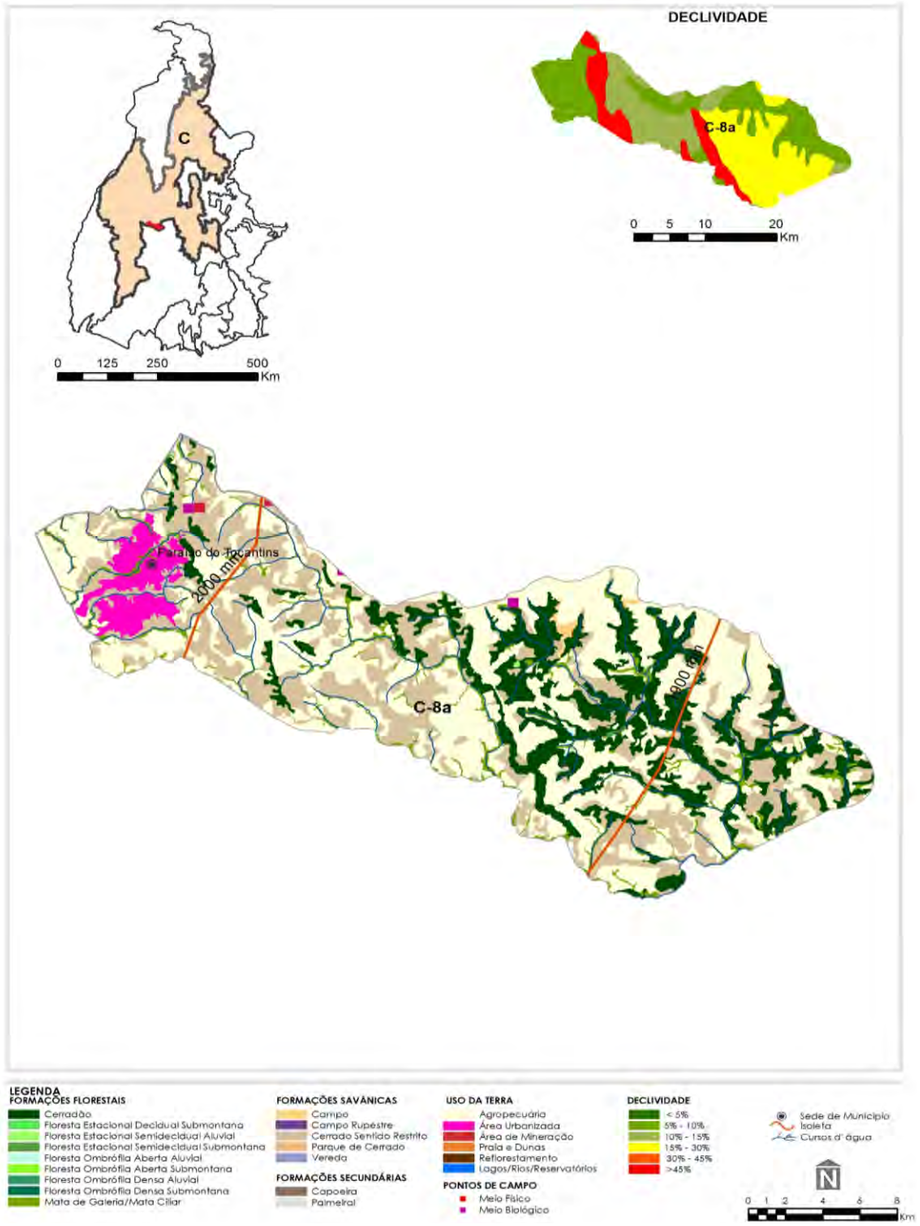
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-7a (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	45.75	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.09	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	17.02	Argissolos	1.99	5 a 10%	95.11	1.400 a 1.600mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	15.73	Cambissolos	0.00	10 a 15%	2.03	1.600 a 1.800mm	0.00
Cerradão	8.55	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.69	1.800 a 2.000mm	29.68
Campo	4.63	Dunas	0.00	30 a 45%	1.21	> 2.000 mm	70.32
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	3.56	Gleissolos	5.22	> 45 %	0.87		
Flo. Ombrófila Densa Submontana	1.61	Latossolos	2.01				
Parque de Cerrado	1.05	Luvissolos	0.00				
Capoeira	0.78	Neossolos	5.22				
Corpos D'água Continental	0.63	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	0.08	Planossolos	0.00				
Outros	0.61	Plintossolos	85.55				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-7a

A UNIDADE DE PAISAGEM C-7a, com uma área aproximada de 1.700 mil ha, localiza-se em áreas com declividade variando entre 5% e 10% praticamente em toda a UP. Apresenta precipitação média anual com predomínio de valores acima de 2.000 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os maiores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de 14.700 km e apresenta aproximadamente 5.924 nascentes, com a presença do rio Araguaia na faixa noroeste, tendo malha hídrica mais esparsa nas suas regiões norte e leste. A cobertura vegetal cobre cerca de metade da UP, sendo que as formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito, e as florestais por mata de galeria/mata ciliar. Restaram fragmentos que correspondem a um ecótono entre floresta ombrófila aberta e floresta estacional semidecidual. Em algumas manchas de latossolos, próximo ao rio Araguaia, ocorre floresta ombrófila densa, indicando uma região de transição com o bioma Amazônia. Nesta região também ocorrem áreas bastante representativas de mata de galeria e floresta estacional semidecidual aluvial, onde nos rios maiores podem atingir mais de 1 km de largura, entremeadas com campos úmidos e formação pioneira de influência fluvial. As áreas de preservação permanente ocupam 6,1% de sua área total. Nessa UP está situada parte significativa do território da APA Ilha do Bananal/Cantão, cobrindo quase toda essa unidade. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. Nove rodovias estaduais cortam esta UP, entre elas a TO-348 de noroeste a sudest, a TO-164 na faixa leste e a TO-347 ao sul. As áreas urbanizadas correspondem a menor porção da unidade, representadas pelas sedes municipais dos municípios de Couto de Magalhães, Juarina, Pequizeiro, Goianorte, Araguacema, Caseara, Abreulândia, Divinópolis do Tocantins e Marianópolis do Tocantins, além de distritos dos municípios de Pium, Araguacema, Goianorte e Couto de Magalhães. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.78
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-8a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo BIwA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-8 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM C-8 é composta por dois pequenos fragmentos distintos, localizados no centro do Macrocompartimento C, perfazendo uma área total de aproximadamente 97 mil hectares. Em quase sua totalidade, estas áreas estão situadas nas cotas altimétricas entre 300 e 600 metros, havendo uma parte menor na faixa de200 a 200 metros. Possui ambiente geológico com predomínio de rochas metamórficas, especialmente as metamórficas resistentes, e uma porção relevante de rochas sedimentares resistentes. Os solos estão representados pelas várias ordens, com predomínio da ordem plintossolos (solos com permeabilidade imperfeita e profundidade restringida), seguido das ordens latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis), argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis) e cambissolos (solos que variam de pouco profundos a profundos, sendo normalmente de baixa permeabilidade). Dois terços desta unidade de paisagem estão cobertos por formações savânica e florestal e o restante está antropizado, sobremaneira por atividades agropecuárias.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-8a (1:100.000)

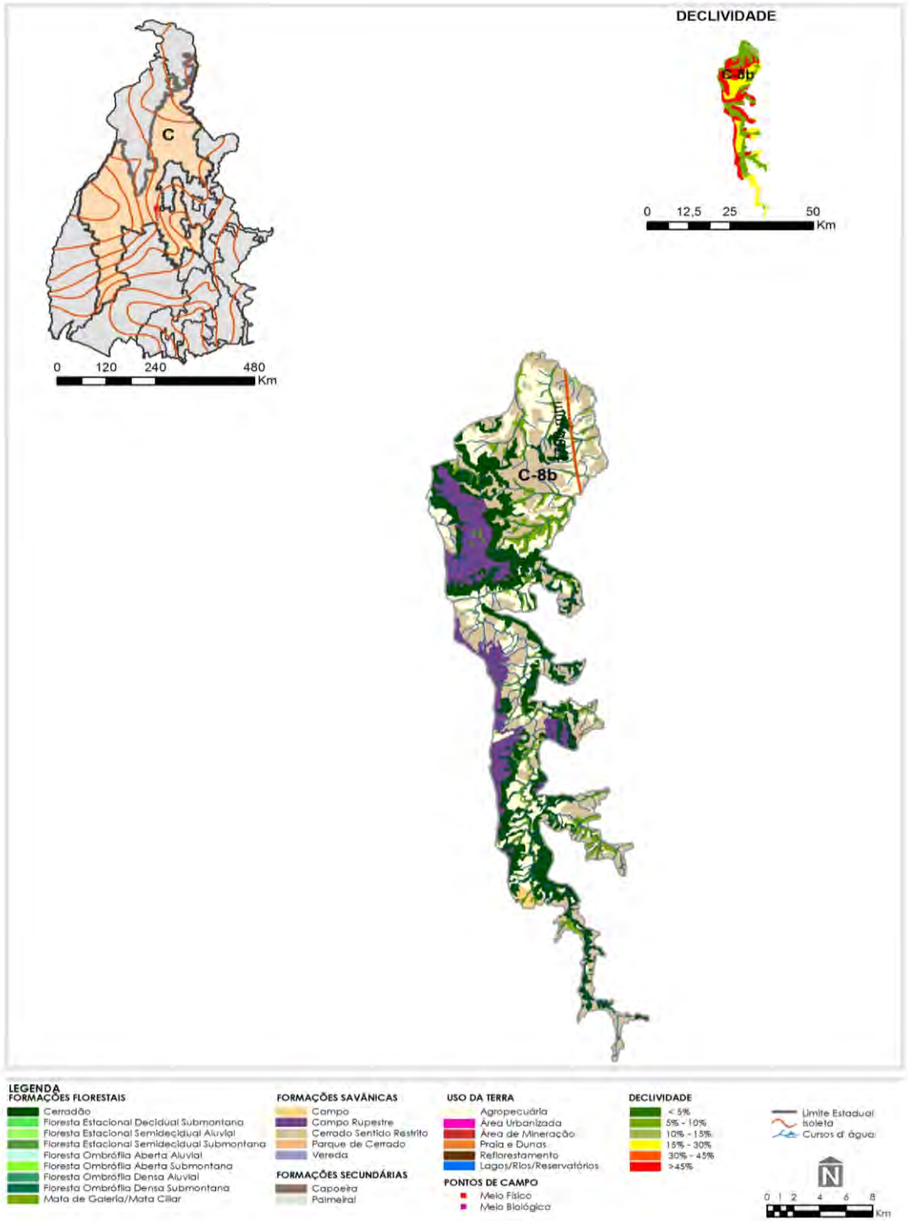
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	43.71	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	28.02	Argissolos	0.00	5 a 10%	35.41	1.400 a 1.600mm	0.00
Cerradão	19.53	Cambissolos	20.49	10 a 15%	21.17	1.600 a 1.800mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	4.80	Chernossolos	0.00	15 a 30%	30.06	1.800 a 2.000mm	81.54
Campo	0.34	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	18.46
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.02	Gleissolos	0.00	> 45 %	13.36		
Área urbanizada	3.58	Latossolos	31.37				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	7.72				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	40.41				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-8a

A UNIDADE DE PAISAGEM C-8a, com uma área aproximada de 50 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variável com declividade entre 5% a 30%, sendo as maiores declividades concentradas nas porções centro e oeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.800 a 2.000 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os maiores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de 305 km e apresenta aproximadamente 54 nascentes, tendo malha hídrica mediana em toda a sua região. Cerca de metade da área da UP apresenta cobertura vegetal, sendo que as formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e as florestais por cerradão. Nas encostas estabelece-se floresta estacional semidecidual e o cerradão. São encontrados habitats específicos para fauna nos paredões das encostas. Nos platôs dos planaltos e áreas entremeadas as formações florestais se estabelecem o cerrado sentido restrito. As áreas de preservação permanente ocupam 3,5% de sua área total. Nessa UP está situada pequena parte do território da APA Lago de Palmas. Com predomínio da ordem plintossolos e latossolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. Três rodovias estaduais e uma federal, BR-153, cortam esta UP, sendo a TO-080 com maior atendimento, atingindo a parte norte de leste a oeste . A área urbanizada corresponde a uma das menores porções da unidade, representada pela sede urbana do município de Paraíso do Tocantins no entroncamento da BR-153 com TO-447 e TO-080. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.79
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-8b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-8 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM C-8 é composta por dois pequenos fragmentos distintos, localizados no centro do Macrocompartimento C, perfazendo uma área total de aproximadamente 97 mil hectares. Em quase sua totalidade, estas áreas estão situadas nas cotas altimétricas entre 300 e 600 metros, havendo uma parte menor na faixa de200 a 200 metros. Possui ambiente geológico com predomínio de rochas metamórficas, especialmente as metamórficas resistentes, e uma porção relevante de rochas sedimentares resistentes. Os solos estão representados pelas várias ordens, com predomínio da ordem plintossolos (solos com permeabilidade imperfeita e profundidade restringida), seguido das ordens latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis), argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis) e cambissolos (solos que variam de pouco profundos a profundos, sendo normalmente de baixa permeabilidade). Dois terços desta unidade de paisagem estão cobertos por formações savânica e florestal e o restante está antropizado, sobremaneira por atividades agropecuárias.

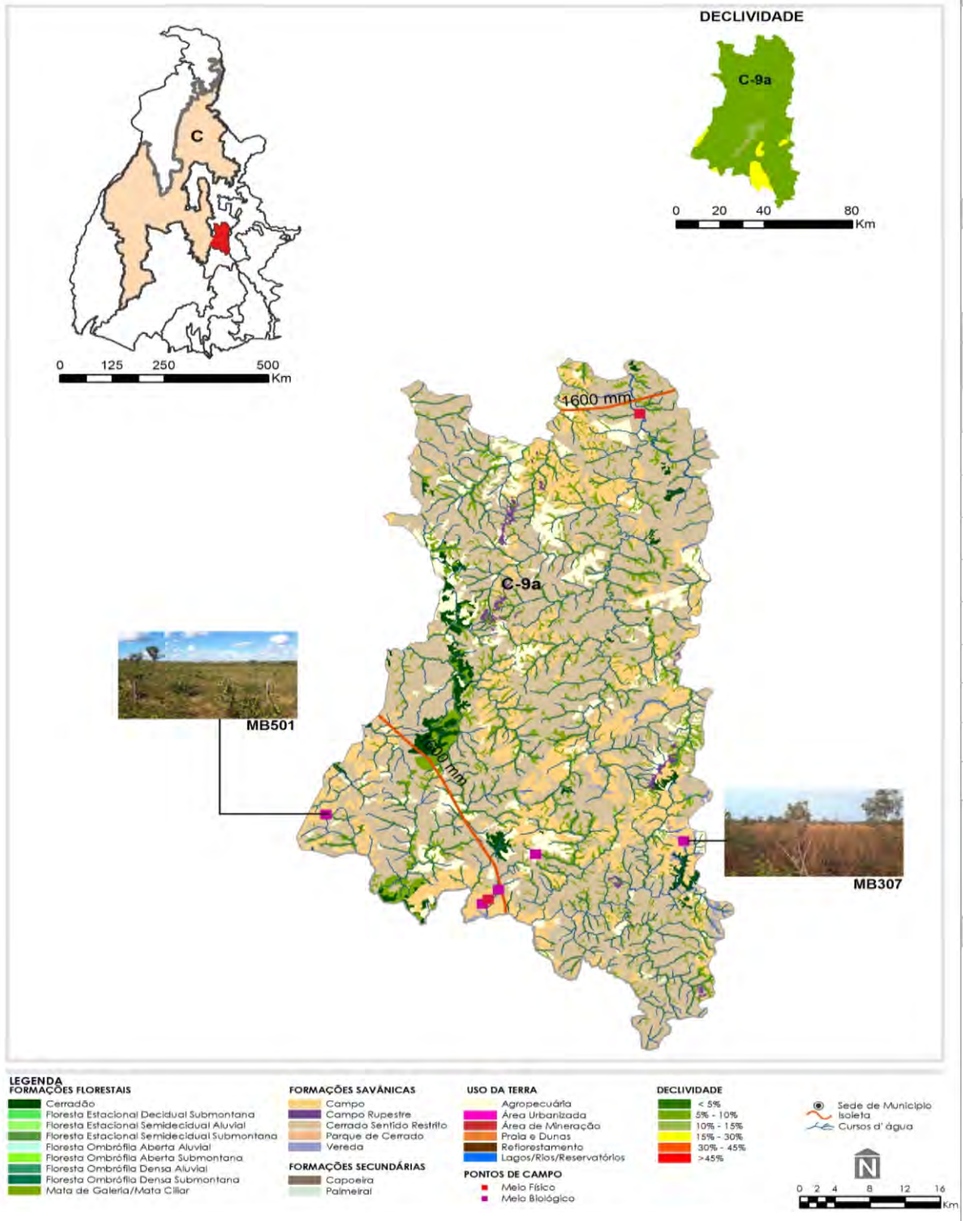
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-8b (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	28.67	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerradão	26.35	Argissolos	50.97	5 a 10%	37.48	1.400 a 1.600mm	0.00
Agropecuária	20.70	Cambissolos	0.38	10 a 15%	2.36	1.600 a 1.800mm	100.00
Campo Rupestre	12.55	Chernossolos	0.00	15 a 30%	28.45	1.800 a 2.000mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	11.19	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Campo	0.49	Gleissolos	0.00	> 45 %	31.71		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.06	Latossolos	14.14				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	17.95				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	16.56				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-8b
A UNIDADE DE PAISAGEM C-8b, com uma área aproximada de 33 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variável com predomínio das faixas 5% a 10% e 15% a 30%, sendo as maiores declividades espalhadas por praticamente toda a UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de 480 km e apresenta aproximadamente 156 nascentes, tendo malha hídrica rica em toda a sua região. A maior parte da UP apresenta cobertura vegetal, sendo que as formações savânicas estão respresentadas, principalmente, por cerrado sentido restrito, e as florestais por cerradão; as áreas de preservação permanente ocupam 8,5% de sua área total. Nessa UP estão situadas: parte significativa do território da APA Serra do Lajeado, cobrindo toda a porção centro e sul da UP; pequena parte do Parque Estadual do Lajeado, na porção sul; e, grande parte do território da Terra Indígena Funil, cobrindo a porção norte dessa unidade. Com predomínio da ordem argissolos, os solos desta UP encontram-se medianamente antropizados pelo uso agropecuário. Essa unidade encontra-se inserida nos municípios de Tocantínia, Lajeado, Aparecida do Rio Negro e Palmas. Um pequeno trecho da TO-010 corta a porção noroeste dessa UP. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.80
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM C-9a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM C, que constitui o de maior abrangência no estado, inclui parte da região sudoeste e centro oeste até a parte do extremo norte, nordeste e leste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em quase a sua totalidade, porém apresenta áreas inseridas no bioma Amazônico em sua porção norte em pequena proporção. Apresenta clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com ocorrência expressiva de faixas orogênicas e, secundariamente, com depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, em menor proporção, planaltos, com ocorrência reduzida de planícies, patamares e chapadas. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos, seguida em menor escala por neossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM C-9 (1:250.000)
Não tem Nivel II.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM C-9a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	56.22	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	17.07	Argissolos	57.36	5 a 10%	91.70	1.400 a 1.600mm	85.17
Campo	15.13	Cambissolos	0.02	10 a 15%	2.47	1.600 a 1.800mm	14.83
Agropecuária	8.09	Chernossolos	0.00	15 a 30%	5.83	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	2.26	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Vereda	0.64	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Campo Rupestre	0.51	Latossolos	2.99				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.07	Luvissolos	0.00				
Corpos D'água Continental	0.01	Neossolos	18.00				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	21.63				

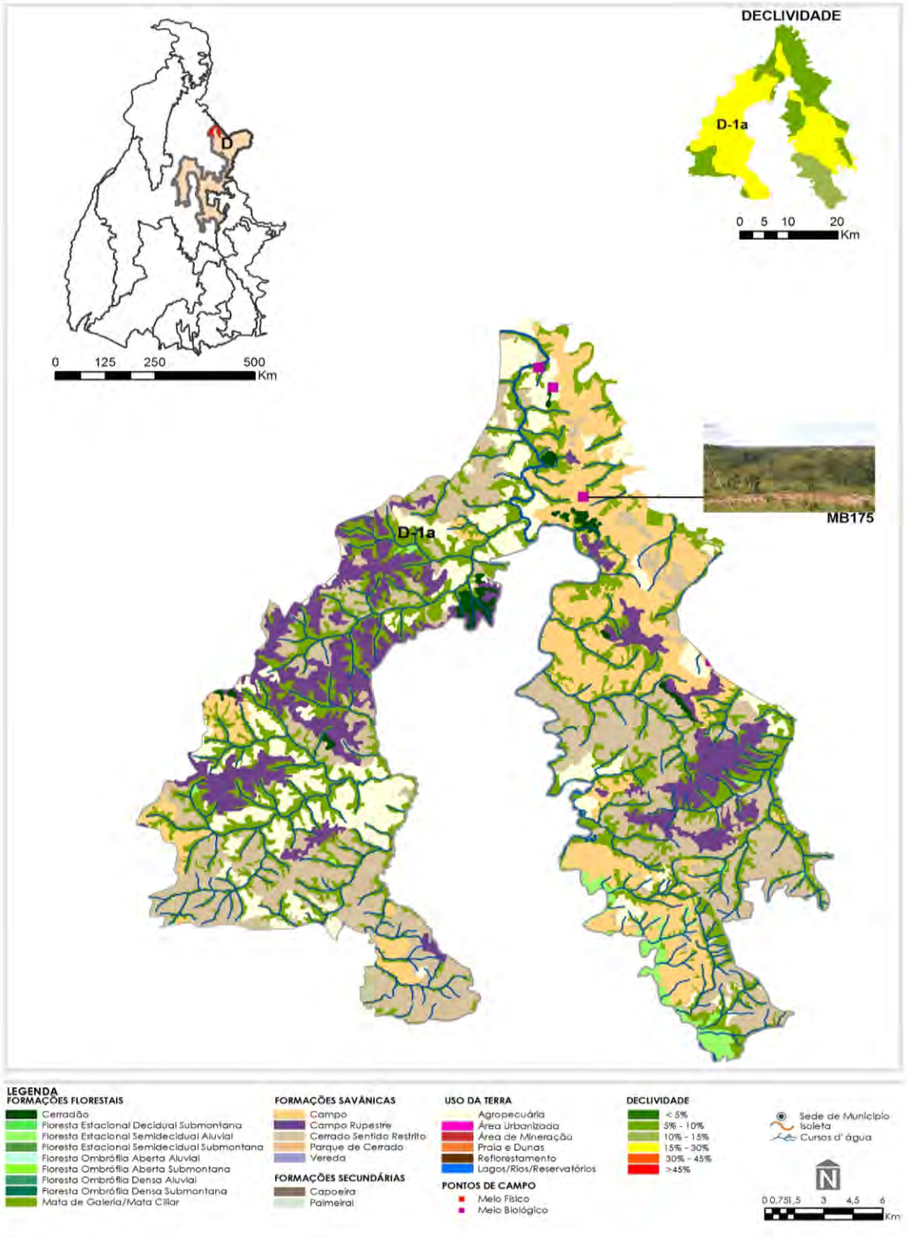
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM C-9a
A UNIDADE DE PAISAGEM C-9a, com uma área aproximada de 265 mil ha, localiza-se em áreas com predomínio de declividade entre 5% e 10% . Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de 1.876 km e apresenta aproximadamente 443 nascentes, tendo malha hídrica rica em toda a sua região. Parte preponderante dessa UP apresenta cobertura vegetal, principalmente de formações savânicas que estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito. Originalmente predominava a floresta estacional semidecidual, porém o desmatamento e a intensificação dos incêndios deram lugar as formações do cerrado. As áreas de preservação permanente ocupam 4,4% de sua área total. Nessa UP, em sua porção noroeste, está situada uma pequena parte do território da APA Jalapão. Com predomínio da ordem argissolos, os solos desta UP encontram-se bem pouco antropizados pelo uso agropecuário. Essa unidade encontra-se inserida nos municípios de Novo Acordo, Lagoa do Tocantins e Ponte Alta do Tocantins. Cinco rodovias estaduais cortam esta UP, sendo as com maior atendimento, a TO-225 que cruza de sudeste a sul e a TO-456 que atravessa de noroeste a sudoeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

UNIDADES DA PAISAGEM

MACROCOMPARTIMENTO D

Quadro 4.81
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-1a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D está localizado na região nordeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante em C2wA'a" (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado na sua quase totalidade a bacias sedimentares, com participação muito reduzida de depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, secundariamente, chapadas, sendo também registradas ocorrência menor de patamares. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos, com participação secundária porém importante de latossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM D-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM D-1 é composta por três fragmentos distintos, sendo dois na porção norte e um na porção sul do Macrocompartimento D. Somadas, as áreas representam pouco mais de 205 mil hectares, estando situadas predominantemente entre as cotas altimétricas de 200 a 300 metros, com uma área menor situada no intervalo entre 300 e 400 metros. Seu ambiente geológico, em praticamente sua totalidade, é composto por rochas sedimentares resistentes e os solos estão representados por porções semelhantes das ordens neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos) e plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). Em menor proporção, a área também apresenta solos da ordem latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Nesta unidade de paisagem predomina a cobertura natural, representada principalmente por formação savânica e, em menor proporção, por formação florestal. Destacam-se, também, áreas ocupadas por atividades agropecuárias.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM D-1a (1:100.000)

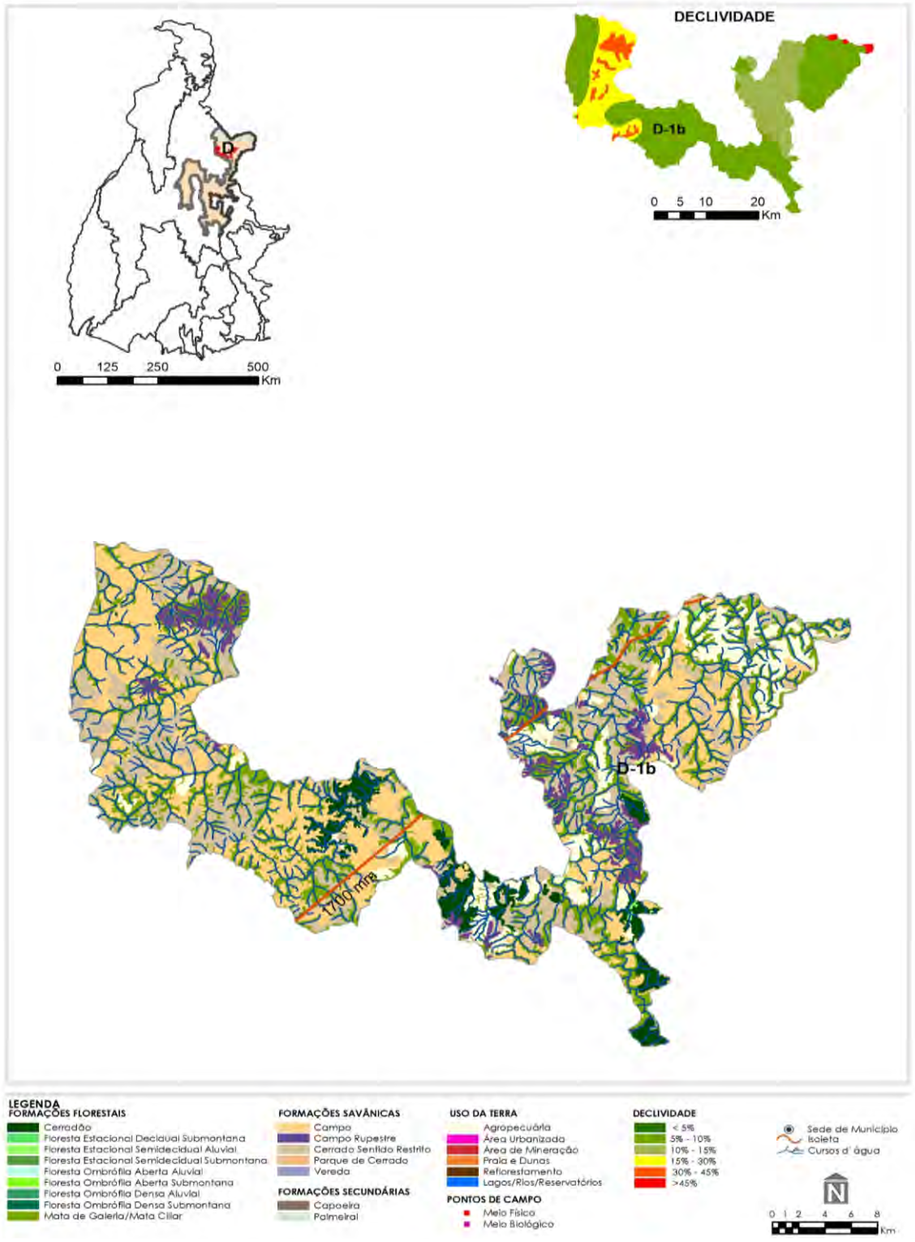
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	29.94	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	25.60	Argissolos	0.00	5 a 10%	32.16	1.400 a 1.600mm	0.00
Campo	16.89	Cambissolos	0.00	10 a 15%	10.30	1.600 a 1.800mm	100.00
Campo Rupestre	12.37	Chernossolos	0.00	15 a 30%	57.54	1.800 a 2.000mm	0.00
Agropecuária	12.30	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	1.61	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Cerradão	1.10	Latossolos	5.18				
Corpos D'água Continental	0.19	Luvissolos	0.00				
		Neossolos	51.38				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	43.44				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM D-1a

A UNIDADE DE PAISAGEM D-1a, com uma área aproximada de 58,6 mil ha, localiza-se em áreas de relevo com declividade variando de 5 a 30%, sendo a maior parcela correspondente ao intervalo de 15 a 30% e as maiores declividades distribuídas na porção centro-sul da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 596km e apresenta cerca de 225 nascentes, tendo a presença de malha hídrica distribuída em toda a área da UP. A cobertura vegetal está composta principalmente por formações savânicas, representadas por cerrado sentido restrito e campo. Nas altitudes mais baixas, entre os vales, ocorrem matas de galeria, apresentando larguras significativas e correspondendo a quase um terço da área. Em muitos locais, com maior elevação do relevo, ocorre o cerradão contínuo a mata de galeria, que conecta os fragmentos florestais existentes. No restante de área, sobre topos de pequenos morros e platôs, são presentes demais formações savânicas. As áreas de preservação permanente ocupam 7,60% de sua área total. Na porção sudoeste desta UP está situada parte da Terra Indígena Kraolândia. Com predomínio das ordens neossolos e plintossolos, pequena porção dos solos desta UP encontram-se antropizados pelo uso agropecuário. Duas rodovias estaduais atingem esta UP, sendo a TO-426 com maior atendimento, cortando a parte leste da mesma. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

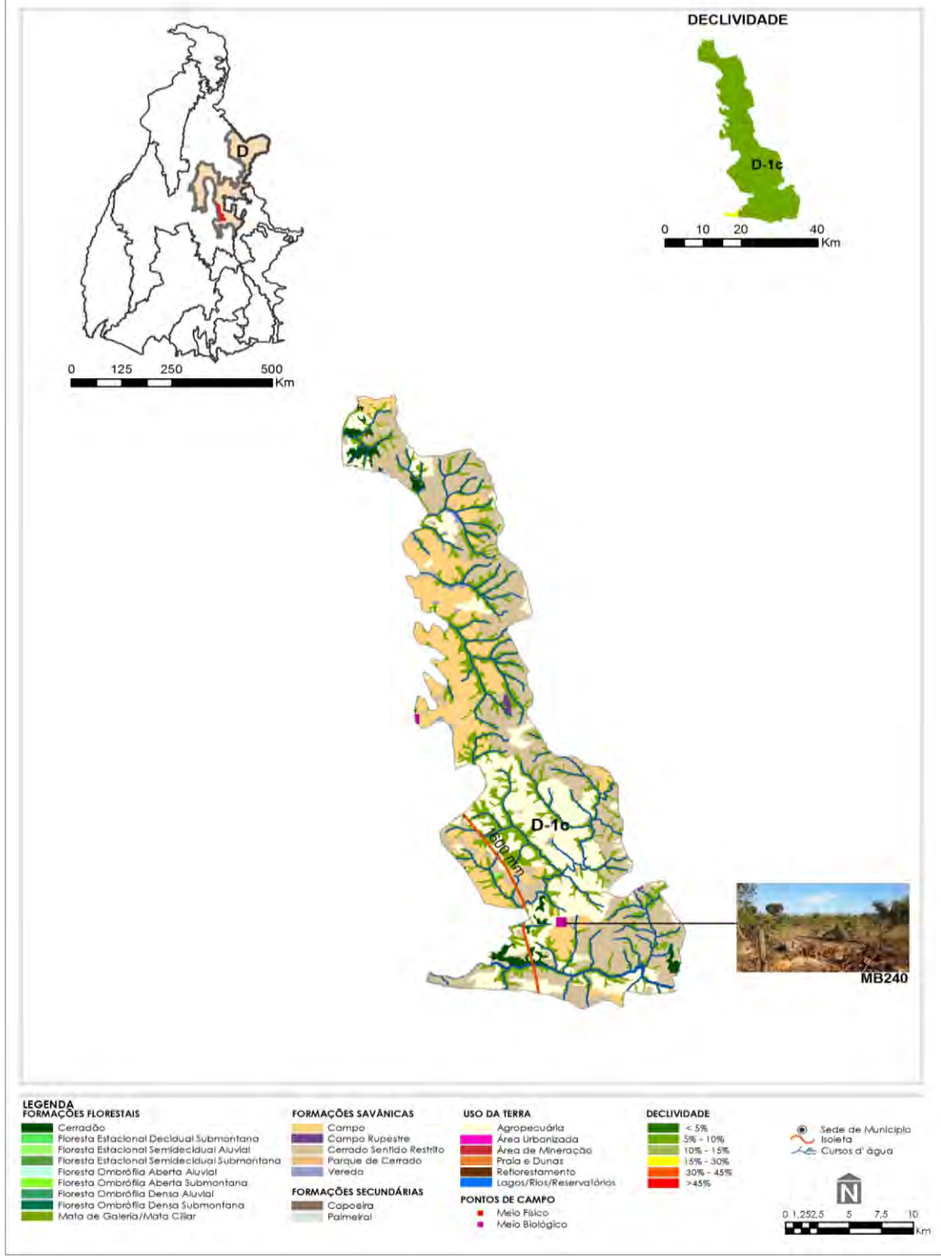
Quadro 4.82
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-1b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D							
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D (1:1.000.000)							
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D está localizado na região nordeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante em C2wA'a" (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado na sua quase totalidade a bacias sedimentares, com participação muito reduzida de depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, secundariamente, chapadas, sendo também registradas ocorrência menor de patamares. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos, com participação secundária porém importante de latossolos e plintossolos.							
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM D-1 (1:250.000)							
A UNIDADE DE PAISAGEM D-1 é composta por três fragmentos distintos, sendo dois na porção norte e um na porção sul do Macrocompartimento D. Somadas, as áreas representam pouco mais de 205 mil hectares, estando situadas predominantemente entre as cotas altimétricas de 200 a 300 metros, com uma área menor situada no intervalo entre 300 e 400 metros. Seu ambiente geológico, em praticamente sua totalidade, é composto por rochas sedimentares resistentes e os solos estão representados por porções semelhantes das ordens neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos) e plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). Em menor proporção, a área também apresenta solos da ordem latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Nesta unidade de paisagem predomina a cobertura natural, representada principalmente por formação savânica e, em menor proporção, por formação florestal. Destacam-se, também, áreas ocupadas por atividades agropecuárias.							
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM D-1b (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	28.73	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Campo	26.05	Argissolos	0.00	5 a 10%	60.26	1.400 a 1.600mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	24.94	Cambissolos	0.00	10 a 15%	19.84	1.600 a 1.800mm	100.00
Agropecuária	8.78	Chernossolos	0.00	15 a 30%	14.85	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	5.92	Dunas	0.00	30 a 45%	4.32	> 2.000 mm	0.00
Campo Rupestre	5.27	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.73		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.25	Latossolos	0.41				
Vereda	0.07	Luvissolos	0.00				
		Neossolos	55.92				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	43.67				
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM D-1b							
A UNIDADE DE PAISAGEM D-1b, com uma área aproximada de 83,8 mil ha, localiza-se em áreas de relevo que variam de plano a declividades acima de 45%, com predominância do intervalo entre 5 e 10%, estando as maiores declividades concentradas numa pequena porção ao nordeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1.259 km e apresenta cerca de 631 nascentes, tendo a malha hídrica ricamente distribuída em toda a área da UP. A cobertura vegetal é composta principalmente por formações savânicas, representadas por cerrado sentido restrito e campo. Nas altitudes mais baixas, entre os vales, ocorrem matas de galeria, apresentando larguras significativas e correspondendo a quase um terço da área. Em muitos locais, com maior elevação do relevo, ocorre o cerradão contínuo a mata de galeria, que conecta os fragmentos florestais existentes. No restante de área, sobre topos de pequenos morros e platôs, são presentes demais formações savânicas. Áreas de preservação permanente ocupam 9,07% de sua área total. Na porção noroeste desta UP está situada parte da Terra Indígena Kraolândia. Com maior parte ocupada pelas ordens neossolos e plintossolos, pequena porção dos solos desta UP encontram-se antropizados pelo uso agropecuário. Duas rodovias estaduais atingem esta UP, sendo a TO-020 com maior atendimento, cortando a parte leste da mesma. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.							

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.83
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-1c



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D está localizado na região nordeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante em C2wA'a" (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado na sua quase totalidade a bacias sedimentares, com participação muito reduzida de depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, secundariamente, chapadas, sendo também registradas ocorrência menor de patamares. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos, com participação secundária porém importante de latossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM D-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM D-1 é composta por três fragmentos distintos, sendo dois na porção norte e um na porção sul do Macrocompartimento D. Somadas, as áreas representam pouco mais de 205 mil hectares, estando situadas predominantemente entre as cotas altimétricas de 200 a 300 metros, com uma área menor situada no intervalo entre 300 e 400 metros. Seu ambiente geológico, em praticamente sua totalidade, é composto por rochas sedimentares resistentes e os solos estão representados por porções semelhantes das ordens neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos) e plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). Em menor proporção, a área também apresenta solos da ordem latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Nesta unidade de paisagem predomina a cobertura natural, representada principalmente por formação savânica e, em menor proporção, por formação florestal. Destacam-se, também, áreas ocupadas por atividades agropecuárias.

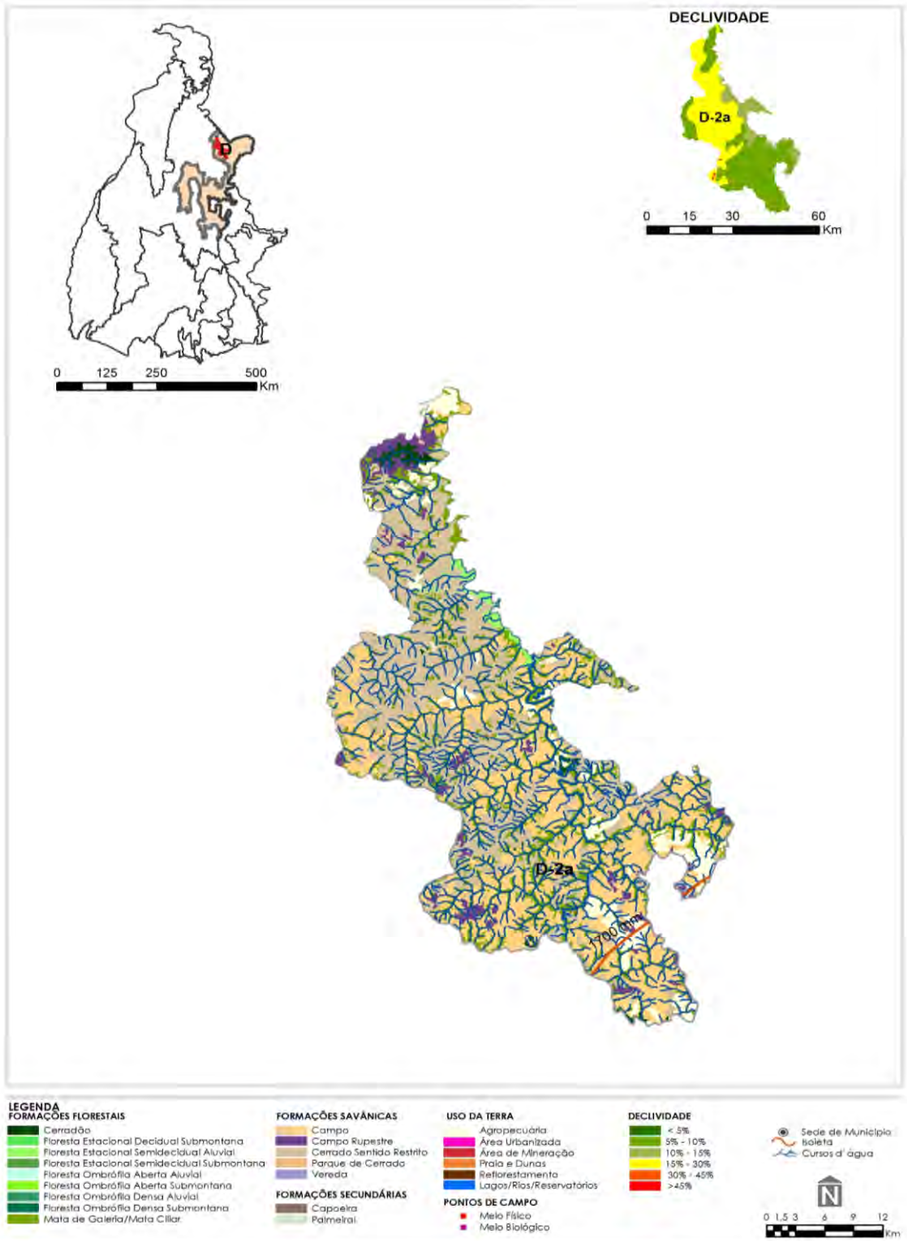
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM D-1c (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	33.33	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	23.45	Argissolos	0.00	5 a 10%	99.15	1.400 a 1.600mm	9.15
Agropecuária	21.32	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	90.85
Campo	18.61	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.85	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	2.21	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Vereda	0.52	Gleissolos	1.58	> 45 %	0.00		
Corpos D'água Continental	0.36	Latossolos	37.07				
Campo Rupestre	0.15	Luvissolos	0.00				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.05	Neossolos	30.73				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	30.62				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM D-1c
A UNIDADE DE PAISAGEM D-1c, com uma área aproximada de 49 mil ha, localiza-se em áreas de relevo com declividades variando de 5 a 10% por quase toda a UP e de 15 a 30% concentradas numa pequena porção a sudoeste. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 314 km e apresenta cerca de 69 nascentes, tendo como destaque a malha hídrica distribuída em toda a área. A cobertura vegetal está composta principalmente por formações savânicas, representadas por cerrado sentido restrito e campo. Formações florestais estão constituídas por mata de galeria/ mata ciliar, enquanto as áreas de preservação permanente ocupam 4,53% de sua área total. Com predomínio da ordem latossolos, com porções significativas e similares de neossolos e plintossolos, os solos desta UP encontram-se parcialmente antropizados pela agropecuária. Quatro rodovias estaduais cruzam esta unidade, sendo a TO-330 e a TO-020 as de maior atendimento, cortando, respectivamente, a parte central e a parte sul desta UP. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.84
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-2a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D está localizado na região nordeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante em C2wA'a" (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado na sua quase totalidade a bacias sedimentares, com participação muito reduzida de depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, secundariamente, chapadas, sendo também registradas ocorrência menor de patamares. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos, com participação secundária porém importante de latossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM D-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM D-2 é composta por três fragmentos distintos, sendo dois ao norte e o outro, de maior tamanho, abrangendo uma área que se extende do centro ao sul do Macrocompartimento D. Somadas, as áreas perfazem um total de aproximadamente 570 mil hectares. Localiza-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 a 300 metros e encontra-se quase que inteiramente assentada sobre rochas sedimentares resistentes. Nesta unidade de paisagem ocorrem principalmente solos da ordem neossolo (solos rasos e pouco desenvolvidos) e, em menor proporção, pela ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). A formação savânica está presente em mais da metade desta unidade de paisagem. Destacam-se ainda, em menor proporção, formação florestal e atividades agropecuárias.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM D-2a (1:100.000)

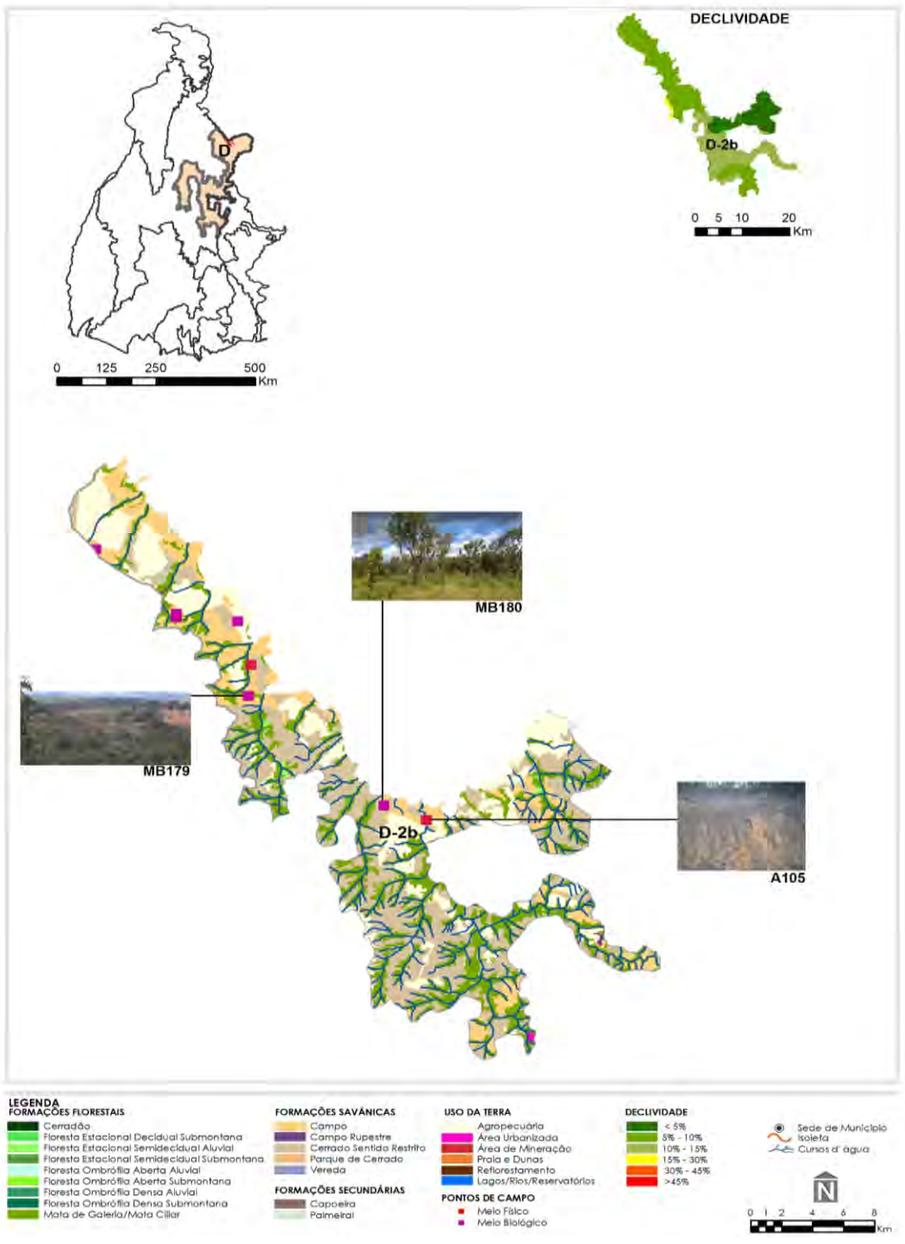
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	34.90	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Campo	28.47	Argissolos	0.00	5 a 10%	46.51	1.400 a 1.600mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	23.80	Cambissolos	0.00	10 a 15%	13.74	1.600 a 1.800mm	100.00
Agropecuária	6.21	Chernossolos	0.00	15 a 30%	39.49	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo Rupestre	3.86	Dunas	0.00	30 a 45%	0.27	> 2.000 mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	1.34	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Cerradão	1.16	Latossolos	0.66				
Vereda	0.14	Luvissolos	0.00				
Corpos D'água Continental	0.12	Neossolos	89.50				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	9.84				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM D-2a

A UNIDADE DE PAISAGEM D-2a, com uma área aproximada de 116 mil ha, localiza-se em áreas de relevo com declividades preodominantes variando entre 5 a 10% e 15 a 30% e, em menor proporção, apresenta declividades entre 10 a 15% e acima de 45%. As maiores declividades concentradas em uma pequena porção no sudoeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1.432 km e apresenta cerca de 712 nascentes, tendo uma rica malha hídrica distribuída em todo território. As formações savânicas predominam nesta UP e estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e campo. Com relevo predominando sobre neossolos, no qual a maior parte é levemente ondulado, com uma série de pequenas serras, em algumas encostas se desenvolve o cerradão continuas as matas de galeria, que correspondem a um quase um quarto da UP. A condição de solo arenoso, com baixa disponibilidade de água, faz com que a maior da área seja constituída por formações savânicas. Observa-se uma nítida modificação nas áreas de fora da Terra Indígena, onde os cerrados são mais ralos, denotando a interferência antrópica. As áreas de preservação permanente ocupam 8,91% de sua área total. A Terra Indígena Kraolândia ocupa grande parte dessa UP, estando concentrada em toda a área central da mesma. Com predomínio da ordem neossolos, os solos da unidade encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.85
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-2b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D está localizado na região nordeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante em C2wA'a" (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado na sua quase totalidade a bacias sedimentares, com participação muito reduzida de depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, secundariamente, chapadas, sendo também registradas ocorrência menor de patamares. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos, com participação secundária porém importante de latossolos e plintossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM D-2 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM D-2 é composta por três fragmentos distintos, sendo dois ao norte e o outro, de maior tamanho, abrangendo uma área que se extende do centro ao sul do Macrocompartimento D. Somadas, as áreas perfazem um total de aproximadamente 570 mil hectares. Localiza-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 a 300 metros e encontra-se quase que inteiramente assentada sobre rochas sedimentares resistentes. Nesta unidade de paisagem ocorrem principalmente solos da ordem neossolo (solos rasos e pouco desenvolvidos) e, em menor proporção, pela ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). A formação savânica está presente em mais da metade desta unidade de paisagem. Destacam-se ainda, em menor proporção, formação florestal e atividades agropecuárias.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM D-2b (1:100.000)

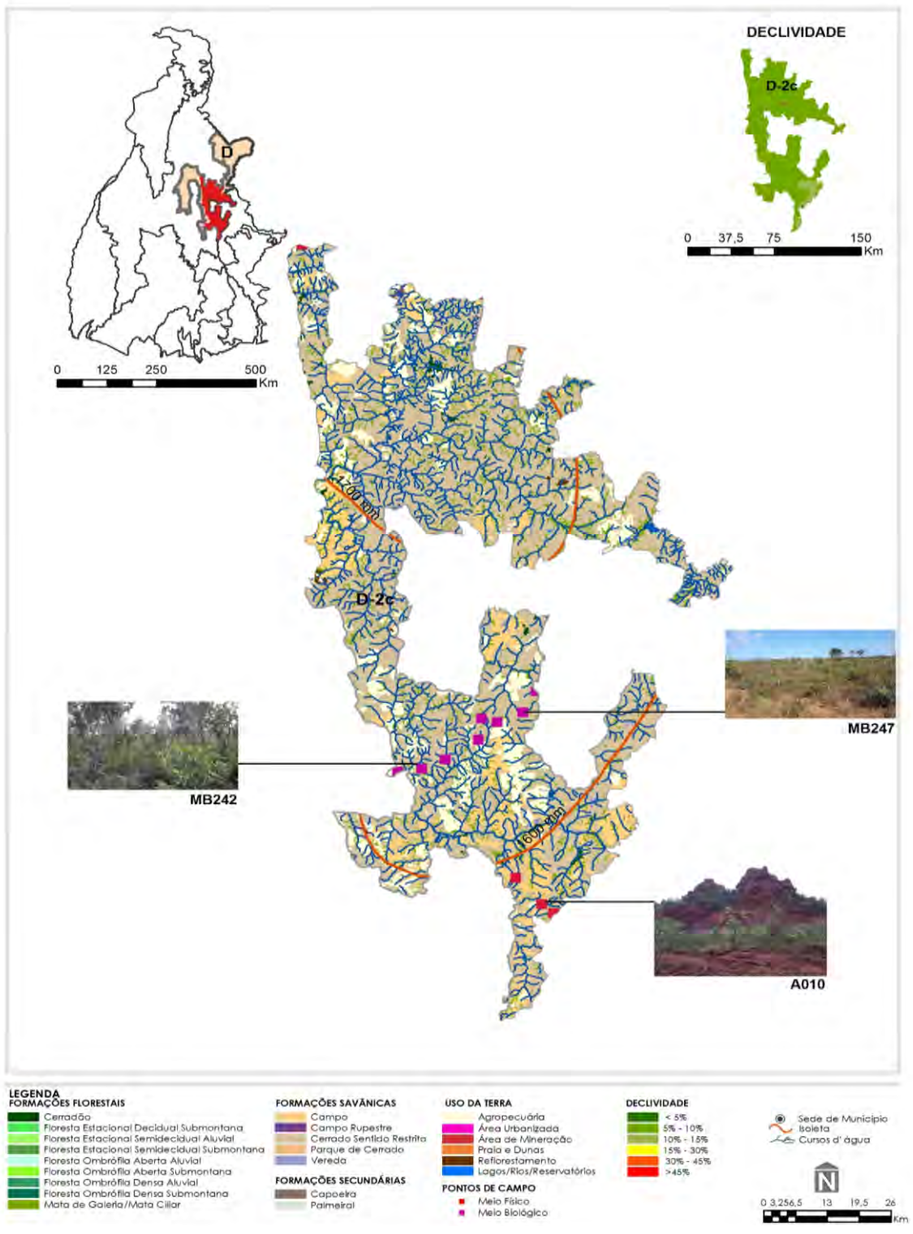
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	36.25	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	19.82	< 1.400 mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	27.99	Argissolos	0.00	5 a 10%	46.68	1.400 a 1.600mm	0.00
Agropecuária	19.88	Cambissolos	0.00	10 a 15%	32.47	1.600 a 1.800mm	100.00
Campo	15.49	Chernossolos	0.00	15 a 30%	1.02	1.800 a 2.000mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.21	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Campo Rupestre	0.09	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Cerradão	0.01	Latossolos	9.87				
Área urbanizada	0.09	Luvissolos	0.00				
Outros	0.00	Neossolos	81.86				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	8.27				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM D-2b

A UNIDADE DE PAISAGEM D-2b, com uma área aproximada de 33,6 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividade de 30%, com a maior parte no intervalo entre 5 e 10% e as maiores declividades concentradas numa pequena porção no oeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 464 km e apresenta cerca de 144 nascentes, tendo sua malha hídrica banhando principalmente a região central e sul. As formações savânicas predominam nesta UP, principalmente em função dos neossolos, e estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e campo. Nos vales distribuem-se matas de galeria, cobrindo 28% da UP, acompanhadas por cerradões, em algumas encostas. As áreas de preservação permanente ocupam 8,32% da área total. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se parcialmente antropizados pelo uso agropecuário. Duas rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-226 com maior atendimento, cortando toda a parte norte da mesma. Tem-se ainda a presença de duas áreas urbanizadas, sendo uma no centro-norte, junto à TO-226, no município de Goiatins e a outra ao sul, junto à TO-428, no município de Campos Lindos. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.86
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-2c



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D está localizado na região nordeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante em C2wA'a" (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado na sua quase totalidade a bacias sedimentares, com participação muito reduzida de depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, secundariamente, chapadas, sendo também registradas ocorrência menor de patamares. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos, com participação secundária porém importante de latossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM D-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM D-2 é composta por três fragmentos distintos, sendo dois ao norte e o outro, de maior tamanho, abrangendo uma área que se extende do centro ao sul do Macrocompartimento D. Somadas, as áreas perfazem um total de aproximadamente 570 mil hectares. Localiza-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 a 300 metros e encontra-se quase que inteiramente assentada sobre rochas sedimentares resistentes. Nesta unidade de paisagem ocorrem principalmente solos da ordem neossolo (solos rasos e pouco desenvolvidos) e, em menor proporção, pela ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). A formação savânica está presente em mais da metade desta unidade de paisagem. Destacam-se ainda, em menor proporção, formação florestal e atividades agropecuárias.

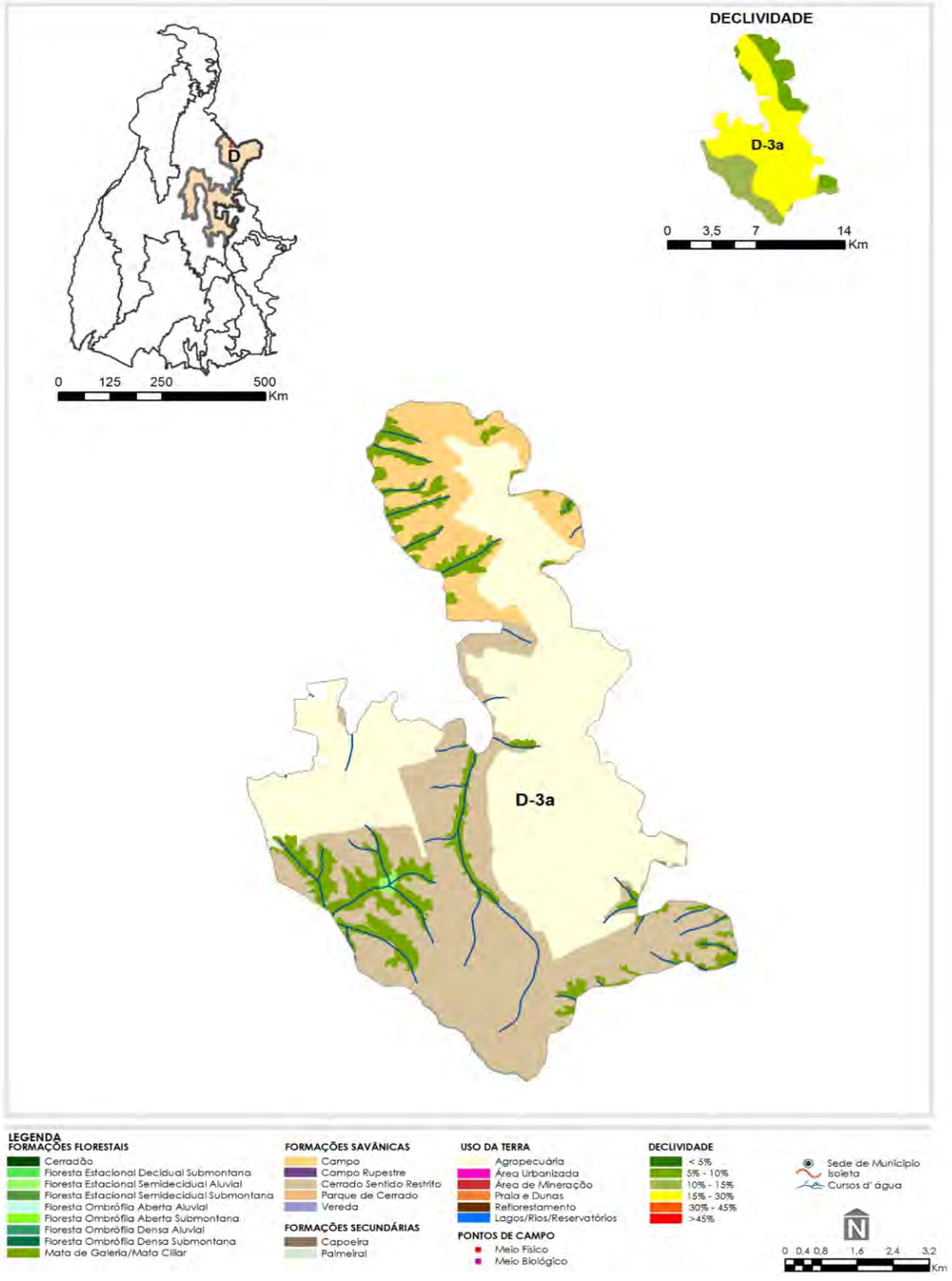
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM D-2c (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	60.74	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	17.31	Argissolos	1.31	5 a 10%	94.55	1.400 a 1.600mm	13.11
Agropecuária	10.28	Cambissolos	0.00	10 a 15%	5.26	1.600 a 1.800mm	86.89
Campo	10.08	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.03	1.800 a 2.000mm	0.00
Vereda	0.65	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Cerradão	0.53	Gleissolos	0.94	> 45 %	0.15		
Corpos D'água Continental	0.30	Latossolos	5.16				
Campo Rupestre	0.06	Luvissolos	0.00				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.05	Neossolos	80.78				
Área urbanizada	0.00	Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	11.82				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM D-2c
A UNIDADE DE PAISAGEM D-2c, com uma área aproximada de 564 mil ha, localiza-se em áreas de relevo com declividade predominante entre 5 e 30%, com predomínio do intervalo entre 5 e 10% e com as maiores declividades concentradas em pequenas porções ao centro e ao sul da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 3.888 km e apresenta cerca de 976 nascentes, tendo a malha hídrica ricamente distribuída em todo o território. As formações predominantes são as savânicas representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito. Em alguns locais ocorrem manchas de cerrados mais conservados que podem ser conectados pelas matas de galeria, que correspondem 17% da UP. Estas florestas abrigam habitats exclusivos para flora e fauna, exclusivos de campos úmidos e veredas. As áreas de preservação permanente ocupam 4,34% de sua área total. Na porção sul dessa UP está situada parte da APA Jalapão. Com predomínio da ordem neossolos, os solos da unidade encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Seis rodovias estaduais atingem esta unidade, sendo a TO-330 e a TO-020 as que oferecem maior atendimento, cortando a parte central e a parte centro-sul dessa UP, respectivamente. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.87
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-3a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D está localizado na região nordeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante em C2wA'a'' (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado na sua quase totalidade a bacias sedimentares, com participação muito reduzida de depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, secundariamente, chapadas, sendo também registradas ocorrência menor de patamares. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos, com participação secundária porém importante de latossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM D-3 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM D-3 é composta por três fragmentos distintos, distribuídos na porção norte do Macrocompartimento D, perfazendo uma área total de aproximadamente 116 mil hectares. Em quase sua totalidade, estão situadas entre as cotas altimétricas de 300 a 600 metros (predominando as altitudes entre as cotas de 300 a 400 metros). Possui ambiente geológico, em sua totalidade, de rochas sedimentares resistentes. Os solos estão representados principalmente pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), seguido por porção significativa de latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Quase dois terços da superfície desta unidade de paisagem encontram-se antropizados por usos agropecuários. Destaca-se ainda uma área ocupada por formação savânica.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM D-3a (1:100.000)

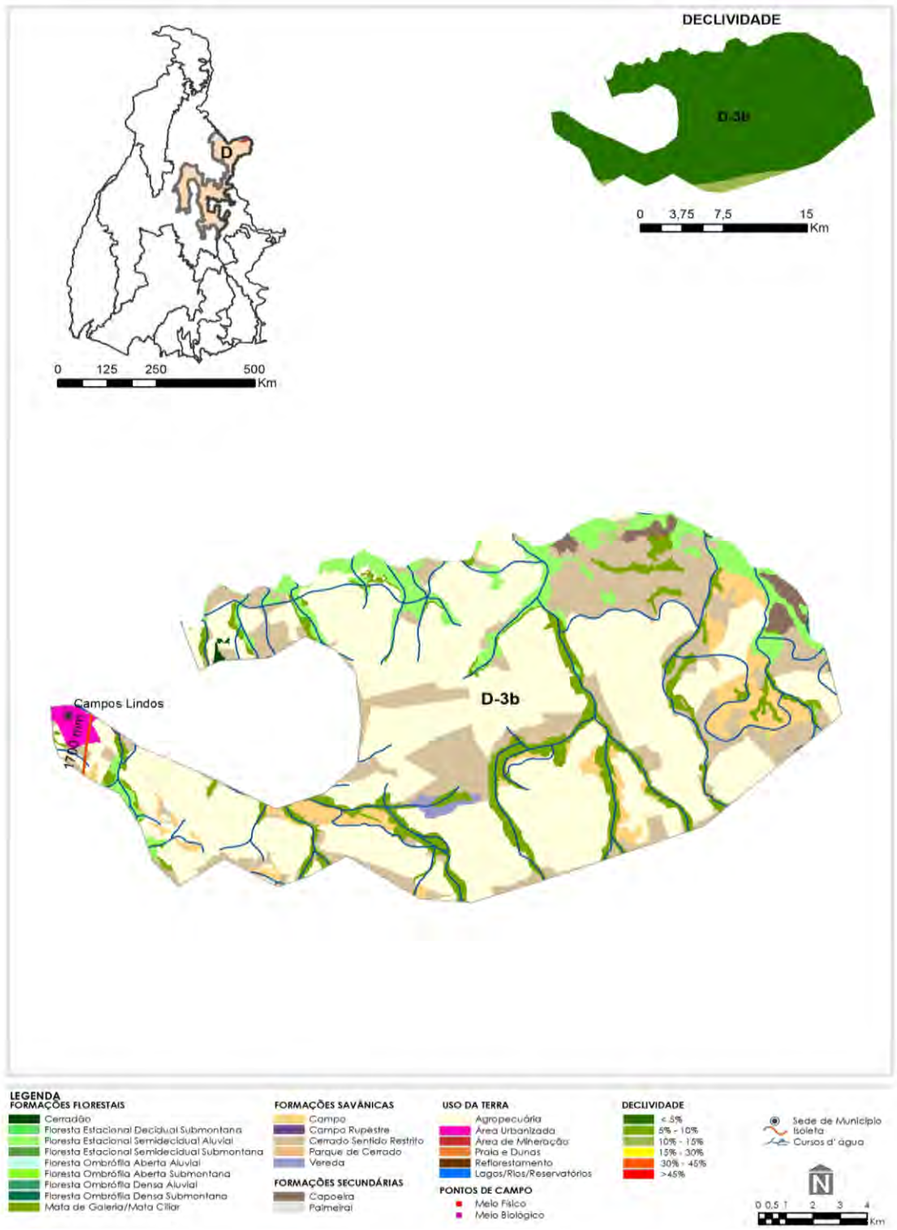
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	45.49	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	33.41	Argissolos	0.00	5 a 10%	14.90	1.400 a 1.600mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	10.57	Cambissolos	0.00	10 a 15%	18.28	1.600 a 1.800mm	100.00
Campo	10.34	Chernossolos	0.00	15 a 30%	66.82	1.800 a 2.000mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.18	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
		Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
		Latossolos	67.69				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	31.90				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.41				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM D-3a

A UNIDADE DE PAISAGEM D-3a, com uma área aproximada de 8,1mil ha, localiza-se em áreas de relevo com declividade variando de 5 a 30%, sendo a maior parte no intervalo entre 15 e 30% ocupando a faixa central, de norte a sul da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 44,6 km e apresenta cerca de 41 nascentes, estando a malha hídrica mais presente na região sul. A agropecuária predomina como uso da terra e cobertura vegetal. Cerrado sentido restrito tambem ocorre em evidencia (33,41%). Apresenta chapadões com áreas planas, entremeadas por vales encaixados por rios que deságuam na divisa com o Estado do Maranhão. Nas margens dos rios se desenvolvem as matas de galeria e floresta estacional semidecidual aluvial, associadas a áreas de campo úmido. As áreas de preservação permanente ocupam 3,53% da área total da UP. Com predomínio da ordem latossolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.88
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-3b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D está localizado na região nordeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante em C2wA'a'' (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado na sua quase totalidade a bacias sedimentares, com participação muito reduzida de depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, secundariamente, chapadas, sendo também registradas ocorrência menor de patamares. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos, com participação secundária porém importante de latossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM D-3 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM D-3 é composta por três fragmentos distintos, distribuídos na porção norte do Macrocompartimento D, perfazendo uma área total de aproximadamente 116 mil hectares. Em quase sua totalidade, estão situadas entre as cotas altimétricas de 300 a 600 metros (predominando as altitudes entre as cotas de 300 a 400 metros). Possui ambiente geológico, em sua totalidade, de rochas sedimentares resistentes. Os solos estão representados principalmente pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), seguido por porção significativa de latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Quase dois terços da superfície desta unidade de paisagem encontram-se antropizados por usos agropecuários. Destaca-se ainda uma área ocupada por formação savânica.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM D-3b (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	54.94	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	97.29	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	19.86	Argissolos	0.00	5 a 10%	0.00	1.400 a 1.600mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	9.39	Cambissolos	0.00	10 a 15%	2.71	1.600 a 1.800mm	100.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	7.91	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	5.32	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Capoeira	1.29	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Vereda	0.40	Latossolos	1.30				
Cerradão	0.10	Luvissolos	0.00				
Área urbanizada	0.79	Neossolos	65.96				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	32.74				

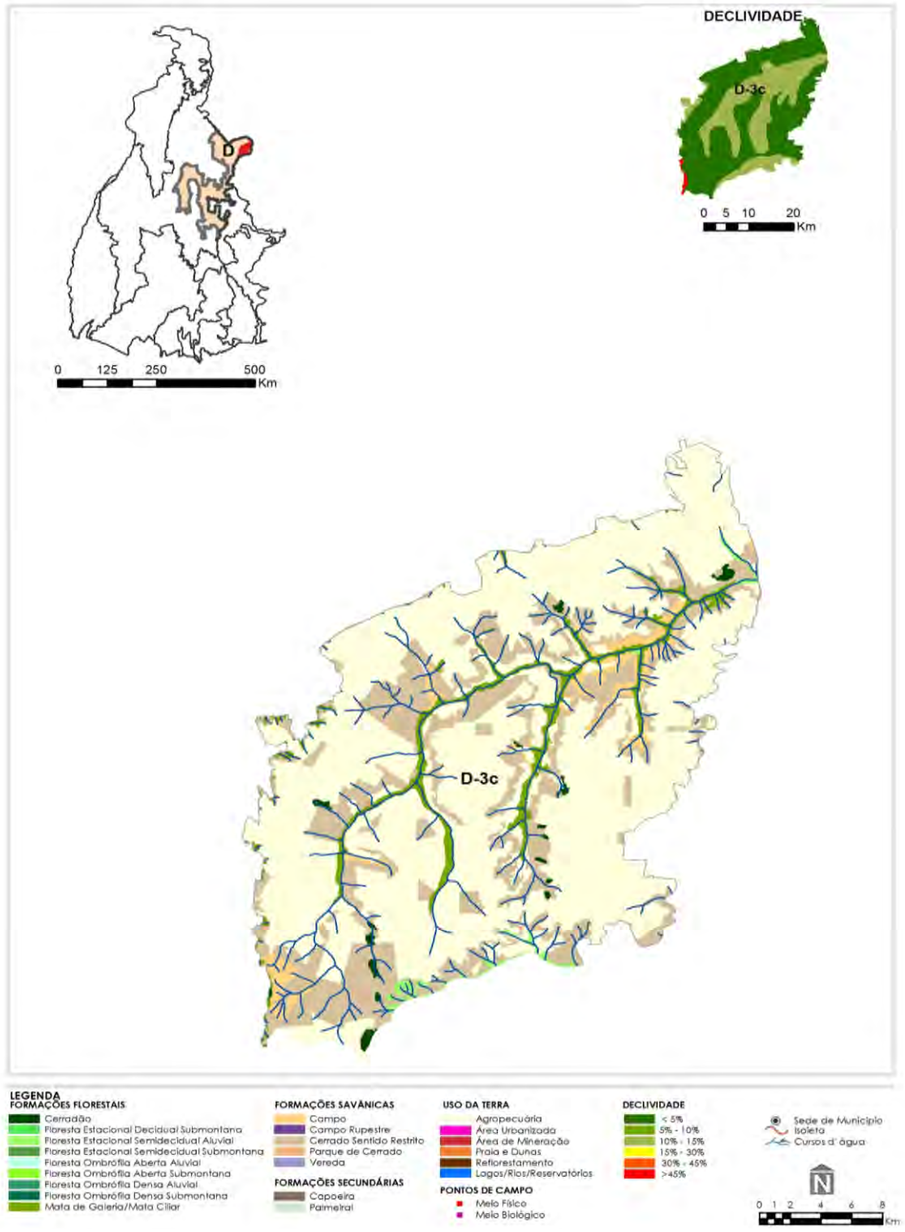
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM D-3b

A UNIDADE DE PAISAGEM D-3b, com uma área aproximada de 26,3 mil ha, localiza-se em áreas de relevo predominantemente plano, com pequena ocorrência de declividades entre 10 e 15%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 155,6 km e apresenta cerca de 19 nascentes, apresentando malha hídrica esparsa. Ocorre predominância de uso da terra destinado à agropecuária (54,94%), seguido pelas formações savânicas (25,18%), que estão representadas por cerrado sentido restrito e campo. Apresenta chapadões com áreas planas, entremeadas por vales encaixados por rios que deságuam na divisa com o Estado do Maranhão. Nas margens dos rios se desenvolvem as matas de galerias e a floresta estacional semidecidual aluvial, associadas a áreas de campo úmido. A partir destas matas, distanciando-se dos rios, nas encostas, ocorrem manchas de cerradão, que gradativamente vão diminuindo seu porte até as partes mais elevadas, onde se estabelece o cerrado sentido restrito.

As áreas de preservação permanente ocupam 3,56% da área total desta UP. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. A área urbanizada está localizada a noroeste e trata-se da sede urbana do munícipio de Campos Lindos. Duas rodovias estaduais atingem esta UP, sendo a TO-020 com maior atendimento, cortando a parte sudoeste da mesma. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.89
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-3c



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D está localizado na região nordeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante em C2wA'a'' (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado na sua quase totalidade a bacias sedimentares, com participação muito reduzida de depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, secundariamente, chapadas, sendo também registradas ocorrência menor de patamares. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos, com participação secundária porém importante de latossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM D-3 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM D-3 é composta por três fragmentos distintos, distribuídos na porção norte do Macrocompartimento D, perfazendo uma área total de aproximadamente 116 mil hectares. Em quase sua totalidade, estão situadas entre as cotas altimétricas de 300 a 600 metros (predominando as altitudes entre as cotas de 300 a 400 metros). Possui ambiente geológico, em sua totalidade, de rochas sedimentares resistentes. Os solos estão representados principalmente pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), seguido por porção significativa de latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Quase dois terços da superfície desta unidade de paisagem encontram-se antropizados por usos agropecuários. Destaca-se ainda uma área ocupada por formação savânica.

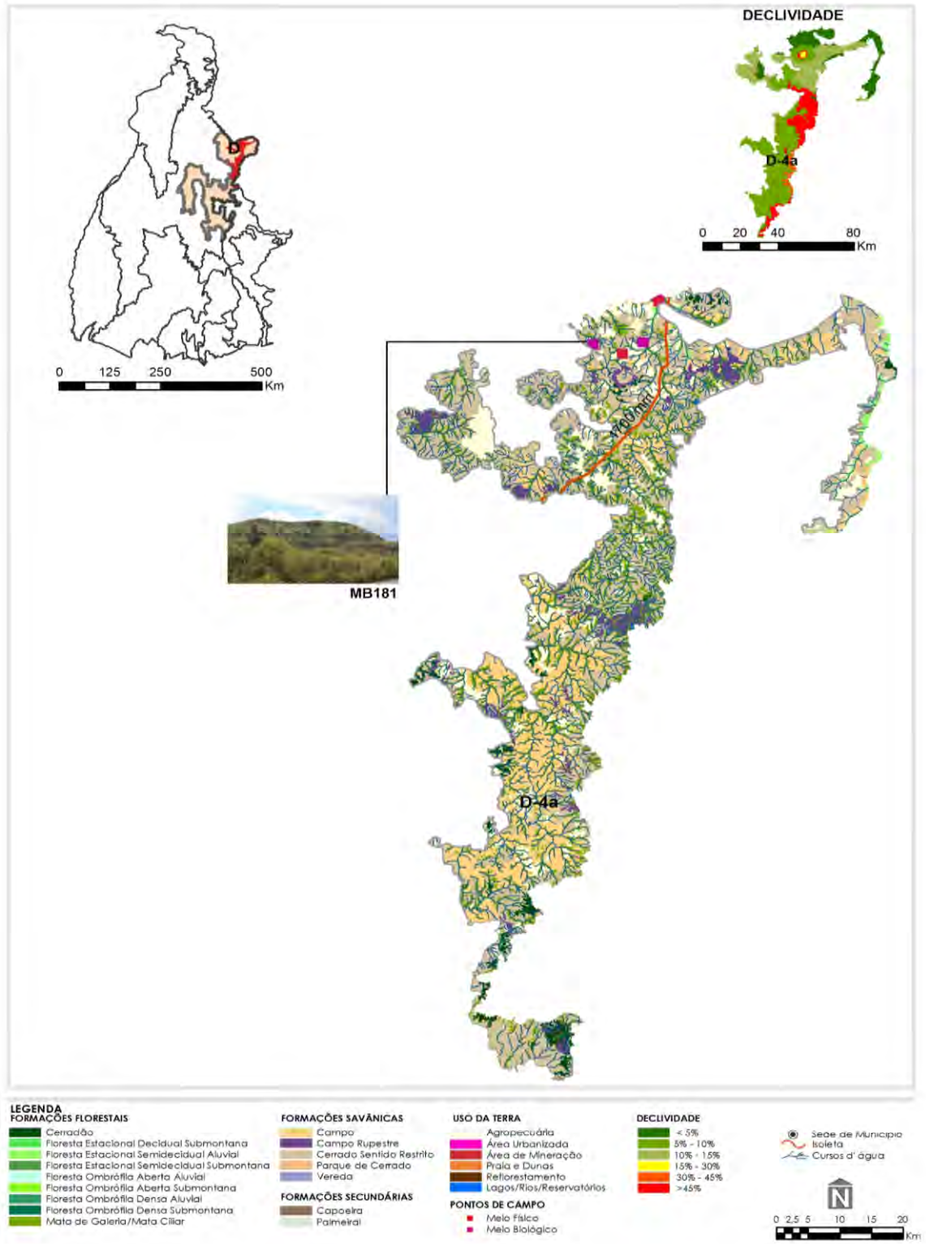
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM D-3c (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	66.83	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	64.16	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	23.93	Argissolos	0.00	5 a 10%	0.00	1.400 a 1.600mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	4.58	Cambissolos	0.00	10 a 15%	35.23	1.600 a 1.800mm	100.00
Campo	3.01	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.96	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Cerradão	0.69	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.62		
Corpos D'água Continental	0.00	Latossolos	52.57				
Capoeira	0.00	Luvissolos	0.00				
Outros	0.00	Neossolos	47.43				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM D-3c
A UNIDADE DE PAISAGEM D-3c, com uma área aproximada de 82 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividade de 15%, com predominância de até 5%, havendo pequena porção a sudoeste da UP com declividade acima de 45%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 425,6 km e apresenta cerca de 214 nascentes, com uma malha hídrica que banha a sua região central. Usos destinados à agropecuária predominam nessa UP e as áreas de preservação permanente ocupam 3,20% de sua área total. Apresenta chapadões com áreas planas, entremeadas por vales encaixados por rios que deságuam na divisa com o Estado do Maranhão. Nas margens dos rios se desenvolvem as matas de galerias e a floresta estacional semidecidual aluvial, associadas a áreas de campo úmido. A partir destas matas, distanciando-se dos rios, nas encostas, ocorrem manchas de cerradão, que gradativamente vão diminuindo seu porte até as partes mais elevadas, onde se estabelece o cerrado sentido restrito. Com predomínio da ordem latossolos e neossolos, os solos da unidade encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. A rodovia estadual TO-020 corta esta UP de norte a sudoeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.90
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-4a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D está localizado na região nordeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante em C2wA'a" (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado na sua quase totalidade a bacias sedimentares, com participação muito reduzida de depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, secundariamente, chapadas, sendo também registradas ocorrência menor de patamares. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos, com participação secundária porém importante de latossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM D-4 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM D-4 é composta por três fragmentos distintos, sendo um de maior tamanho, extendido de norte ao centro na porção leste do Macrocompartimento D e os demais localizados na porção sul. Somadas, as áreas perfazem aproximadamente 320 mil hectares. Situa-se predominantemente entre as cotas altimétricas 300 a 400 metros e o ambiente geológico é formado, em quase sua totalidade, por rochas sedimentares resistentes. Nesta unidade de paisagem predominam solos da ordem neossolo (solos rasos e pouco desenvolvidos) e, em menores proporções, das ordens plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida) e latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Mais da metade de sua superfície é coberta por formação savânica, havendo também área significativa de formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM D-4a (1:100.000)

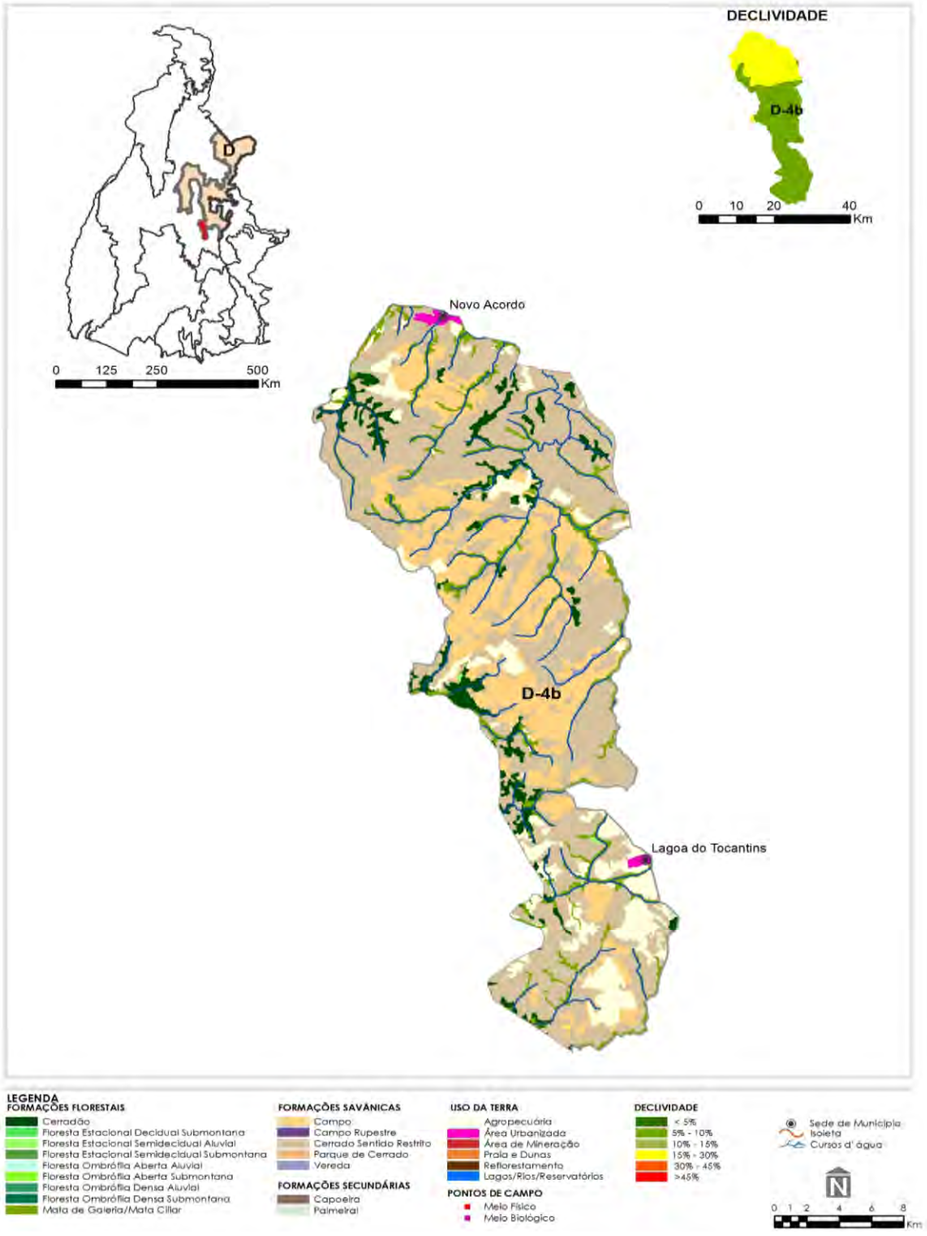
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	39.34	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	15.19	< 1.400 mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	24.72	Argissolos	0.00	5 a 10%	42.81	1.400 a 1.600mm	0.00
Campo	17.64	Cambissolos	0.00	10 a 15%	23.78	1.600 a 1.800mm	100.00
Agropecuária	9.68	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.39	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo Rupestre	3.50	Dunas	0.00	30 a 45%	2.47	> 2.000 mm	0.00
Cerradão	2.76	Gleissolos	0.00	> 45 %	15.36		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	2.18	Latossolos	11.50				
Capoeira	0.11	Luvissolos	0.00				
Corpos D'água Continental	0.05	Neossolos	78.84				
Área urbanizada	0.01	Nitossolos	0.00				
Outros	0.03	Planossolos	0.00				
		Plintossolos	9.66				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM D-4a

A UNIDADE DE PAISAGEM D-4a, com uma área aproximada de 259,6 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades superiores a 45%, com predomínio do intervalo entre 5 e 10% e as maiores declividades distribuídas na região central, sudeste e sul da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 3.341 km e apresenta cerca de 1720 nascentes, apresentando malha hídrica ricamente distribuída em toda a área. As formações savânicas são predominantes e estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e campo. As formações florestais também se fazem presentes compostas em amioria por mata de galeria/ mata ciliar, enquanto as áreas de preservação permanente ocupam 7,88% de sua área total. Nos vales a mata de galeria, e nas áreas mais planas entre as montanhas as diferentes tipologias de cerrado. Destaca-se nesta região os grandes paredões que atingem mais de 100 metros de altura na divisa com o Estado do Maranhão. Além disto é encontrada a cratera denominada Serra da Cangalha, com aproximadamente 13 quilômetros de diâmetro, situada no município de Campos Lindos, que foi criada pelo impacto de um meteorito, ocorrido há cerca de 220 milhões de anos. Com predomínio da ordem neossolos, os solos da unidade encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Três rodovias estaduais atingem esta UP, sendo duas delas com maior atendimento: a TO-428 cortando a parte noroeste e a TO-020 as porções nordeste, centro e centro-oeste da mesma. Duas áreas urbanizadas estão parcialmente presentes nesta UP. Tratam-se de dois distritos do município de Campos Lindos, sendo uma a nordeste, junto à rodovia TO-020 e outra a noroeste da UP, junto à rodovia TO-428. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.91
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-4b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D está localizado na região nordeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante em C2wA'a" (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado na sua quase totalidade a bacias sedimentares, com participação muito reduzida de depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, secundariamente, chapadas, sendo também registradas ocorrência menor de patamares. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos, com participação secundária porém importante de latossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM D-4 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM D-4 é composta por três fragmentos distintos, sendo um de maior tamanho, extendido de norte ao centro na porção leste do Macrocompartimento D e os demais localizados na porção sul. Somadas, as áreas perfazem aproximadamente 320 mil hectares. Situa-se predominantemente entre as cotas altimétricas 300 a 400 metros e o ambiente geológico é formado, em quase sua totalidade, por rochas sedimentares resistentes. Nesta unidade de paisagem predominam solos da ordem neossolo (solos rasos e pouco desenvolvidos) e, em menores proporções, das ordens plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida) e latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Mais da metade de sua superfície é coberta por formação savânica, havendo também área significativa de formação florestal.

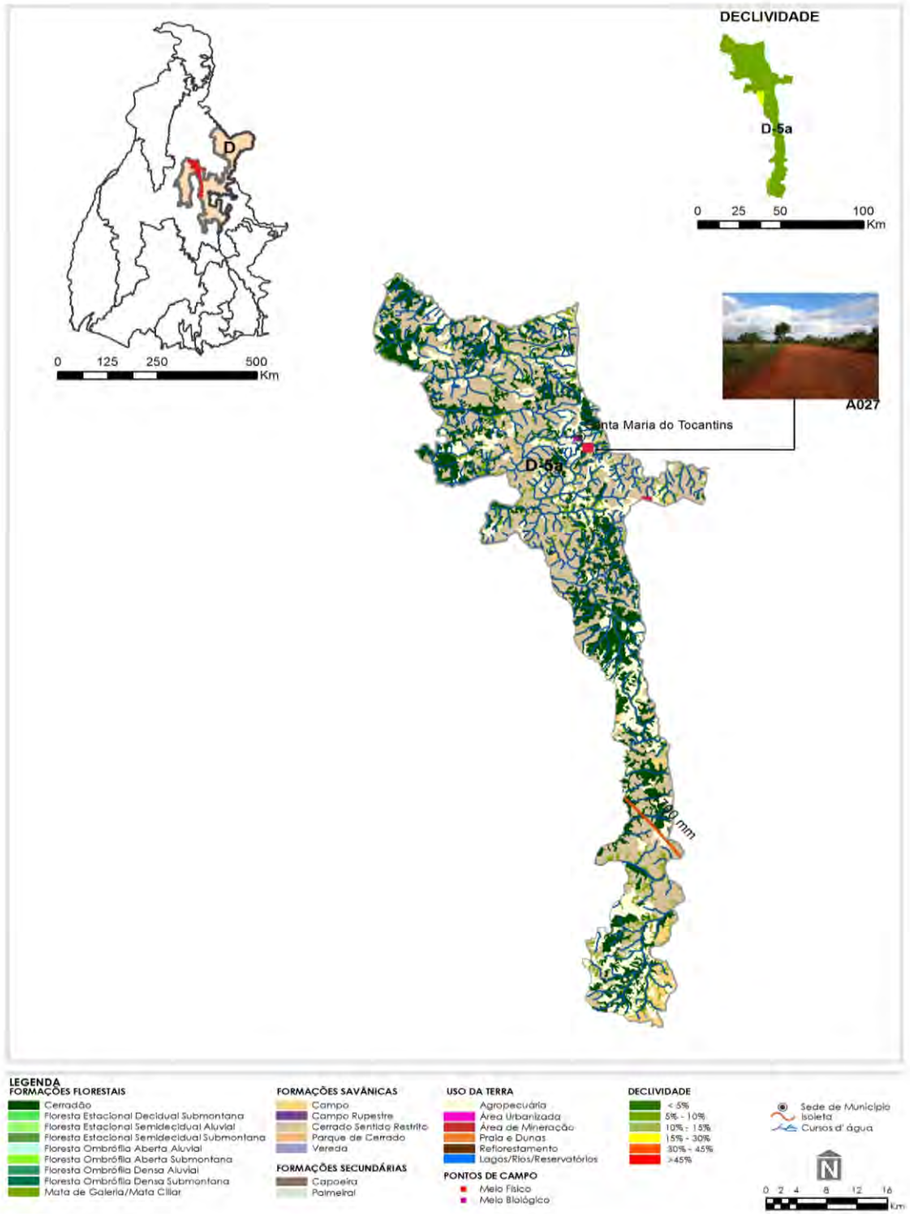
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM D-4b (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	53.57	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Campo	21.82	Argissolos	3.10	5 a 10%	62.46	1.400 a 1.600mm	100.00
Agropecuária	9.85	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	8.04	Chernossolos	0.00	15 a 30%	37.54	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	5.86	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Vereda	0.25	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.07	Latossolos	7.13				
Corpos D'água Continental	0.03	Luvissolos	0.00				
Área urbanizada	0.51	Neossolos	85.98				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	3.80				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM D-4b
A UNIDADE DE PAISAGEM D-4b, com uma área aproximada de 53,8 mil ha, localiza-se em áreas de relevo com declividade variando de 5 a 30% com predomínio do intervalo entre 5% e 10%, e com as maiores declividades concentradas na porção norte da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 307 km e apresenta cerca de 49 nascentes, tendo uma malha hídrica presente em toda a área, principalmente na porção norte. As formações savânicas predominam nessa UP e estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e campo. Originalmente, áreas que seriam de cerrado sentido restrito, devido às atividades antrópicas, transformaram-se em cerrado ralo ou mesmo campos, mas atualmente são utilizados para pastoreio. As áreas de preservação permanente ocupam 3,33% de sua área total. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Quatro rodovias estaduais atingem esta UP, sendo a TO-030 com maior atendimento, cortando de norte a centro-oeste da mesma. Ao norte está a sede urbana do município de Novo Acordo, no encontro das rodovias TO-030 e TO-020 e ao sul a sede urbana do município de Lagoa do Tocantins, no encontro das rodovias TO-247 e TO-456. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.92
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-5a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D está localizado na região nordeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante em C2wA'a" (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado na sua quase totalidade a bacias sedimentares, com participação muito reduzida de depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, secundariamente, chapadas, sendo também registradas ocorrência menor de patamares. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos, com participação secundária porém importante de latossolos e plintossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM D-5 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM D-5 é composta por três fragmentos distintos, dois localizados na porção oeste e outro no sudoeste do Macrocompartimento D. Somadas, as áreas representam pouco mais de 253 mil hectares, localizados quase em sua totalidade entre as cotas altimétricas de 200 a 300 metros, Seu ambiente geológico é formado por rochas sedimentares resistentes e, entre os solos, predomina a ordem latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis) e, em proporções menores, as ordens plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida) e neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). Nesta unidade de paisagem existe relativa homogeneidade quanto à proporção de áreas com uso agropecuário, a presença de formação florestal e de formação savânica.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM D-5a (1:100.000)

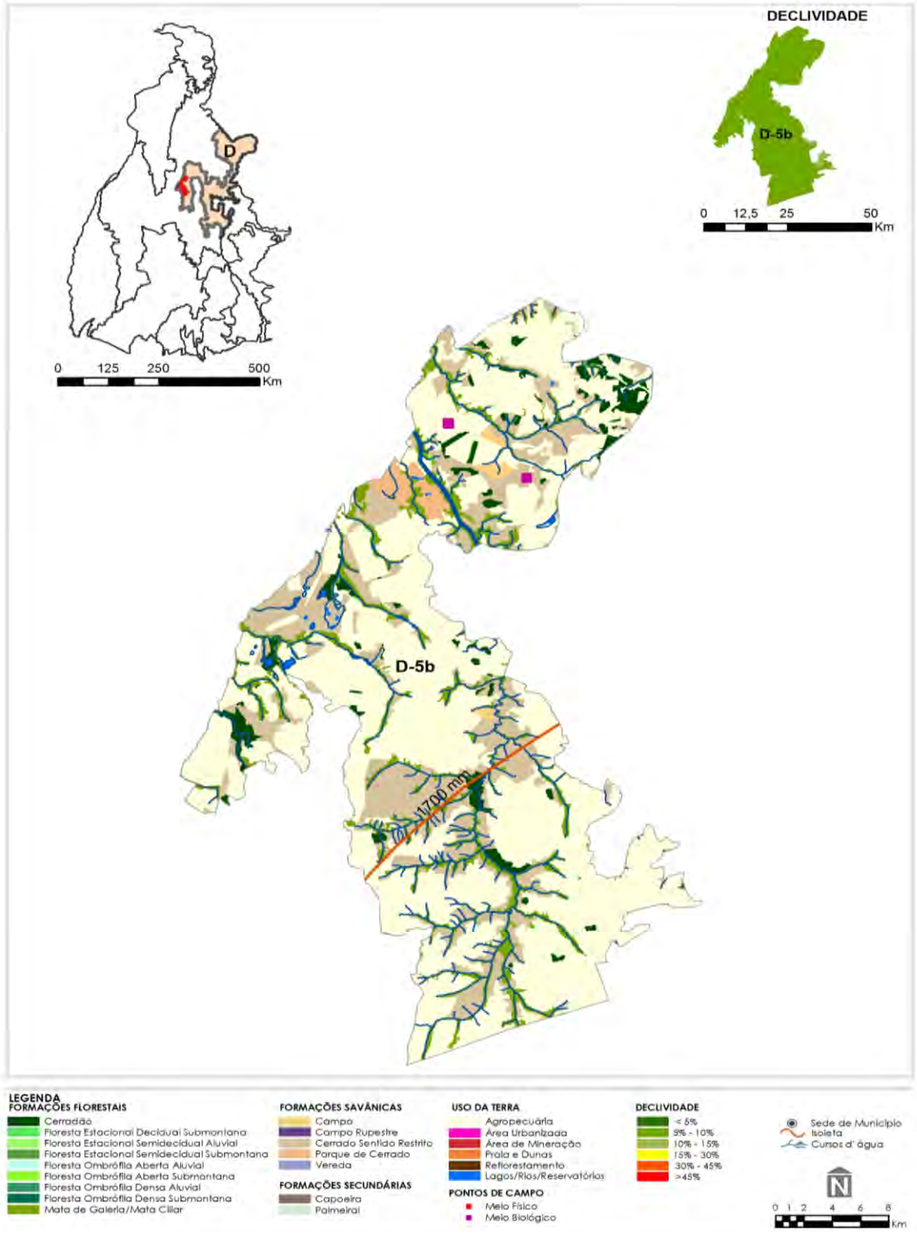
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	39.08	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerradão	24.49	Argissolos	0.00	5 a 10%	97.35	1.400 a 1.600mm	0.00
Agropecuária	17.37	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	100.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	16.44	Chernossolos	0.00	15 a 30%	2.65	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	2.27	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.17	Gleissolos	0.05	> 45 %	0.00		
Corpos D'água Continental	0.08	Latossolos	66.09				
Vereda	0.05	Luvissolos	0.00				
Área urbanizada	0.05	Neossolos	19.45				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	14.41				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM D-5a

A UNIDADE DE PAISAGEM D-5a, com uma área aproximada de 135,9 mil ha, localiza-se em áreas de relevo com declividades variando de 5 a 30%, com predominância do intervalo entre 5 e 10% e com as maiores declividades concentradas em uma pequena porção no centro-oeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1.212,62 km e apresenta cerca de 389 nascentes, tendo a malha hídrica ricamente presente em toda área, principalmente ao norte. As formações savânicas e florestais estão com presença equivalente nesta UP e estão representadas, a primeira por cerrado sentido restrito e a segunda por cerradão e mata de galeria/mata ciliar, estabelecida em uma mescla de solos (latossolos, neossolos e plintossolos). As áreas de preservação permanente ocupam 5,39% de sua área total. Com predomínio da ordem latossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Três rodovias estaduais e uma federal, a BR-010, atingem esta UP, sendo a TO-428 com maior atendimento, cortando a parte norte da mesma. A sede urbana do município de Santa Maria do Tocantins está localizada na porção norte desta UP, na confluência das rodovias TO-010, BR-010 e TO-428. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.93
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-5b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D está localizado na região nordeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante em C2wA'a" (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado na sua quase totalidade a bacias sedimentares, com participação muito reduzida de depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, secundariamente, chapadas, sendo também registradas ocorrência menor de patamares. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos, com participação secundária porém importante de latossolos e plintossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM D-5 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM D-5 é composta por três fragmentos distintos, dois localizados na porção oeste e outro no sudoeste do Macrocompartimento D. Somadas, as áreas representam pouco mais de 253 mil hectares, localizados quase em sua totalidade entre as cotas altimétricas de 200 a 300 metros, Seu ambiente geológico é formado por rochas sedimentares resistentes e, entre os solos, predomina a ordem latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis) e, em proporções menores, as ordens plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida) e neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). Nesta unidade de paisagem existe relativa homogeneidade quanto à proporção de áreas com uso agropecuário, a presença de formação florestal e de formação savânica.

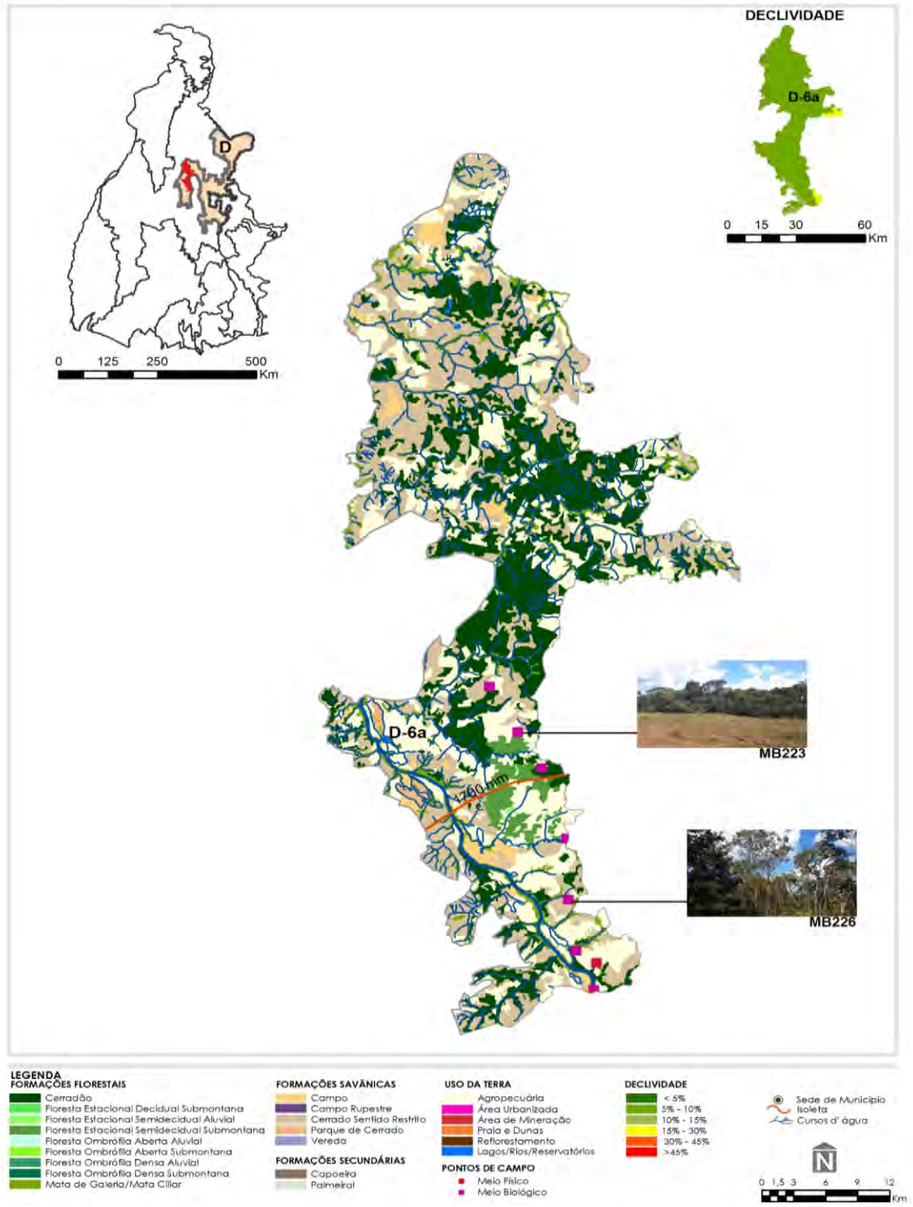
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM D-5b (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	62.30	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	22.02	Argissolos	0.00	5 a 10%	97.59	1.400 a 1.600mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	10.83	Cambissolos	0.00	10 a 15%	2.41	1.600 a 1.800mm	100.00
Cerradão	3.74	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	0.52	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Corpos D'água Continental	0.50	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.08	Latossolos	77.21				
Vereda	0.00	Luvissolos	0.00				
Área urbanizada	0.00	Neossolos	4.06				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	18.73				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM D-5b

A UNIDADE DE PAISAGEM D-5b, com uma área aproximada de 90,5 mil ha, localiza-se em áreas de relevo com declividade variando de 5 a 15%, com predominância do intervalo entre 5 e 10%, sendo as maiores declividades concentradas numa pequena porção ao leste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 483,38 km e apresenta cerca de 206 nascentes, tendo malha hídrica presente nas regiões sul e noroeste. Usos destinados à agropecuária são predominantes sobre a UP e as áreas de preservação permanente ocupam 3,82% da área total. Os remanescentes de cerrado, embora bastante degradados, são representados pelo cerradão e cerrado sentido restrito e acompanham os vales dos rios nas áreas de maior declividade. Estes estão conectados as matas de galerias, que representam 11% da UP. Essa UP engloba uma mínima parte da Terra Indígena Xerente, em uma estreita faixa ao sul. Com predomínio da ordem latossolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. Uma rodovia federal, a BR-235, e uma rodovia estadual ,a TO-010, cortam esta UP, sendo a estadual com o maior atendimento, afigindo a sua porção central. A área urbana de um distrito do município de Pedro Afonso encontra-se na porção central desta UP. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.94
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-6a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D está localizado na região nordeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante em C2wA'a' (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado na sua quase totalidade a bacias sedimentares, com participação muito reduzida de depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, secundariamente, chapadas, sendo também registradas ocorrência menor de patamares. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos, com participação secundária porém importante de latossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM D-6 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM D-6 comporta um único fragmento, com área de aproximadamente 122 mil hectares, localizado no extremo oeste do Macrocompartimento D. Apresenta-se inteiramente abaixo da cota altimétrica de 300 metros, com leve predominância do intervalo entre 200 e 300 metros. Esta unidade de paisagem encontra-se quase inteiramente sobre rochas sedimentares resistentes, apresentando solos com predomínio da ordem latossolos (solos considerados bem desenvolvidos e permeáveis), assim como proporções menores das ordens plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida) e neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). Predomina a cobertura vegetal, representada principalmente por formação florestal e, em menor proporção, formação savânica. Ocorrem, também, áreas significativas com uso agropecuário.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM D-6a (1:100.000)

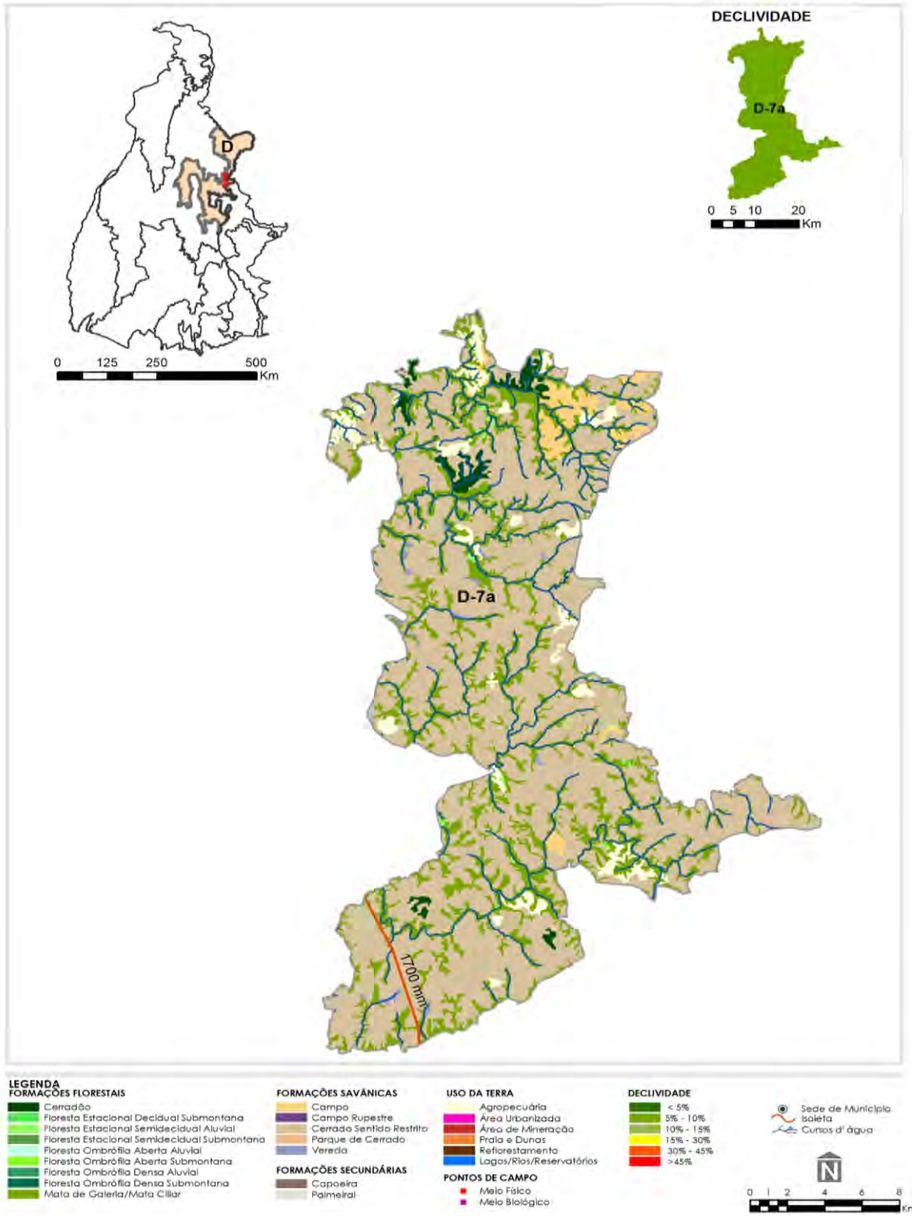
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	30.08	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerradão	28.53	Argissolos	0.00	5 a 10%	93.41	1.400 a 1.600mm	0.00
Agropecuária	23.90	Cambissolos	0.00	10 a 15%	3.81	1.600 a 1.800mm	100.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	11.55	Chernossolos	0.00	15 a 30%	2.78	1.800 a 2.000mm	0.00
Floresta Est. Semidecidual Submontana	2.58	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Campo	2.36	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Corpos D'água Continental	0.60	Latossolos	60.71				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.38	Luvissolos	0.00				
Parque de Cerrado	0.01	Neossolos	14.07				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	25.23				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM D-6a

A UNIDADE DE PAISAGEM D-6a, com uma área aproximada de 140 mil ha, localiza-se em áreas de relevo com declividades que variam de 5 a 30%, com predominância do intervalo entre 5 e 10%, com as maiores declividades distribuídas em pequenas porções a leste e ao sul da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1.136 km e apresenta cerca de 412 nascentes, tendo a presença da malha hídrica em toda a área, principalmente ao sul e ao norte. As formações florestais predominam nesta UP e estão representadas principalmente por cerradão e mata de galeria/mata ciliar. As formaçõee savânicas também se fazem presentes, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito. Ocorrem grandes fragmentos de floresta estacional semidecidual na porção sul da unidade da UP, e as matas de galeria correspondem a 11% da área. As áreas de preservação permanente ocupam 5,48% de sua área total. Uma parte muito pequena da Terra Indígena Xerente é atingidap ela porção sul desta UP. Com predomínio da ordem latossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Duas rodovias estaduais e duas federais, as BR-010 e BR-235, atingem esta UP, sendo a TO-130 com maior atendimento, cortanto-a do centro-leste ao sul. A área urbanizada de um distrito do município de Pedro Afonso encontra-se ao sul desta UP, próxima à rodovia TO-130. Os dados representativos da Coberlura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.95
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-7a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D está localizado na região nordeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante em C2wA'a" (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado na sua quase totalidade a bacias sedimentares, com participação muito reduzida de depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, secundariamente, chapadas, sendo também registradas ocorrência menor de patamares. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos, com participação secundária porém importante de latossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM D-7 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM D-7 é composta por dois fragmentos distintos, sendo um no centro leste e o outro no sudoeste do Macrocompartimento D. Somadas, as áreas representam aproximadamente 133 mil hectares, que estão quase inteiramente entre as cotas altimétricas de 200 a 400 metros (com predomínio do intervalo entre 200 e 300 metros). Geologicamente, encontra-se principalmente sobre rochas sedimentares resistentes, com incidência considerável de depósitos inconsolidados. Apresenta predomínio de solos da ordem latossolos (solos considerados bem desenvolvidos e permeáveis), com porção significativa da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). Esta unidade de paisagem possui mais de dois terços de sua área cobertos por formação savânica e uma porção relevante por formação florestal.

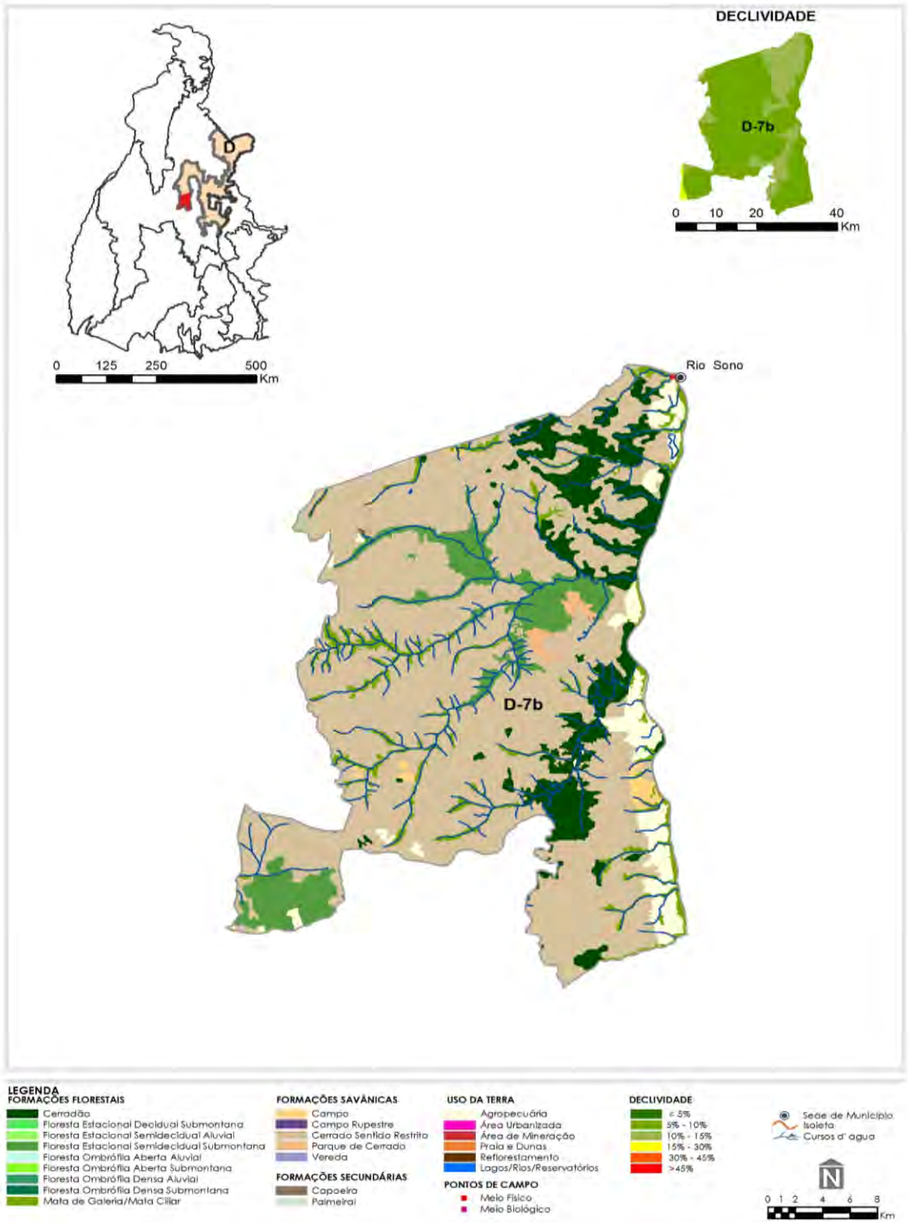
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM D-7a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	67.07	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	24.67	Argissolos	0.00	5 a 10%	99.86	1.400 a 1.600mm	0.00
Agropecuária	3.68	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	100.00
Campo	2.35	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	1.57	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Vereda	0.42	Gleissolos	0.95	> 45 %	0.14		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.24	Latossolos	87.66				
Campo Rupestre	0.00	Luvissolos	0.00				
		Neossolos	7.26				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	4.13				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM D-7a
A UNIDADE DE PAISAGEM D-7a, com uma área aproximada de 49,7 mil ha, localiza-se em áreas de relevo com declividades entre 5 a 10%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 445 km e apresenta cerca de 125 nascentes, tendo uma malha hídrica distribuída em toda a unidade. As formações savânicas predominam na cobertura vegetal e estão representadas,principalmente, por cerrado sentido restrito. As formações florestais estão constituídas de mata de galeria/mata ciliar. Apresentando matas de galerias nas áreas mais baixas, significativas dentro da UP (24 % da área), associa-se, pontualmente, a veredas e campos úmidos. Juntos as matas de galeria encontram-se, também, remanescentes de cerradão. As áreas de preservação permanente ocupam 4,95% de sua área total. Com predomínio da ordem latossolos, os solos desta UP encontram-se muito pouco antropizados pelo uso agropecuário. A rodovia estadual TO-020 corta a unidade no sentido centro-oeste ao sul. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.96
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM D-7b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM D está localizado na região nordeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante em C2wA'a' (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado na sua quase totalidade a bacias sedimentares, com participação muito reduzida de depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por depressões e, secundariamente, chapadas, sendo também registradas ocorrência menor de patamares. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos, com participação secundária porém importante de latossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM D-7 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM D-7 é composta por dois fragmentos distintos, sendo um no centro leste e o outro no sudoeste do Macrocomparlimento D. Somadas, as áreas representam aproximadamente 133 mil hectares, que estão quase inteiramente entre as cotas altimétricas de 200 a 400 metros (com predomínio do intervalo entre 200 e 300 metros). Geologicamente, encontra-se principalmente sobre rochas sedimentares resistentes, com incidência considerável de depósitos inconsolidados. Apresenta predomínio de solos da ordem latossolos (solos considerados bem desenvolvidos e permeáveis), com porção significativa da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). Esta unidade de paisagem possui mais de dois terços de sua área cobertos por formação savânica e uma porção relevante por formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM D-7b (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	67.66	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerradão	11.38	Argissolos	0.00	5 a 10%	74.76	1.400 a 1.600mm	0.00
Floresta Est.Semidecidual Submontana	8.58	Cambissolos	0.00	10 a 15%	24.48	1.600 a 1.800mm	100.00
Agropecuária	4.82	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.76	1.800 a 2.000mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	6.03	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Campo	0.81	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Parque de Cerrado	0.62	Latossolos	60.68				
Corpos D'água Continental	0.09	Luvissolos	0.00				
Capoeira	0.01	Neossolos	0.59				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	38.73				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM D-7b

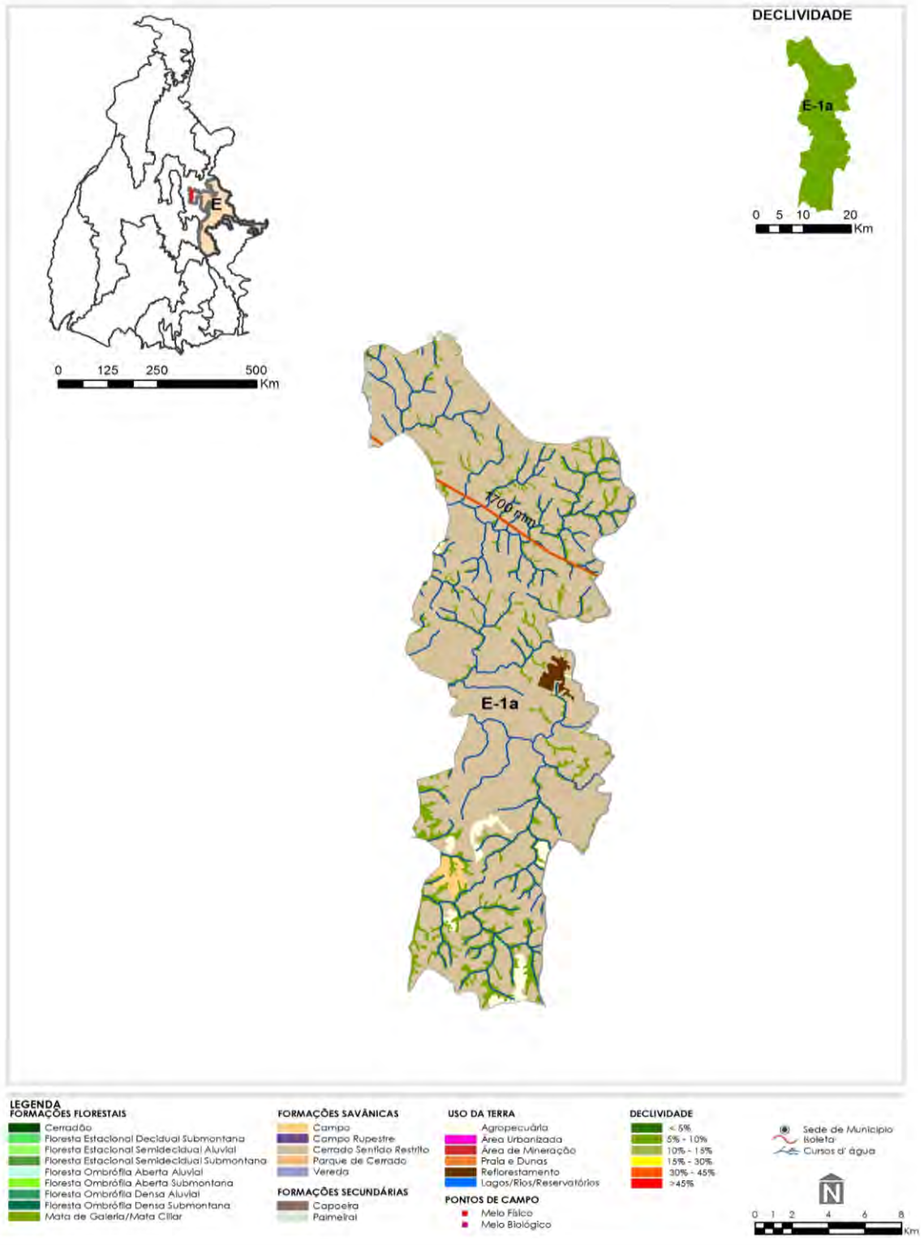
A UNIDADE DE PAISAGEM D-7b, com uma área aproximada de 97,9 mil ha, localiza-se em áreas de relevo com declividades que variam de 5 a 30%, com predominância no intervalo entre 5 e 10%, sendo as maiores declividades concentradas na porção sudoeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 504 km e apresenta cerca de 173 nascentes, tendo a presença de malha hídrica em toda área, principalmente na região nordeste da unidade. As formações savânicas predominam e estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e as áreas de preservação permanente ocupam 3,60% de sua área total. As características de solo e clima permitiriam que houvesse condições para o desenvolvimento de fitofisionomias florestais, mas devido a utilização do fogo, mesmo em Terra Indígena, ocorre o favorecimento para o desenvolvimento de formações savânicas. Parte do território da Terra Indígena Xerente ocupa quase que a totalidade desta UP e uma pequena porção da APA Serra do Lajeado está presente ao sul desta unidade. Com predomínio da ordem latossolos, os solos da unidade encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Duas rodovias estaduais atingem a área, sendo a TO-245 com maior atendimento, cortando boa parte da poção norte. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

UNIDADES DA PAISAGEM

MACROCOMPARTIMENTO E

Quadro 4.97
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM E-1a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM E
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM E (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM E está localizado na região leste do estado. Está inserido no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C2w2A'a" (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico é caracterizado por bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por patamares e, secundariamente, por chapadas. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos da ordem neossolos, com presença secundária de latossolos e, em menor proporção, plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM E-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM E-1 é composta por quatro fragmentos distintos, dispostos nas porções noroeste e oeste do Macrocompartimento E. Somadas, as áreas representam aproximadamente 260 mil hectares, dispostas quase que em sua totalidade em cotas altimétricas entre 200 e 300 metros. Está inteiramente sobre rochas sedimentares resistentes e, entre os solos, predominam os da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), seguida da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, com drenagem imperfeita e profundidade restringida). Pouco mais de dois terços do território é ocupado com formações savânicas, destacando-se ainda área expressiva de formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM E-1a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	83.25	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	13.44	Argissolos	0.00	5 a 10%	100.00	1.400 a 1.600mm	0.00
Agropecuária	2.49	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	100.00
Campo	0.79	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.03	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
		Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
		Latossolos	0.00				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	70.66				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	29.34				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM E-1a
A UNIDADE DE PAISAGEM E-1a, com uma área aproximada de 31,55 mil ha, localiza-se em áreas de relevo com declividade variando de 5 a 10%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 300 km e apresenta 100 nascentes, tendo como destaque malha hídrica rica que banha toda a sua região, com maiores concentrações ao norte e ao sul. As formações savânicas e florestais estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito, seguido de mata de galeria/ mata ciliar. Nos vales dos rios estão estabelecidas as matas de galeria, que compõe 13% do território. Nos vales abertos ocorrem veredas e campos úmidos. O solo predominante é o neossolo com manchas de plintossolo, que devido suas limitações de fertilidade e principalmente de disponibilidade de água, faz com que predominem as formações savânicas. As áreas de preservação permanente ocupam 5,5% de sua área total. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Esta UP encontra-se inserida integralmente no município de Rio Sono, sendo cortadas por duas rodovias, sendo a TO-330 com maior atendimento, atingindo a parte central. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.98
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM E-1b

MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM E
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM E (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM E está localizado na região leste do estado. Está inserido no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C2w2A'a" (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico é caracterizado por bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por patamares e, secundariamente, por chapadas. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos da ordem neossolos, com presença secundária de latossolos e, em menor proporção, plintossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM E-1 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM E-1 é composta por quatro fragmentos distintos, dispostos nas porções noroeste e oeste do Macrocompartimento E. Somadas, as áreas representam aproximadamente 260 mil hectares, dispostas quase que em sua totalidade em cotas altimétricas entre 200 e 300 metros. Está inteiramente sobre rochas sedimentares resistentes e, entre os solos, predominam os da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), seguida da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, com drenagem imperfeita e profundidade restringida). Pouco mais de dois terços do território é ocupado com formações savânicas, destacando-se ainda área expressiva de formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM E-1b (1:100.000)

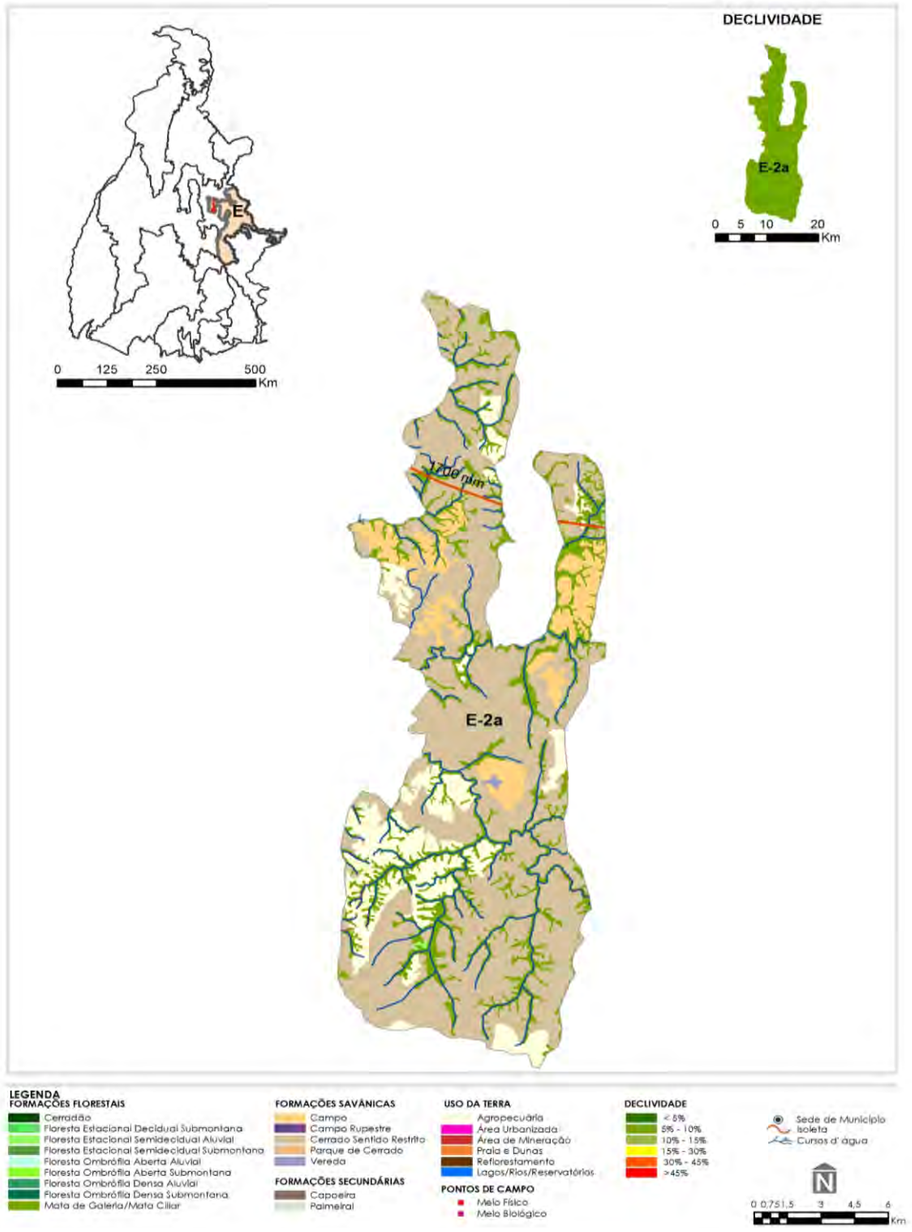
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	56.71	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	26.18	Argissolos	0.00	5 a 10%	100.00	1.400 a 1.600mm	0.00
Agropecuária	10.39	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	100.00
Campo	6.51	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	0.11	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.07	Gleissolos	5.00	> 45 %	0.00		
Vereda	0.02	Latossolos	3.72				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	45.55				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	45.73				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM E-1b

A UNIDADE DE PAISAGEM E-1b, com uma área aproximada de 46 mil ha, localiza-se em áreas de relevo com declividade variando de 5 a10%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 380 km e apresenta 85 nascentes, tendo como destaque malha hídrica rica distribuída por toda a sua região. As formações savânicas e florestais estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito, seguido de mata de galeria/mata ciliar. Nos vales dos rios estão estabelecidas as matas de galeria, que compõe 13% do território. Nos vales abertos ocorrem veredas e campos úmidos. O solo predominante é o neossolo com manchas de plintossolo, que devido suas limitações de fertilidade e principalmente de disponibilidade de água, faz com que predominem as formações savânicas. As áreas de preservação permanente ocupam 4,7% de sua área total. Com predomínio das ordens plintossolos e neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Esta UP encontra-se inserida nos municípios de Rio Sono e Lizarda. Aepnas uma rodovia estadual corta esta UP, a TO-020, atingindo a parte norte. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.99
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM E-2a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM E
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM E (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM E está localizado na região leste do estado. Está inserido no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C2w2A'a" (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico é caracterizado por bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por patamares e, secundariamente, por chapadas. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos da ordem neossolos, com presença secundária de latossolos e, em menor proporção, plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM E-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM E-2 é composta por dois fragmentos distintos, sendo um ao longo de quase todo limite leste do Macrocompartimento E (maior fragmento) e o outro localizado na porção noroeste. Somadas, as áreas representam pouco mais de 215 mil hectares. Está disposta predominantemente em cotas altimétricas superiores a 400 metros (principalmente entre as cotas de 400 a 600). Está inteiramente sobre rochas sedimentares resistentes e, entre os solos, predominam os da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), seguida da ordem latossolos (solos bem desenvolvidos e bem drenados) e, em menor proporção, pela ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, com drenagem imperfeita e profundidade restringida). A maios parte desta unidade de paisagem está coberta por formação savânica, destacando-se também uma área com formação florestal.

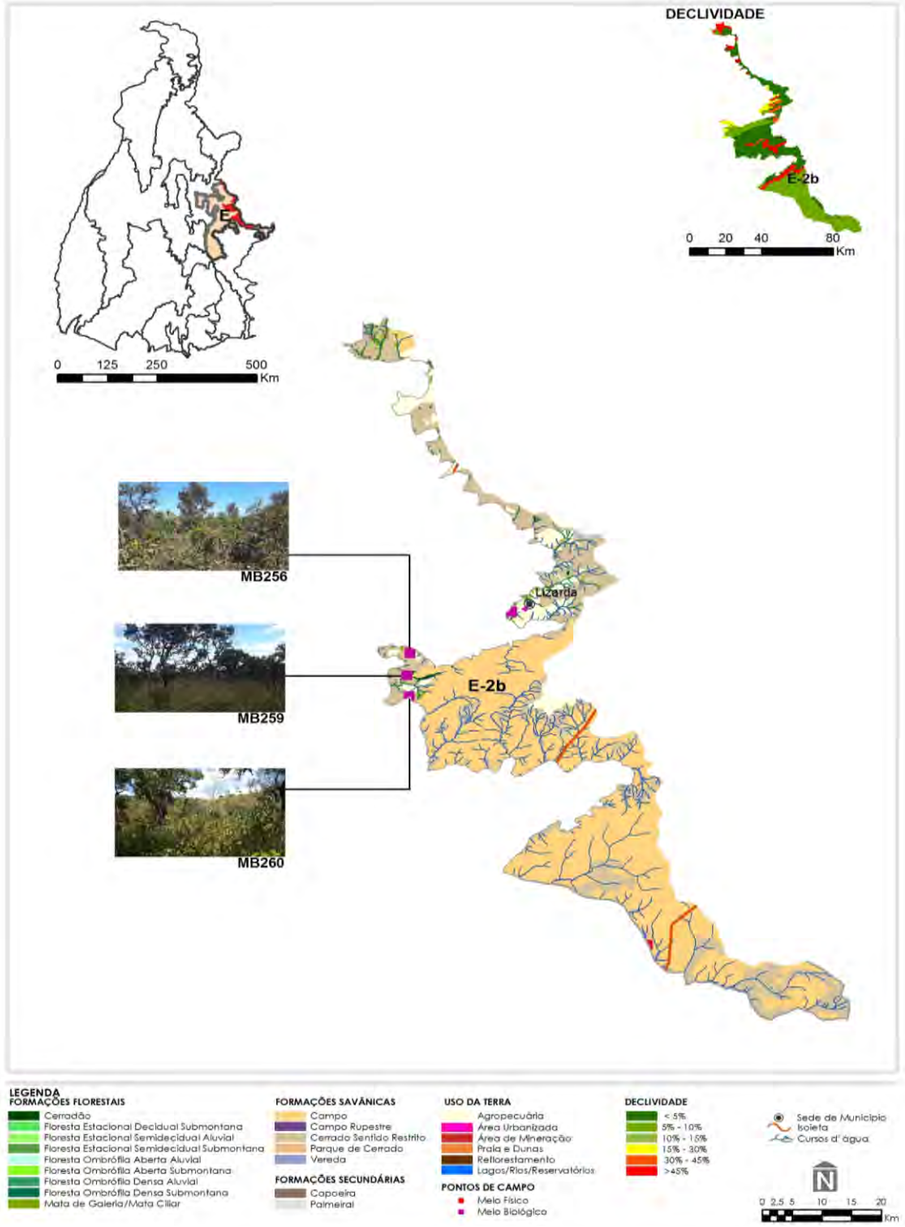
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM E-2a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	60.49	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	19.27	Argissolos	0.00	5 a 10%	100.00	1.400 a 1.600mm	0.00
Agropecuária	12.49	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	100.00
Campo	7.58	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Vereda	0.10	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.06	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
		Latossolos	0.00				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	38.62				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	61.38				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM E-2a
A UNIDADE DE PAISAGEM E-2a, com uma área aproximada de 26 mil ha, localiza-se em áreas de relevo com declividade variando de 5 a 10%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 240 km e apresenta 72 nascentes. As formações savânicas e florestais estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito, seguido de mata de galeria/mata ciliar. As matas de galeria são representativas, ocorrendo em 19% da área. As áreas de preservação permanente ocupam 5% de sua área total. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Esta UP encontra-se inserida no município de Rio Sono. Duas rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-330 com maior atendimento, atingindo sua parte norte. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.100
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM E-2b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM E
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM E (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM E está localizado na região leste do estado. Está inserido no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C2w2A'a" (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico é caracterizado por bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por patamares e, secundariamente, por chapadas. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos da ordem neossolos, com presença secundária de latossolos e, em menor proporção, plintossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM E-2 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM E-2 é composta por dois fragmentos distintos, sendo um ao longo de quase todo limite leste do Macrocompartimento E (maior fragmento) e o outro localizado na porção noroeste. Somadas, as áreas representam pouco mais de 215 mil hectares. Está disposta predominantemente em cotas altimétricas superiores a 400 metros (principalmente entre as cotas de 400 a 600). Está inteiramente sobre rochas sedimentares resistentes e, entre os solos, predominam os da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), seguida da ordem latossolos (solos bem desenvolvidos e bem drenados) e, em menor proporção, pela ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, com drenagem imperfeita e profundidade restringida). A maios parte desta unidade de paisagem está coberta por formação savânica, destacando-se também uma área com formação florestal.

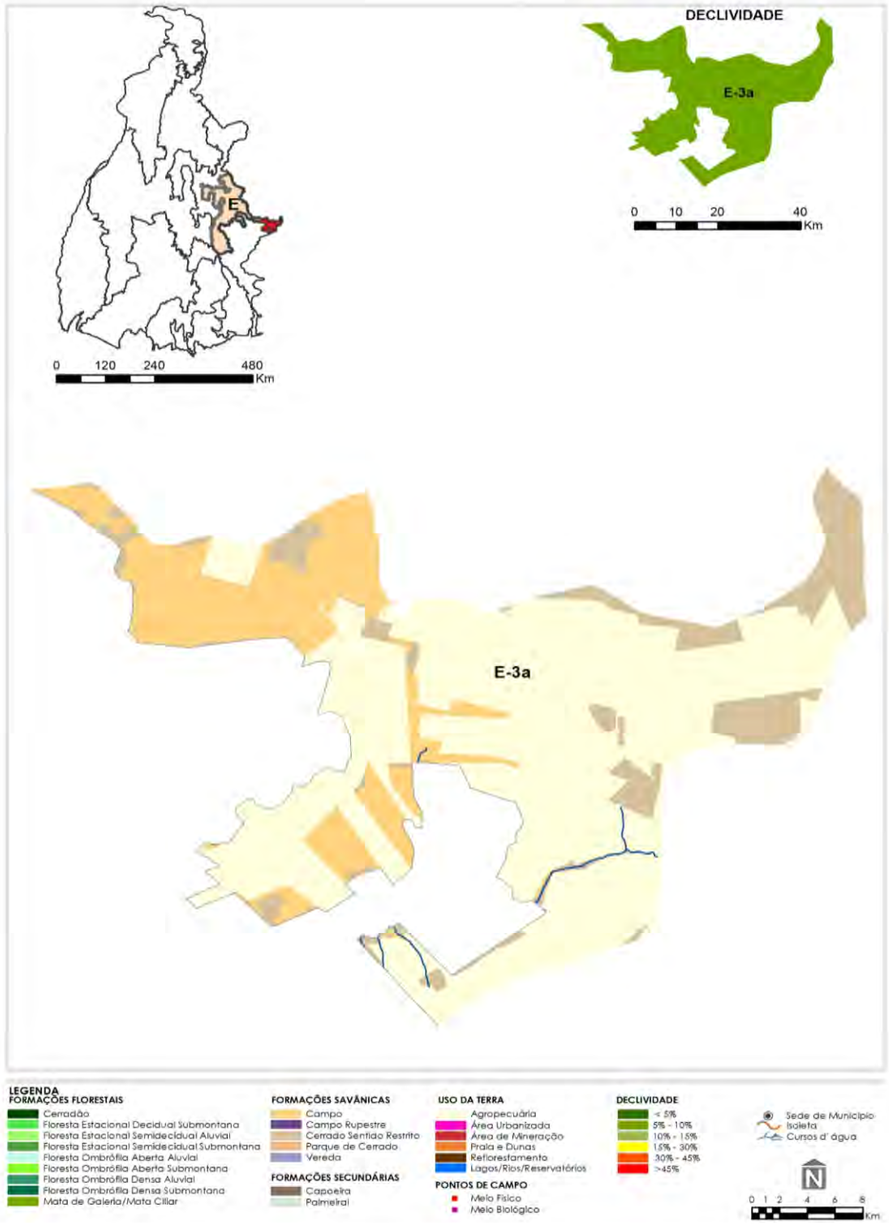
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM E-2b (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Campo	59.10	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	43.68	< 1.400 mm	15.30
Cerrado Sentido Restrito	29.15	Argissolos	0.00	5 a 10%	40.61	1.400 a 1.600mm	77.41
Agropecuária	6.18	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	7.29
Mata de Galeria/Mata Ciliar	2.67	Chernossolos	0.00	15 a 30%	3.59	1.800 a 2.000mm	0.00
Vereda	2.49	Dunas	0.00	30 a 45%	2.49	> 2.000 mm	0.00
Cerradão	0.30	Gleissolos	1.03	> 45 %	9.64		
Campo Rupestre	0.03	Latossolos	22.28				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.01	Luvissolos	0.00				
Área Urbanizada	0.08	Neossolos	76.67				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.01				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM E-2b

A UNIDADE DE PAISAGEM E-2b, com uma área aproximada de 176 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades superiores a 45%, sendo as maiores declividades concentradas na porção norte e central da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1.000 km e apresenta cerca de 451 nascentes. As formações florestais estão representadas, em sua maior parte, por campo e cerrado sentido restrito e as áreas de preservação permanente ocupam aproximadamente 4% de sua área total. Com baixa disponibilidade de água no solo, refletindo numa baixa densidade de drenagem, diminui-se a presença de matas de galeria. Ocorrem algumas áreas de Veredas em áreas mais planas a beira dos rios. Tal deficiência hídrica em solos arenosos tem como consequência a predominância de áreas de campo. Na UP está situada parte do território da UC Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Tem-se áreas urbanizadas, encontrando-se esparsas nos municípios de Lizarda, São Félix do Tocantins e Mateiros. Três rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-110, TO-245 e TO-030. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.101.
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM E-3a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM E
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM E (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM E está localizado na região leste do estado. Está inserido no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C2w2A'a" (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico é caracterizado por bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por patamares e, secundariamente, por chapadas. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos da ordem neossolos, com presença secundária de latossolos e, em menor proporção, plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM E-3 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM E-3 é composta por um fragmento localizado ao sul do Macrocompartimento E, perfazendo pouco mais de 132 mil hectares. Está disposta integralmente em cotas altimétricas superiores a 600 metros (entre as maiores altitudes do território tocantinense) e sobre rochas sedimentares resistentes. Entre os solos, predominam os da ordem latossolos (solos bem desenvolvidos e bem drenados) e, em menor proporção, os da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). Aproximadamente metade desta unidade de paisagem está coberta por formação savânica, estando a outra metade antropizada, com atividades agropecuárias.

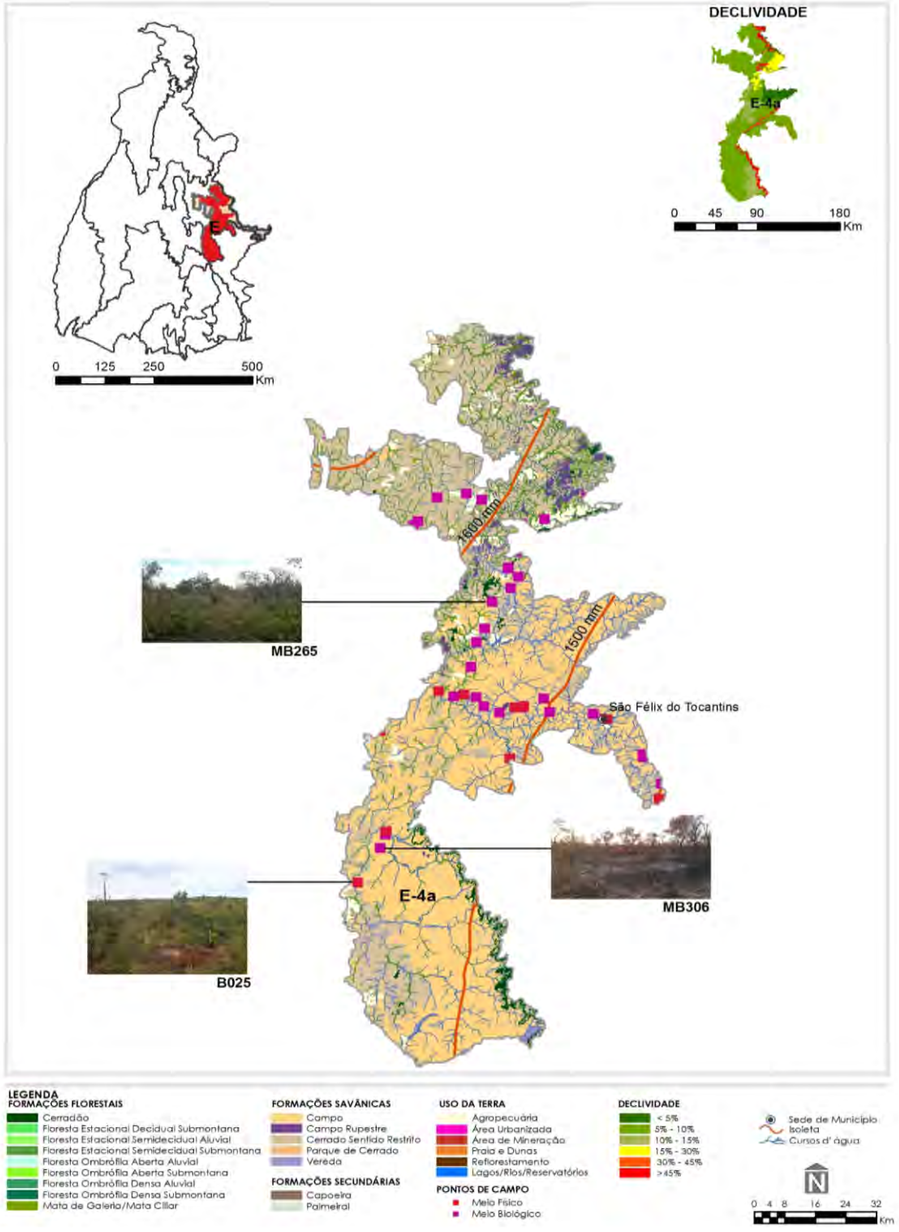
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM E-3a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	65.27	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	100.00
Campo	20.64	Argissolos	0.00	5 a 10%	100.00	1.400 a 1.600mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	13.98	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Vereda	0.11	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
		Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
		Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
		Latossolos	97.73				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	2.27				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM E-3a
A UNIDADE DE PAISAGEM E-3a, com uma área aproximada de 98 mil ha, localiza-se em áreas de relevo com declividade variando entre 5 a 10%. Apresenta precipitação média anual inferior a 1.400 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 30 km e apresenta cerca de 5 nascentes, tendo como destaque malha hídrica escassa que banha a sua região sul. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por campo e cerrado sentido restrito e as áreas de preservação permanente ocupam 0,17% de sua área total. É nessa UP que estão situadas partes dos territórios das UC APA Serra da Tabatinga e Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba. Com predomínio da ordem latossolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. Esta UP encontra-se inserida nos municípios de Mateiros e São Félix do Tocantins. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.102
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM E-4a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM E
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM E (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM E está localizado na região leste do estado. Está inserido no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C2w2A'a" (clima úmido subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico é caracterizado por bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por patamares e, secundariamente, por chapadas. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos da ordem neossolos, com presença secundária de latossolos e, em menor proporção, plintossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM E-4 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM E-4 é composta por três fragmentos distintos, sendo um de maior proporção, ocupando a parte central do Macrocomparlimento E com uma área de 375 mil hectares. Dispõem-se quase inteiramente entre as cotas altimétricas entre 300 e 600 metros (com intenso predomínio entre as cotas 300 e 400 metros), e inteiramente sobre rochas sedimentares resistentes. Na área ocorre predomínio marcante de solos da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos) e cobertura expressiva de formação savânica, com presença em menor proporção de formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM E-4a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Campo	40.30	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	6.21	< 1.400 mm	0.09
Cerrado Sentido Restrito	37.79	Argissolos	1.06	5 a 10%	71.12	1.400 a 1.600mm	77.86
Mata de Galeria/Mata Ciliar	8.84	Cambissolos	0.00	10 a 15%	12.11	1.600 a 1.800mm	22.05
Vereda	5.86	Chernossolos	0.00	15 a 30%	4.59	1.800 a 2.000mm	0.00
Agropecuária	3.61	Dunas	0.00	30 a 45%	0.01	> 2.000 mm	0.00
Cerradão	1.76	Gleissolos	5.98	> 45 %	5.97		
Campo Rupestre	1.70	Latossolos	3.17				
Corpos D'água Continental	0.09	Luvissolos	0.00				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.04	Neossolos	88.02				
Praia e Dunas	0.00	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	0.03	Planossolos	0.00				
		Plintossolos	1.78				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM E-4a

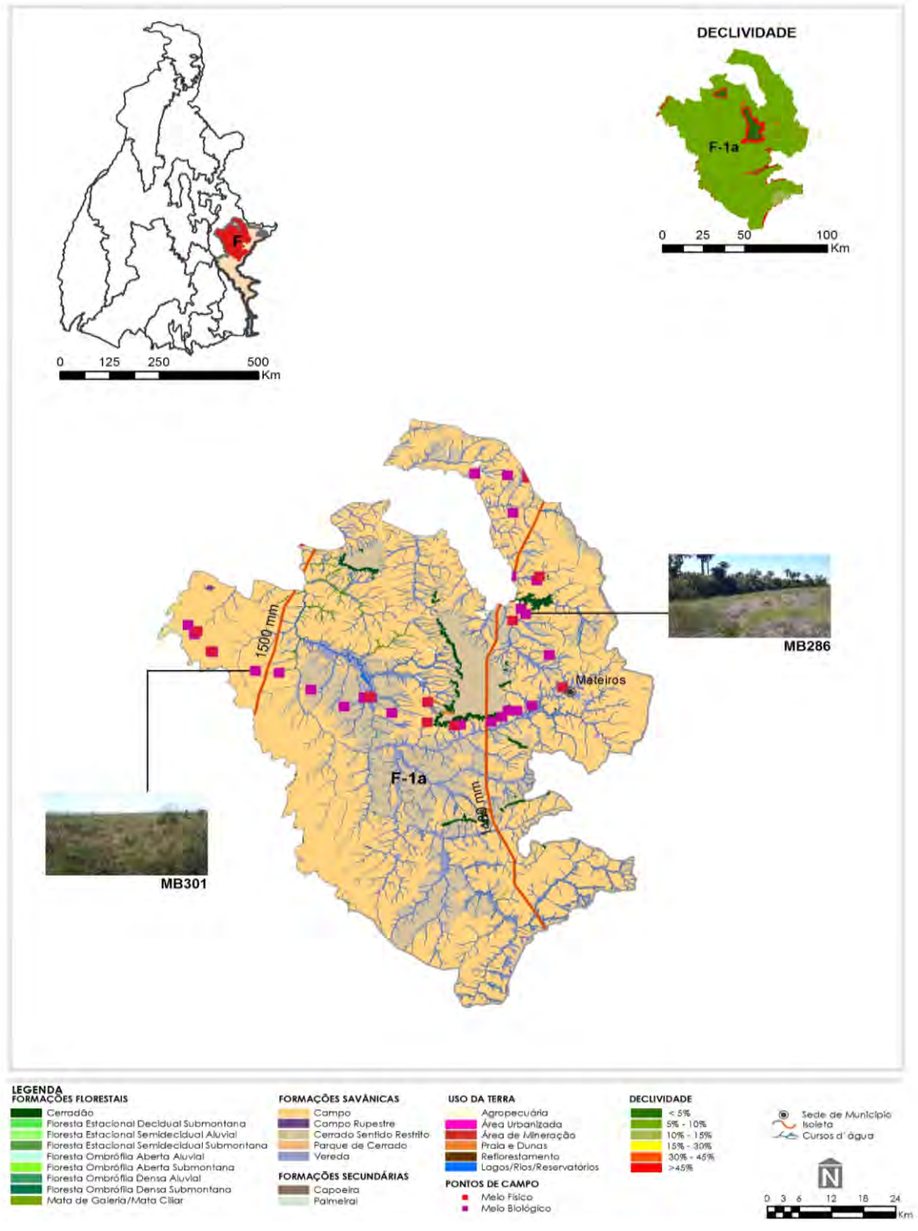
A UNIDADE DE PAISAGEM E-4a, com uma área aproximada de 780 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades superiores a 45%, predominando entre o intervalo de 5 a 10%. As maiores declividades distribuídas na porção leste e nordeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos baixos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 6 mil km e apresenta cerca de 1.900 nascentes, tendo como destaque malha hídrica rica que banha toda a sua região, com predomínio ao norte da UP. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por campo e cerrado sentido restrito e as áreas de preservação permanente ocupam 4,6% de sua área total. Em regiões de maior altitude, a densidade da drenagem é menor, diminuindo a disponibilidade de água e, consequentemente, propiciando a ocorrência dos campos. Mais suscetíveis às queimadas, tais formações restringem a ocorrência de vegetação arbórea. Ao norte, predominam formações savânicas. Ocorrem impactos na mata de galeria, que corresponde a 9% da área, onde em alguns locais está associada a campos úmidos e veredas. Outros habitats específicos são os encontrados sobre neossolos, nas pequenas elevações espalhadas na unidade, com o desenvolvimento dos campos rupestres. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Já as áreas urbanizadas correspondem a segunda menor porção da unidade, encontrando-se esparsas nos municípios de Lizarda, Mateiros, Novo Acordo, Ponte Alta do Tocantins, Rio Sono e São Félix do Tocantins. Sete rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-030 com maior atendimento, atingindo a porção central. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

UNIDADES DA PAISAGEM

MACROCOMPARTIMENTO F

Quadro 4.103
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM F-1a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM F
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM F (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM F está localizado na região leste do estado, fazendo fronteira com o estado da Bahia. Seu território está inserido completamente no bioma do Cerrado, com clima predominante tipo C1dA'a' (clima megatérmico, subúmido seco, com pequeno ou nenhum excedente hídrico). O ambiente geológico predominante está associado na sua quase totalidade a bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por patamares, com participação secundária de depressões e, de modo mais reduzido, chapadas. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos da ordem neossolos, com participação reduzida de argissolos, latossolos e plintossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM F-1 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM F-1 é composta por um fragmento localizado na parte noroeste do Macrocompartimento F, perfazendo uma área total de pouco mais de 594 mil hectares. Estas áreas estão situadas em boa parte nas cotas altimétricas entre 300 e 400 metros e, em menor proporção, entre 200 e 300 metros. Situa-se em ambiente geológico composto por rochas sedimentares resistentes em sua totalidade. Os solos estão representados principalmente pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos) e, em extensão significativa, pela ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis). Esta unidade de paisagem apresenta uso predominante com formação savânica, destacando-se também uma cobertura expressiva de formação florestal.

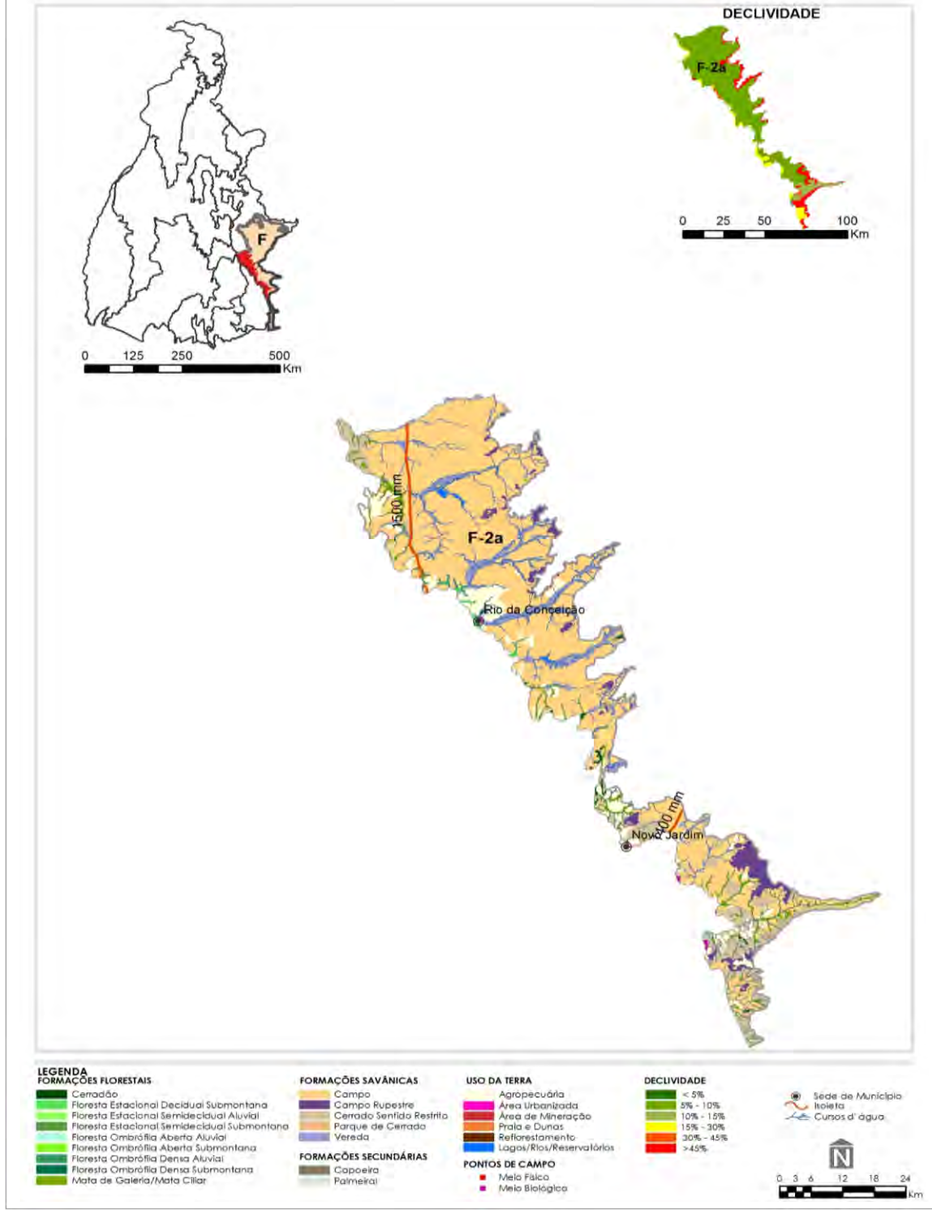
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM F-1a (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Campo	65.49	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	2.49	< 1.400 mm	26.94
Cerrado Sentido Restrito	20.13	Argissolos	0.00	5 a 10%	92.25	1.400 a 1.600mm	73.06
Vereda	12.13	Cambissolos	0.00	10 a 15%	1.31	1.600 a 1.800mm	0.00
Cerradão	1.27	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	0.53	Dunas	0.11	30 a 45%	0.15	> 2.000 mm	0.00
Agropecuária	0.18	Gleissolos	5.72	> 45 %	3.81		
Praia e Dunas	0.14	Latossolos	6.19				
Corpos D'água Continental	0.05	Luvissolos	0.00				
Campo Rupestre	0.05	Neossolos	87.98				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.00	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	0.03	Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM F-1a

A UNIDADE DE PAISAGEM F-1a, com uma área aproximada de 554 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de 5% a declividades acima de 45%, com predomínio entre expressivo entre 5% e 10%, sendo as maiores declividades concentradas na região central da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 3.700 km e apresenta cerca de 1.166 nascentes, tendo como destaque malha hídrica rica distribuída por toda a região. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por campo e cerrado sentido restrito. A UP apresenta 65% de sua área coberta por vegetação campestre nas áreas de menor drenagem de rios, em porções mais altas, a oeste da unidade. Tal conformação se deve a menor disponibilidade de água e a maior frequência na incidência de queimadas, que impactam a vegetação arbórea e herbácea, não possibilitando a sua regeneração. Destaca-se, ainda, as veredas e campos úmidos, que associadas às matas de galerias que correspondem a 12% da área; e a vegetação das encostas das serras, que representam um habitat específico para a flora e a fauna. As áreas de preservação permanente ocupam 4,2% de sua área total. Na UP que estão situadas partes dos territórios das UC Estação Ecológica da Serra Geral do Tocantins, APA Jalapão, o Parque Estadual do Jalapão, e ainda, o Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se muito pouco antropizados pelo uso agropecuário. Esta UP encontra-se inserida nos municípios de Mateiros, Novo Acordo, Ponte Alta do Tocantins e São Félix do Tocantins. Quatro rodovias estaduais, TO-030, TO-110, TO-255 e a TO-455, cortam esta UP, sendo a TO-255 e TO-110 com maior atendimento, cortando as porções leste, central e oeste da respectiva UP. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.104
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM F-2a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM F
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM F (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM F está localizado na região leste do estado, fazendo fronteira com o estado da Bahia. Seu território está inserido completamente no bioma do Cerrado, com clima predominante tipo C1dA'a' (clima megatérmico, subúmido seco, com pequeno ou nenhum excedente hídrico). O ambiente geológico predominante está associado na sua quase totalidade a bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por patamares, com participação secundária de depressões e, de modo mais reduzido, chapadas. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos da ordem neossolos, com participação reduzida de argissolos, latossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM F-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM F-2 é composta por um fragmento, que ocupa toda a parte central do Macrocompartimento F, perfazendo uma área total de aproximadamente 846 mil hectares. Em quase sua totalidade, a área está situada nas cotas altimétricas entre 400 a 600 metros. Possui ambiente geológico com predomínio de rochas sedimentares resistentes e os solos estão representados principalmente pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). Nesta unidade de paisagem ocorre a presença expressiva de formação savânica, destacando-se também uma área de formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM F-2a (1:100.000)

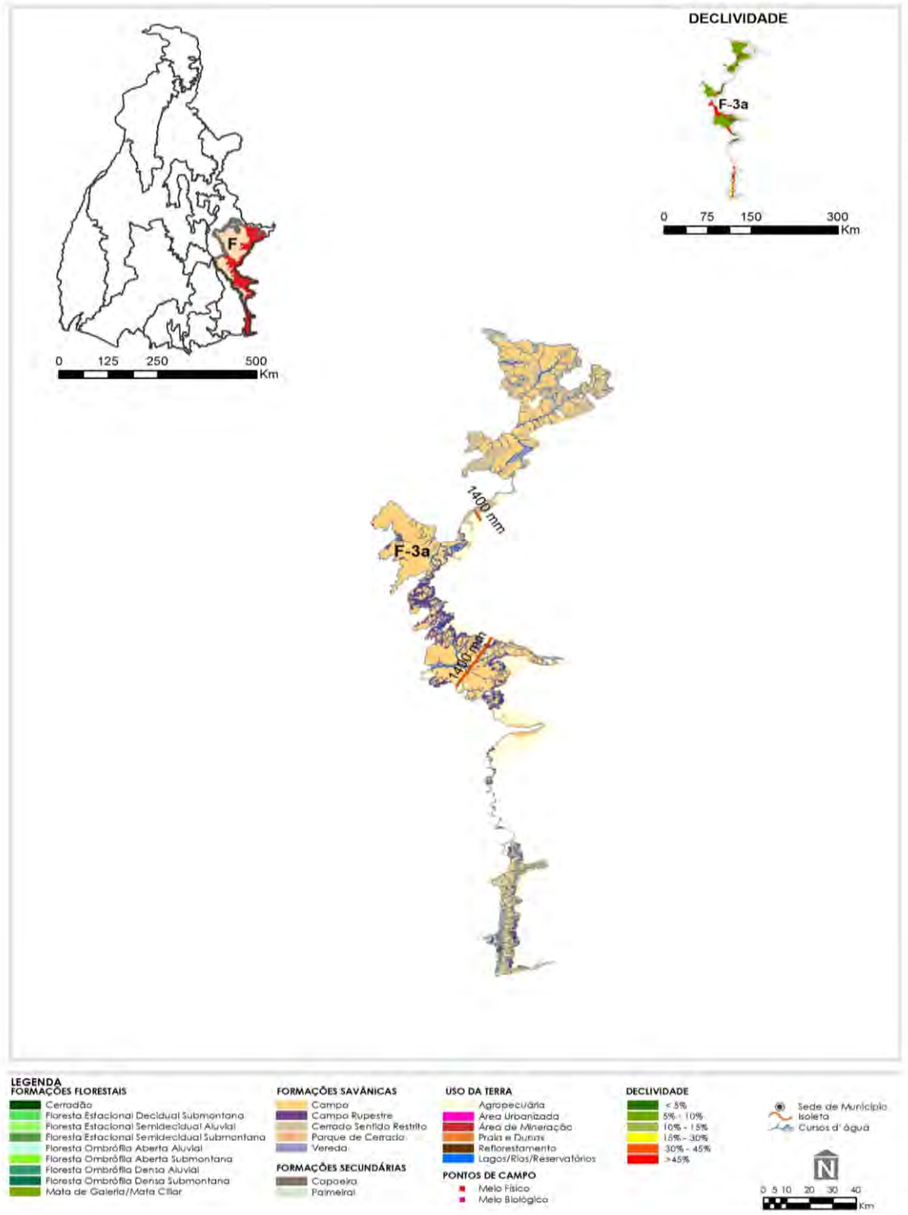
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Campo	65.31	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.03	< 1.400 mm	21.99
Cerrado Sentido Restrito	9.09	Argissolos	0.17	5 a 10%	75.28	1.400 a 1.600mm	78.01
Vereda	8.33	Cambissolos	3.67	10 a 15%	5.43	1.600 a 1.800mm	0.00
Agropecuária	7.04	Chernossolos	0.00	15 a 30%	6.09	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo Rupestre	5.33	Dunas	0.00	30 a 45%	1.21	> 2.000 mm	0.00
Cerradão	0.48	Gleissolos	8.54	> 45 %	11.96		
Floresta Estacional Decidual Submontana	0.47	Latossolos	1.16				
Corpos D'água Continental	0.18	Luvissolos	0.00				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.00	Neossolos	85.00				
Área de mineração	0.01	Nitossolos	0.00				
Outros	3.69	Planossolos	0.00				
Área urbanizada	0.07	Plintossolos	1.45				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM F-2a

A UNIDADE DE PAISAGEM F-2a, com uma área aproximada de 239 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de menor que 5% até acima de 45%, com predomínio no intervalo de 5 a 10%, sendo as maiores declividades concentradas nas porções sudeste e noroeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1.500 km e apresenta 334 nascentes, tendo como destaque malha hídrica rica distribuída por toda a região. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por campo e cerrado sentido restrito. A baixa disponibilidade de água no solo reflete a predominância de campos, que ocupam 65% da UP. As condições da vegetação com predominância de gramíneas, aliada a uma estação seca mais pronunciada, aumenta a incidência de incêndios. Na região sul da UP ocorre encostas e paredões de serras, onde se estabelecem fragmentos de cerradão, floresta estacional e campo rupestre. As áreas de preservação permanente ocupam 3,7% de sua área total. Na UP está situada parte do território da UC Estação Ecológica da Serra Geral do Tocantins. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Esta UP encontra-se inserida nos municípios de Almas, Dianópolis, Mateiros, Novo Jardim, Ponte Alta do Tocantins, Ponte Alta do Bom Jesus, Porto Alegre do Tocantins, Rio da Conceição e Taguatinga. Três rodovias estaduais, TO-040, TO-110 e TO-476, cortam esta UP, sendo a TO-476 com maior atendimento, cortando a parte noroeste da mesma. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.105
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM F-3a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM F
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM F (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM F está localizado na região leste do estado, fazendo fronteira com o estado da Bahia. Seu território está inserido completamente no bioma do Cerrado, com clima predominante tipo C1dA'a' (clima megatérmico, subúmido seco, com pequeno ou nenhum excedente hídrico). O ambiente geológico predominante está associado na sua quase totalidade a bacias sedimentares. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada em grande parte por patamares, com participação secundária de depressões e, de modo mais reduzido, chapadas. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos da ordem neossolos, com participação reduzida de argissolos, latossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM F-3 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM F-3 é composta por um fragmento localizado ao longo de todo limite leste do Macrocompartimento F, perfazendo um total de pouco mais de 567 mil hectares. Esta unidade de paisagem encontra-se predominantemente em cotas altimétricas acima de 600 metros (entre as altitudes mais altas do Estado do Tocantins), e sobre um ambiente geológico de rochas sedimentares resistentes. Os solos são representados principalmente pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), e também com incidência significativa da ordem latossolos (solos bem desenvolvidos e permeáveis). Parte expressiva desta unidade de paisagem é coberta por formação savânica, havendo também área expressiva antropizada com a presença de atividades agropecuárias.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM F-3a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Campo	47.42	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	19.30	< 1.400 mm	68.33
Cerrado Sentido Restrito	19.92	Argissolos	0.00	5 a 10%	51.35	1.400 a 1.600mm	31.67
Agropecuária	19.54	Cambissolos	2.06	10 a 15%	2.28	1.600 a 1.800mm	0.00
Campo Rupestre	8.35	Chernossolos	0.00	15 a 30%	3.09	1.800 a 2.000mm	0.00
Vereda	3.50	Dunas	0.00	30 a 45%	0.84	> 2.000 mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	0.92	Gleissolos	2.81	> 45 %	23.14		
Cerradão	0.28	Latossolos	33.99				
Parque de Cerrado	0.04	Luvissolos	0.00				
Praia e Dunas	0.02	Neossolos	60.82				
Corpos D'água Continental	0.01	Nitossolos	0.33				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.00	Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM F-3a

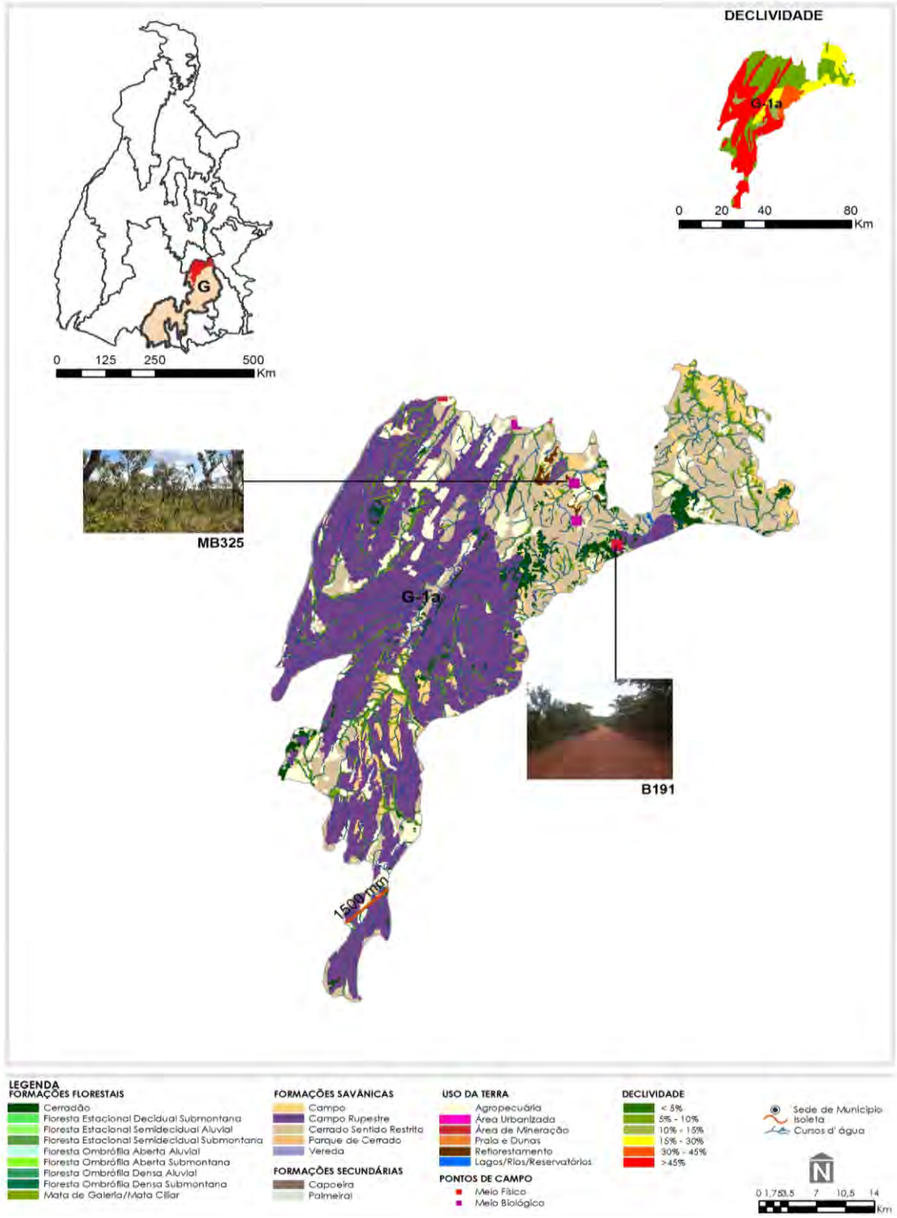
A UNIDADE DE PAISAGEM F-3a, com uma área aproximada de 584 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de 5% a acima de 45%, com predomínio daqueles no intervalo entre 5% e 10%, sendo as maiores declividades espalhadas por quase toda extensão da região da UP. Apresenta precipitação média anual inferior a 1.400mm, inserida na porção territorial tocantinense com menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 2.800 km e apresenta 958 nascentes, tendo como destaque malha hídrica rica que é distribuída por toda a região. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por campo e cerrado sentido restrito. Em áreas de serras, com solos rasos e declividade muito alta, ocorre o desenvolvimento de cerrado denso e cerrado sentido restrito, e nas áreas com afloramentos de rocha, o campo rupestre. Em alguns pontos com menor declividade e maior disponibilidade de água ocorrem o cerradão e encraves de floresta estacional semidecidual. Mais a leste da UP, em áreas mais baixas sobre solos arenosos em terreno suave ondulado são observadas duas situações: onde a drenagem dos rios é menos densa, predominam os campos; onde a drenagem é mais densa, predominam o cerrado denso e cerrado sentido restrito. As áreas de preservação permanente ocupam 2,85% de sua área total. Nessa UP estão situadas partes dos territórios das UC Estação Ecológica da Serra Geral do Tocantins, Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba e a APA Jalapão. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Esta UP encontra-se inserida nos municípios de Almas, Aurora do Tocantins, Dianópolis, Lavandeira, Mateiros, Novo Jardim, Ponte Alta do Bom Jesus, Ponte Alta do Tocantins, Rio da Conceição, São Félix do Tocantins e Taguatinga. Três rodovias estaduais, TO-040, TO-110 e TO-255, cortam esta UP, sendo a TO-110 com maior atendimento, cortando a porção norte e central da mesma. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

UNIDADES DA PAISAGEM

MACROCOMPARTIMENTO G

Quadro 4.106
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM G-1a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G está localizado na região sul e sudeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos e, secundariamente, faixas orogênicas. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a depressões e, secundariamente, a planaltos e serras. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos das ordem argissolos, com presença secundária de neossolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM G-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM G-1 apresenta-se em um fragmento localizado na porção norte do Macrocompartimento G, com área de pouco mais de 144 mil hectares. Está disposta inteiramente em cotas altimétricas acima de 300 metros, com predomínio do intervalo entre 400 e 600 metros. Situa-se em ambiente geológico composto preponderantemente por rochas metamórficas friáveis. Os solos estão representados principalmente pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos) e, em menor extensão, pela ordem latossolos (solos bem desenvolvidos e permeáveis). Esta unidade de paisagem está coberta essencialmente com formação savânica, destacando-se também uma porção significativa de formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM G-1a (1:100.000)

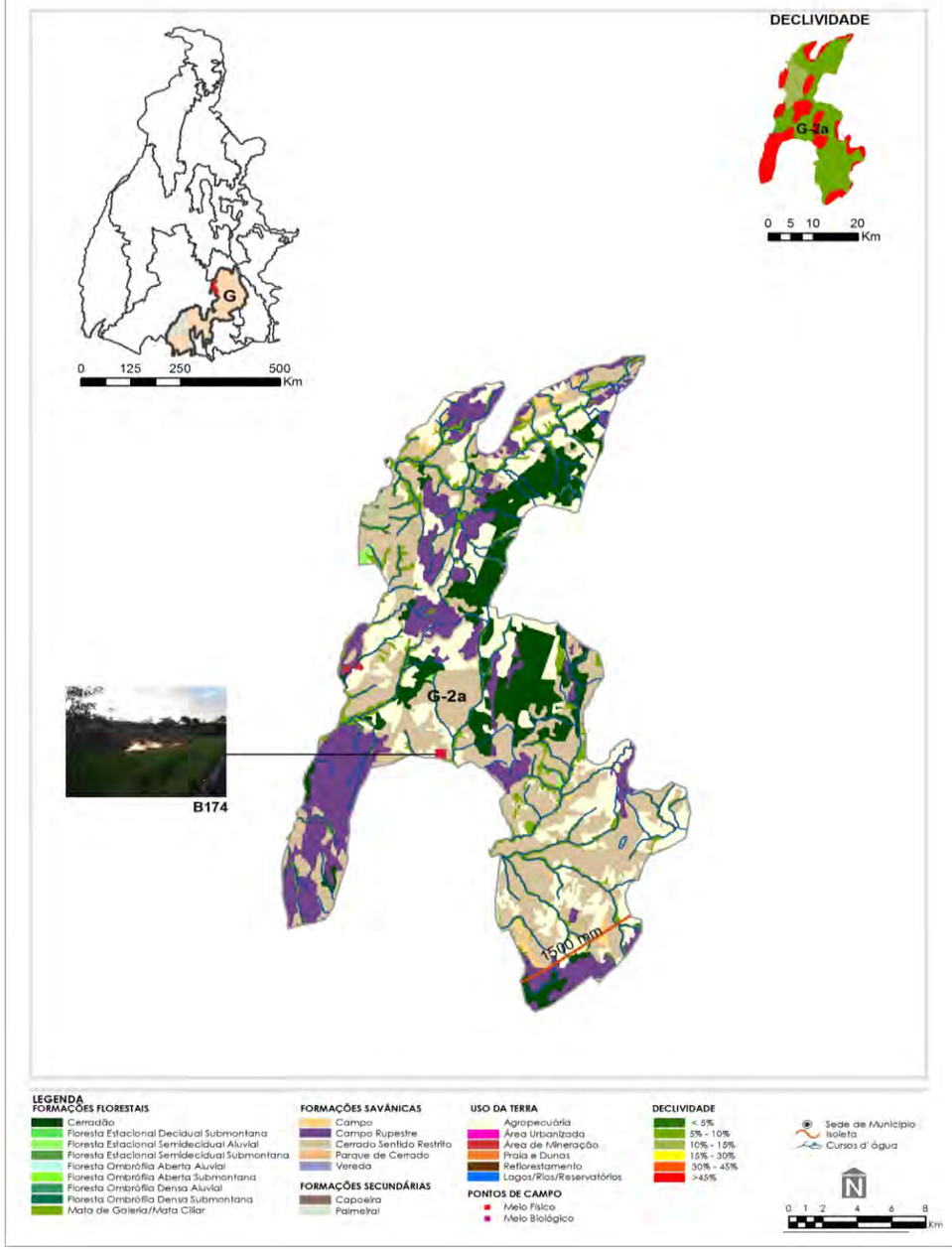
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Campo Rupestre	46.71	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	22.77	Argissolos	6.87	5 a 10%	32.99	1.400 a 1.600mm	100.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	10.82	Cambissolos	0.00	10 a 15%	3.49	1.600 a 1.800mm	0.00
Agropecuária	9.45	Chernossolos	0.00	15 a 30%	14.69	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	5.60	Dunas	0.00	30 a 45%	5.61	> 2.000 mm	0.00
Cerradão	4.16	Gleissolos	0.00	> 45 %	43.22		
Reflorestamento	0.37	Latossolos	20.40				
Corpos D'água Continental	0.06	Luvissolos	0.00				
Vereda	0.05	Neossolos	67.05				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.02	Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	5.68				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM G-1a

A UNIDADE DE PAISAGEM G-1a, com uma área aproximada de 178 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades superiores a 45%, sendo as maiores declividades concentradas nas porções central, oeste, sudoeste e sul. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1500 km e apresenta cerca de 423 nascentes, tendo como destaque malha hídrica rica que é distribuída por toda a região. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por campo rupestre e cerrado sentido restrito. Nas partes mais baixas das serras, nos vales por onde correm os rios, formam-se matas de galeria, que representam 11% da UP e são contínuos com formações florestais, em alguns locais, principalmente com encraves de floresta estacional semidecidual e cerradão. O cerrado denso e o cerrado sentido restrito cobrem 68% da área. Sobre os afloramentos de rocha ocorrem os neossolos, e acima deste, ocorrem os campos rupestres com flora particular e a ocorrência de espécies endêmicas. As áreas de preservação permanente ocupam 4,9% de sua área total. Já as áreas urbanizadas correspondem a menor porção da unidade, encontrando-se esparsas nos municípios de Almas, Natividade e Pindorama do Tocantins. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Duas rodovias estaduais, TO-040 e a TO-280, cortam esta UP, sendo a TO-040 com maior atendimento, cortando a parte norte. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

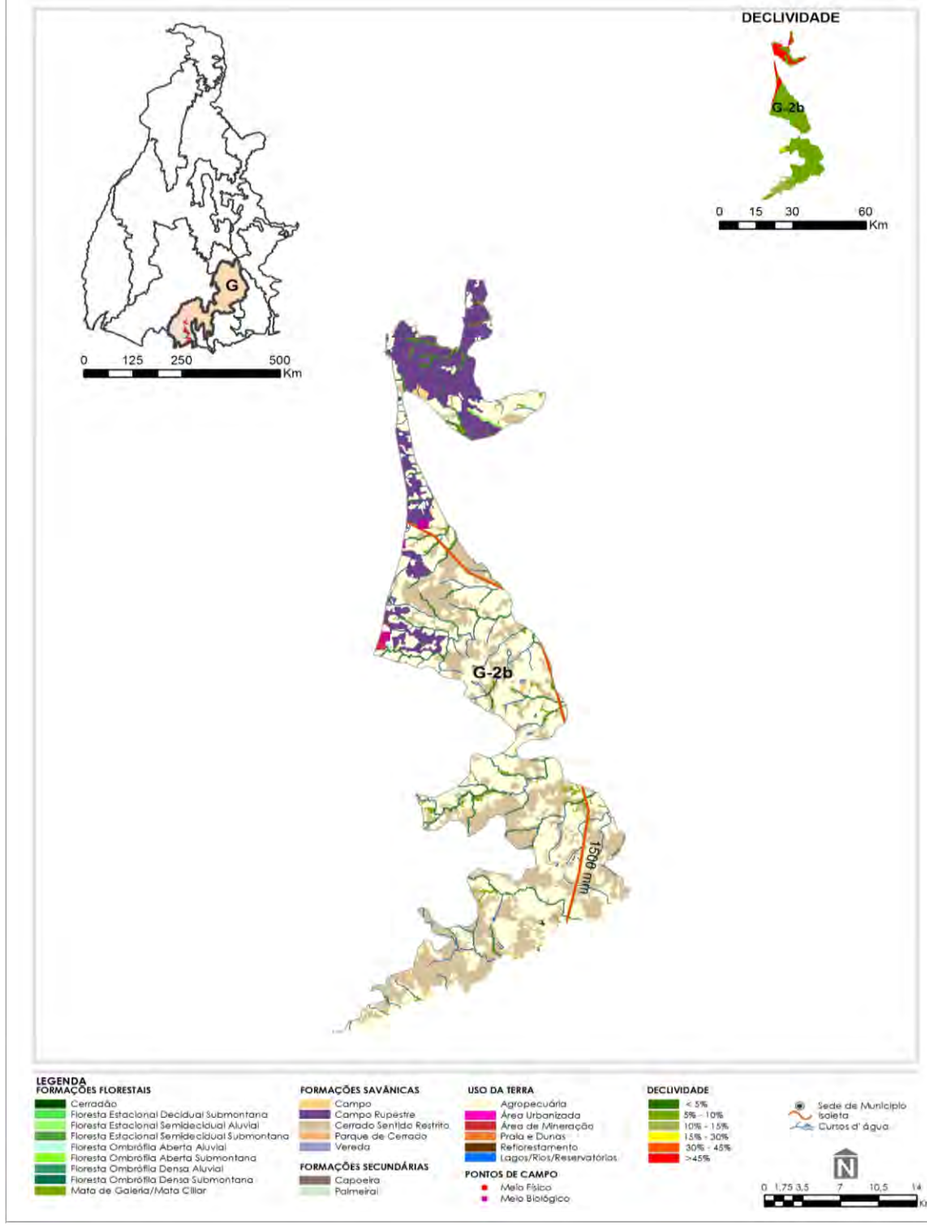
Quadro 4.107
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM G-2a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G							
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G (1:1.000.000)							
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G está localizado na região sul e sudeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos e, secundariamente, faixas orogênicas. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a depressões e, secundariamente, a planaltos e serras. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos das ordem argissolos, com presença secundária de neossolos e latossolos.							
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM G-2 (1:250.000)							
A UNIDADE DE PAISAGEM G-2 é composta por dois fragmentos distintos, sendo um localizado a noroeste e outro na porção sul do Macrocompartimento G, perfazendo uma área de pocuo mais de 113 mil hectares. Seu território está localizado predominantemente nas cotas altimétricas entre 300 e 400 metros, com menor porção na faixa de 400 a 600 metros. Praticamente assentado sobre rochas metamórficas fráveis, esta unidade de paisagem tem uma gama diversificada de solos, com predomínio da ordem latossolos (solos bem desenvolvidos e permeáveis), seguida das ordens cambissolos (solos que variam de pouco profundos a profundos, sendo normalmente de baixa permeabilidade), neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), plintossolos (solos com permeabilidade imperfeita e profundidade restringida) e menor porção da ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis). Dois terços de sua superfície é coberta por formações florestal e savânica, com predomínio da última, e o restante encontra-se antropizado basicamente pela agropecuária.							
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM G-2a (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	32.35	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Agropecuária	21.37	Argissolos	0.00	5 a 10%	58.18	1.400 a 1.600mm	100.00
Campo Rupestre	18.43	Cambissolos	0.00	10 a 15%	9.80	1.600 a 1.800mm	0.00
Cerradão	14.08	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.01	1.800 a 2.000mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	12.14	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Campo	1.24	Gleissolos	0.00	> 45 %	32.01		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.27	Latossolos	23.88				
Corpos D'água Continental	0.01	Luvissolos	0.00				
Área de mineração	0.12	Neossolos	40.86				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	35.25				
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM G-2a							
A UNIDADE DE PAISAGEM G-2a, com uma área aproximada de 42 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando a declividades predominantemente entre 5% e 10%, sendo as maiores declividades espalhadas por quase toda extensão da região da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 375 km e apresenta cerca de 79 nascentes, tendo como destaque a malha hídrica mediana que é distribuída por toda a região. Já as áreas urbanizadas correspondem a uma pequena porção da unidade, encontrando-se esparsas nos municípios de Natividade e Chapada da Natividade. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e campo e as áreas de preservação permanente ocupam 5% de sua área total. As matas de galeria, que cobrem 12% da área, são mais representativas nas áreas de terrenos de menor declividade. Nas áreas de maior declividade, porém são bastante estreitas e muitas vezes apresentam-se contínuas as outras formações florestais. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se parcialmente antropizados pelo uso agropecuário. Uma rodovia estadual, a TO-280, que corta esta UP, sendo a TO-280 com maior atendimento, cortando a parte sul. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.							

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.108
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM G-2b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G está localizado na região sul e sudeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos e, secundariamente, faixas orogênicas. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a depressões e, secundariamente, a planaltos e serras. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos das ordem argissolos, com presença secundária de neossolos e latossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM G-2 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM G-2 é composta por dois fragmentos distintos, sendo um localizado a noroeste e outro na porção sul do Macrocompartimento G, perfazendo uma área de pouco mais de 113 mil hectares. Seu território está localizado predominantemente nas cotas altimétricas entre 300 e 400 metros, com menor porção na faixa de 400 a 600 metros. Praticamente assentado sobre rochas metamórficas diversas, esta unidade de paisagem tem uma gama diversificada de solos, com predomínio da ordem latossolos (solos bem desenvolvidos e permeáveis), seguida das ordens cambissolos (solos que variam de pouco profundos a profundos, sendo normalmente de baixa permeabilidade), neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), plintossolos (solos com permeabilidade imperfeita e profundidade restringida) e menor porção da ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis). Dois terços de sua superfície é coberta por formações florestal e savânica, com predomínio da última, e o restante encontra-se antropizado basicamente pela agropecuária.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM G-2b (1:100.000)

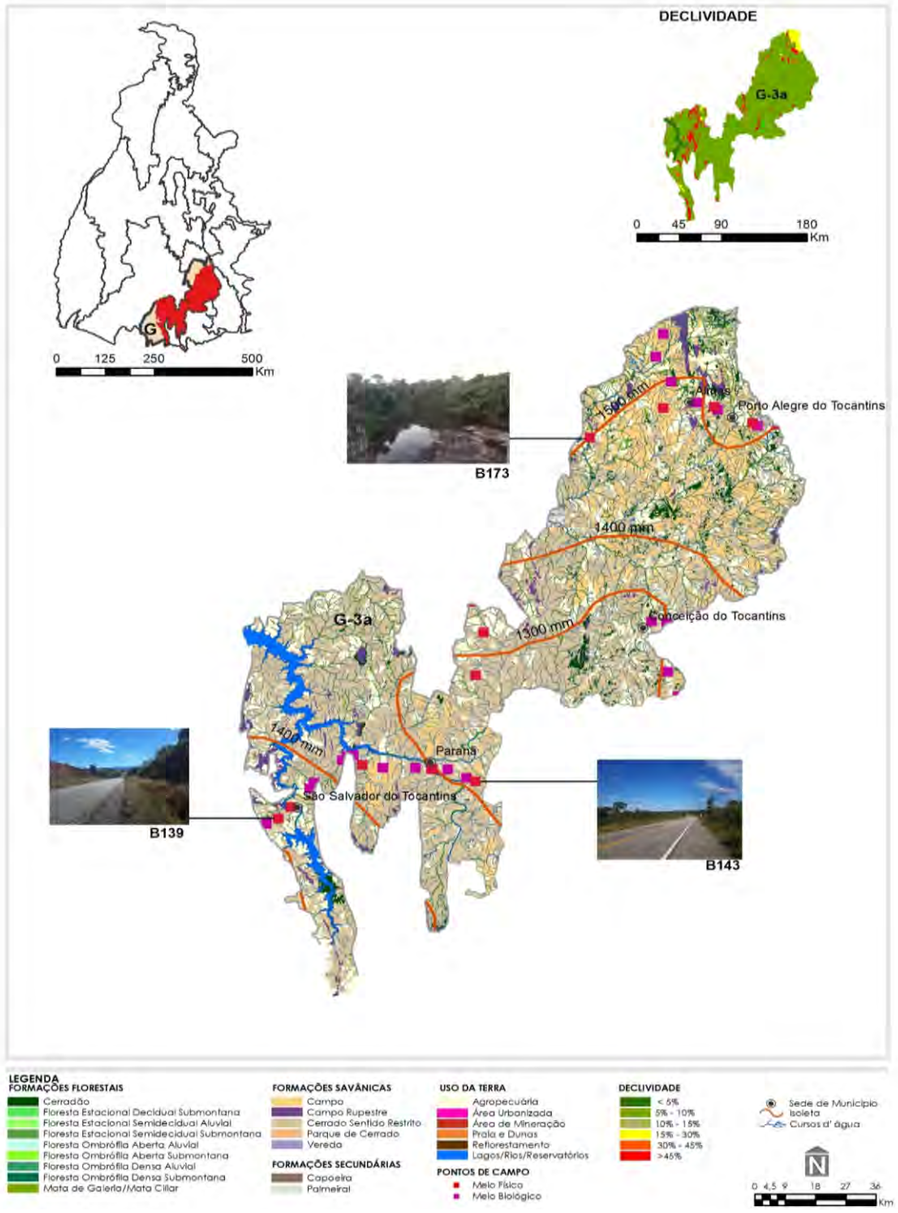
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	59.24	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	31.63	Argissolos	15.44	5 a 10%	78.37	1.400 a 1.600mm	100.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	6.97	Cambissolos	43.60	10 a 15%	7.81	1.600 a 1.800mm	0.00
Campo Rupestre	1.08	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.63	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	0.80	Dunas	0.00	30 a 45%	0.25	> 2.000 mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.19	Gleissolos	0.02	> 45 %	12.94		
Cerradão	0.05	Latossolos	37.07				
Corpos D'água Continental	0.03	Luvissolos	0.00				
Outros	0.00	Neossolos	3.87				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM G-2b

A UNIDADE DE PAISAGEM G-2b, com uma área aproximada de 60 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando a declividades predominantemente entre 5% e 10%, sendo as maiores declividades localizadas nas partes central e nortel da área. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600mm, inserida na porção territorial tocantinense com menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 430 km e apresenta cerca de 59 nascentes, tendo como destaque a malha hídrica mediana que é distribuída por toda a região. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e campo rupestre. Na porção norte, sobre cadeias montanhosas se desenvolve cerrado sentido restrito e, em áreas com afloramentos de rocha, o campo rupestre. Ao sul da UP, ocorrem remanescentes de floresta estacional semidecidual em contato com cerradões, formações bastante degradadas. As áreas de preservação permanente ocupam 4,3% de sua área total. Na UP estão situadas partes dos territórios das UC APA Lago de Peixe / Angical e APA Lago de São Salvador do Tocantins, Paranã e Palmeirópolis. Com predomínio da ordem cambissolos e latossolos, os solos desta UP encontram-se majoritariamente antropizados pelo uso agropecuário. Já as áreas urbanizadas correspondem a menor porção da unidade, encontrando-se esparsas nos municípios de Palmeirópolis e São Salvador do Tocantins. Três rodovias estaduais, TO-141, TO-296 e a TO-387, cortam esta UP, sendo a TO-296 com maior atendimento, cortando a parte norte. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.109
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM G-3a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G está localizado na região sul e sudeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos e, secundariamente, faixas orogênicas. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a depressões e, secundariamente, a planaltos e serras. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos das ordem argissolos, com presença secundária de neossolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM G-3 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM G-3 apresenta-se como porção única, ocupando de norte a sul o Macrocompartimento G, sendo notadamente a sua unidade de paisagem de maior extensão, com seus mais de 1.331 mil hectares de área. Apresenta-se predominantemente entre as cotas altimétricas de 300 a 400 metros, com porções menores de ocorrência entre os intervalos de 200 a 300 metros e de 400 a 600 metros. Seu ambiente geológico é formado, predominantemente, por rochas metamórficas (principalmente rochas metamórficas resistentes) e uma área significativa sobre rochas ígneas resistentes. Os solos são representados em maior proporção pela ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis) e, em menores proporções, pelas ordens neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos) e latossolos (solos bem desenvolvidos e permeáveis). Nesta unidade de paisagem predominam coberturas naturais, representadas principalmente por formação savânica, e também por formação florestal. Ocorrem ainda áreas relevantes antropizadas com atividades agropecuárias.

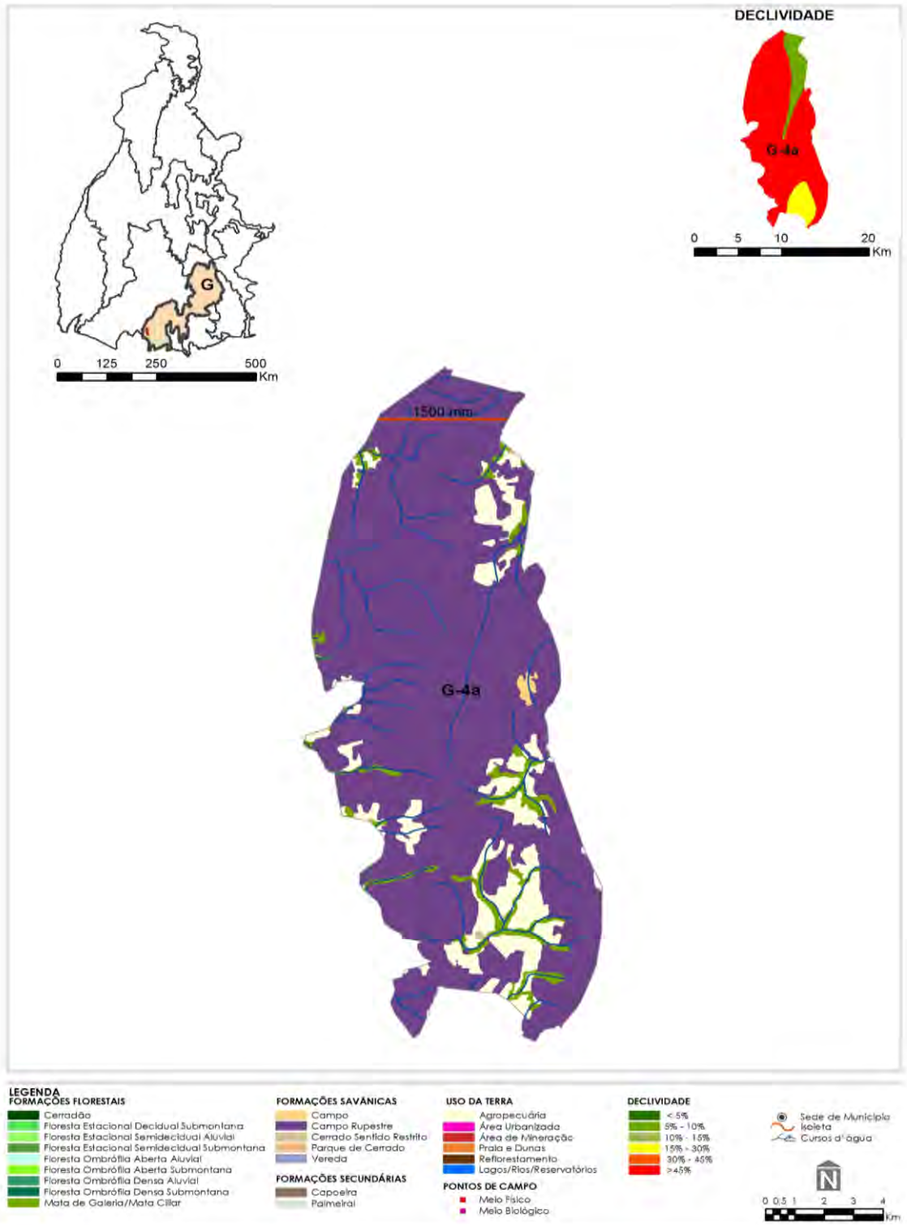
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM G-3a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	52.59	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	1.83	< 1.400 mm	56.93
Agropecuária	17.80	Argissolos	61.02	5 a 10%	87.76	1.400 a 1.600mm	43.07
Campo	14.84	Cambissolos	2.35	10 a 15%	0.08	1.600 a 1.800mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	6.35	Chernossolos	0.00	15 a 30%	2.77	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	3.11	Dunas	0.00	30 a 45%	0.83	> 2.000 mm	0.00
Corpos D'água Continental	3.04	Gleissolos	1.28	> 45 %	6.74		
Campo Rupestre	2.04	Latossolos	11.33				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.13	Luvissolos	0.00				
Capoeira	0.02	Neossolos	14.75				
Praia e Dunas	0.01	Nitossolos	0.47				
Área urbanizada	0.07	Planossolos	0.80				
		Plintossolos	7.99				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM G-3a
A UNIDADE DE PAISAGEM G-3a, com uma área aproximada de 1.300 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando a declividades predominantemente entre 5% e 10%, sendo que as maiores declividades encontram se de forma esparça espalhadas por quase toda extensão da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de menor do que 1.400 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os maiores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 9.000 km e apresenta cerca de 1.933 nascentes, com a presença do Rio Tocantins, tendo como destaque a malha hídrica intensa que é distribuída pelo oeste, sudoeste e sul da região. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e campo e as áreas de preservação permanente ocupam 5,4% de sua área total. Mesmo com tendência de formações florestais, estas ocorrem apenas em pequenas manchas de solos mais profundos. Com a ocorrência de cascalhos, que limitam o desenvolvimento das formações florestais, aliadas a ações antrópicas como incêndios constantes e pastoreio, predominam as formações savânicas. Na UP estão situadas partes dos territórios das UC APA Lago de Peixe / Angical e APA Lago de São Salvador do Tocantins, Paraná e Palmeirópolis. Com predomínio da ordem argissolos, os solos desta UP encontram-se parcialmente antropizados pelo uso agropecuário. Já as áreas urbanizadas correspondem a menor porção da unidade, encontrando-se esparsas nos municípios de Paraná, Conceição do Tocantins e Almas. Nove rodovias estaduais, TO-040, TO-050, TO-090, TO-280, TO-296, TO-387, TO-477, TO-490 e a TO-491, e duas rodovias federais, BR-010 e BR-242, cortam esta UP, sendo as BR-010, BR-242 e TO-490 com maior atendimento, cortando a parte central. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.110
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM G-4a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G está localizado na região sul e sudeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos e, secundariamente, faixas orogênicas. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a depressões e, secundariamente, a planaltos e serras. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos das ordem argissolos, com presença secundária de neossolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM G-4 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM G-4 é composta por dois fragmentos distintos, ambos localizados no sul do Macrocompartimento G. Somadas, as áreas representam cerca de 100 mil hectares, localizadas, quase inteiramente, acima da cota altimétrica de 400 metros, com leve predomínio do intervalo entre 400 e 600 metros. Encontra-se principalmente sobre rochas calcárias e, em menor proporção, sobre rochas metamórficas resistentes e ainda uma pequena porção sobre rochas ígneas resistentes. Quanto aos solos, as principais ocorrências são das ordens neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos) e argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente drenados), havendo ainda, em menor proporção, solos da ordem cambissolos (solos que variam de pouco profundos a profundos, sendo normalmente de baixa permeabilidade). Nesta unidade de paisagem predomina cobertura por formação savânica, tendo ainda pequenas proporções ocupadas por uso agropecuário e formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM G-4a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	94.79	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	4.88	Argissolos	62.08	5 a 10%	10.68	1.400 a 1.600mm	100.00
Campo	0.24	Cambissolos	0.00	10 a 15%	7.31	1.600 a 1.800mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	0.09	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
		Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
		Gleissolos	0.00	> 45 %	82.00		
		Latossolos	0.00				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	37.92				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM G-4a
A UNIDADE DE PAISAGEM G-4a, com uma área aproximada de 16,2 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de 5 a 15% e maiores que 45%, este último configurando como classe predominante e presente em toda a unidade. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com baixos índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 116,36 km e apresenta cerca de 44 nascentes, tendo como destaque escassa malha hídrica distribuída na UP. Na cobertura vegetal predomina a formação florestal, mata de galeria com 4,88% da área. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por campo. As áreas de preservação permanente ocupam 4,40% de sua área total. Com predomínio da ordem argissolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. Não é cortada por nenhuma rodovia estadual ou federal. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

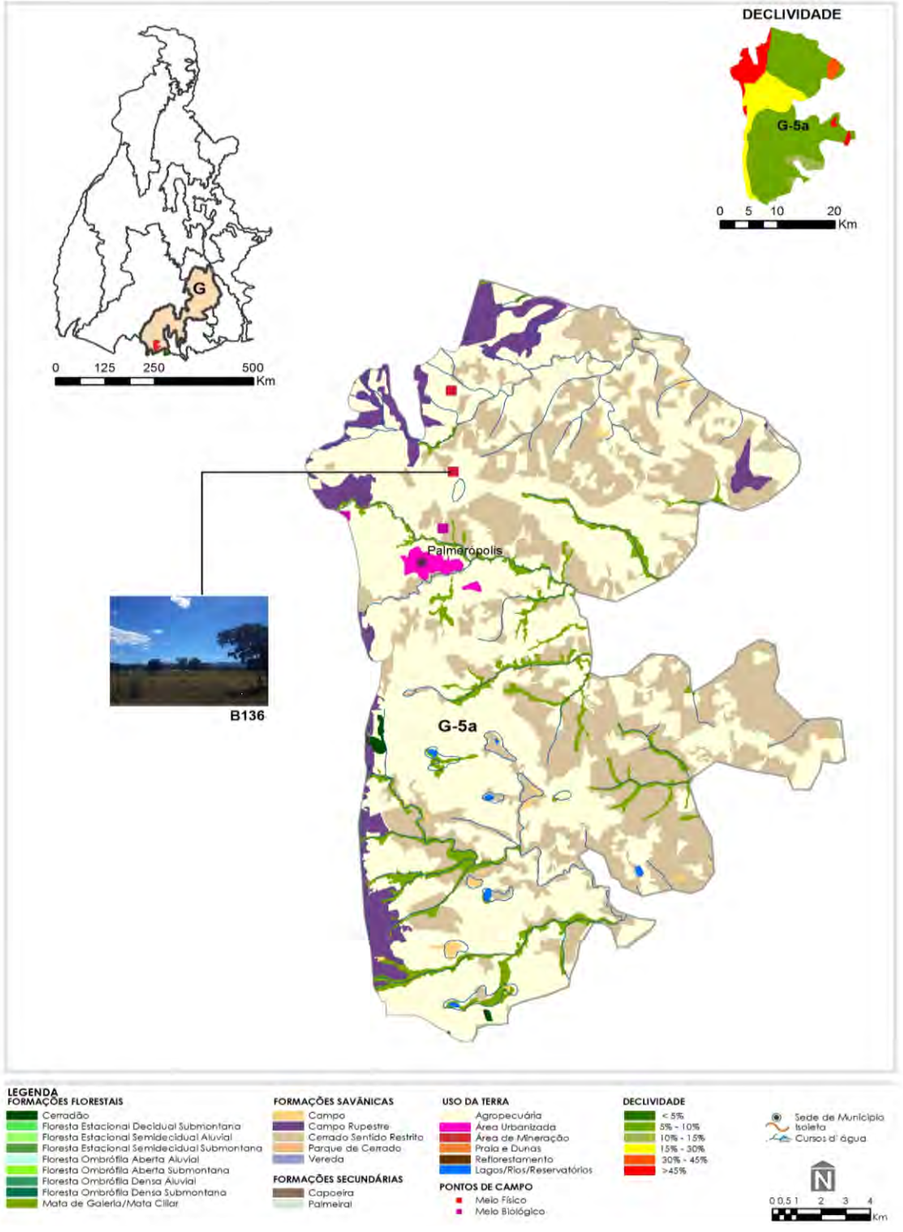
Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.111
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM G-4b

MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G							
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G (1:1.000.000)							
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G está localizado na região sul e sudeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos e, secundariamente, faixas orogênicas. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a depressões e, secundariamente, a planaltos e serras. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos das ordem argissolos, com presença secundária de neossolos e latossolos.							
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM G-4 (1:250.000)							
A UNIDADE DE PAISAGEM G-4 é composta por dois fragmentos distintos, ambos localizados no sul do Macrocompartimento G. Somadas, as áreas representam cerca de 100 mil hectares, localizadas, quase inteiramente, acima da cota altimétrica de 400 metros, com leve predomínio do intervalo entre 400 e 600 metros. Encontra-se principalmente sobre rochas calcárias e, em menor proporção, sobre rochas metamórficas resistentes e ainda uma pequena porção sobre rochas ígneas resistentes. Quanto aos solos, as principais ocorrências são das ordens neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos) e argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente drenados), havendo ainda, em menor proporção, solos da ordem cambissolos (solos que variam de pouco profundos a profundos, sendo normalmente de baixa permeabilidade). Nesta unidade de paisagem predomina cobertura por formação savânica, tendo ainda pequenas proporções ocupadas por uso agropecuário e formação florestal.							
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM G-4b (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	78.01	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	4.84
Campo Rupestre	15.42	Argissolos	25.48	5 a 10%	10.10	1.400 a 1.600mm	95.16
Cerrado Sentido Restrito	3.82	Cambissolos	19.37	10 a 15%	0.42	1.600 a 1.800mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	2.23	Chernossolos	0.00	15 a 30%	11.22	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	0.50	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Cerradão	0.02	Gleissolos	0.00	> 45 %	78.26		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.01	Latossolos	6.70				
Outros	0.0001	Luvissolos	0.00				
		Neossolos	48.45				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.00				
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM G-4b							
A UNIDADE DE PAISAGEM G-4b, com uma área aproximada de 93,2 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de 5% a declividades superiores a 45%, com predominância desta última classe, presente em toda unidade. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com baixos índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 568,90 km e apresenta cerca de 175 nascentes, tendo como destaque a malha hídrica distribuída em toda UP. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por campo rupestre e cerrado sentido restrito. A formação florestal com predominância é mata de galeria/mata ciliar seguida de cerradão. As áreas de preservação permanente ocupam 3,73% de sua área total. Com maior presença da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. Quatro rodovias estaduais atingem esta UP, sendo a TO-387 com maior atendimento, cortando a parte central. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.							

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.112
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM G-5a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G está localizado na região sul e sudeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos e, secundariamente, faixas orogênicas. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a depressões e, secundariamente, a planaltos e serras. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos das ordem argissolos, com presença secundária de neossolos e latossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM G-5 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM G-5 apresenta-se em um fragmento, localizado na porção sul do Macrocompartimento G, sendo esta a sua menor unidade de paisagem, com área de pouco mais de 42 mil hectares. Está disposta quase integralmente entre as cotas altimétricas de 400 e 600 metros, e encontra-se predominantemente sobre rochas metamórficas friáveis, com incidência relativa de rochas calcárias. Os solos ocorrem com uma distribuição comparativamente homogênea entre as ordens latossolos (solos bem desenvolvidos e bem drenados), argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente drenados), e cambissolos (solos que variam de pouco profundos a profundos, sendo normalmente de baixa permeabilidade). Mais da metade desta unidade de paisagem encontra-se antropizada por atividades agropecuárias, ocorrendo também área significativa com formação savânica.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM G-5a (1:100.000)

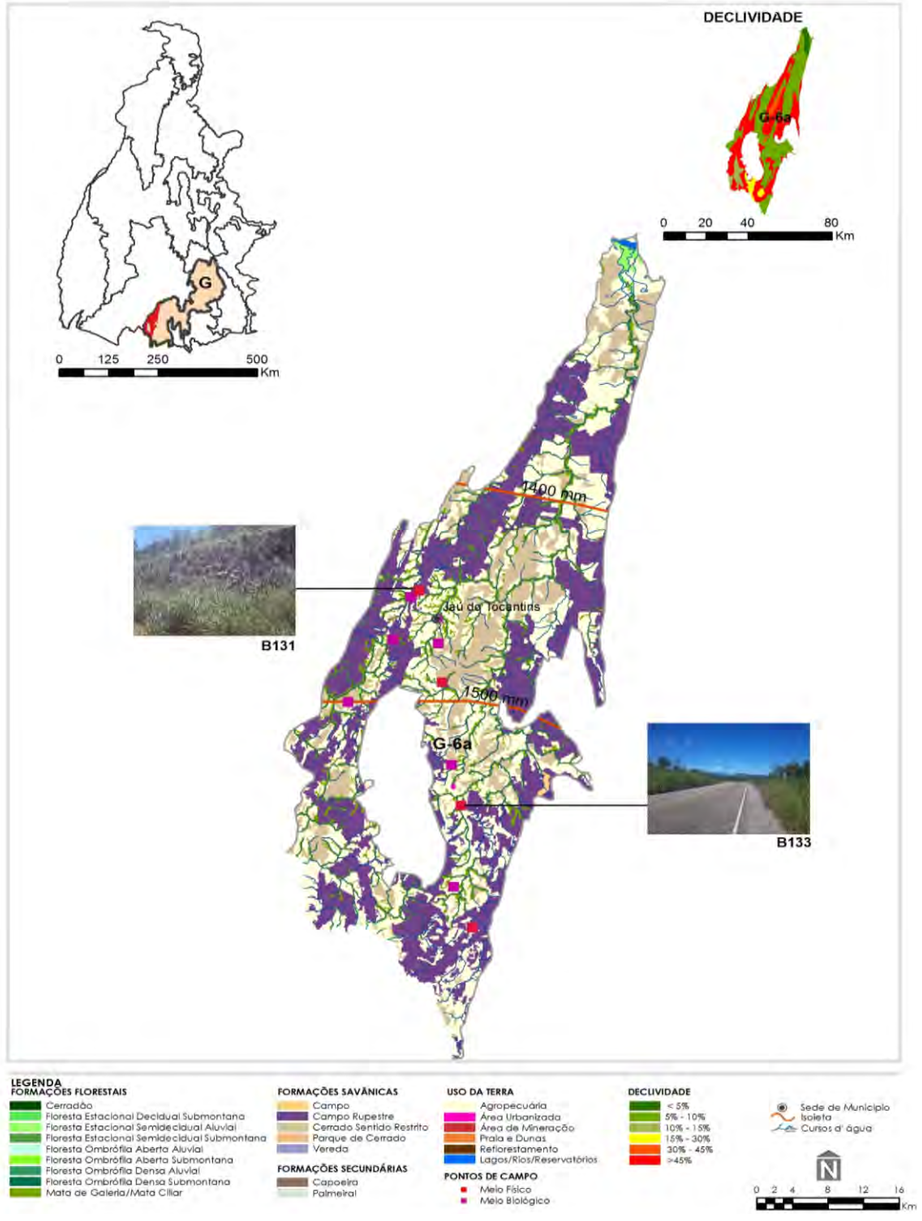
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	61.99	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	29.77	Argissolos	31.88	5 a 10%	67.99	1.400 a 1.600mm	100.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	4.32	Cambissolos	27.17	10 a 15%	3.83	1.600 a 1.800mm	0.00
Campo Rupestre	2.51	Chernossolos	0.00	15 a 30%	16.64	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	0.50	Dunas	0.00	30 a 45%	1.60	> 2.000 mm	0.00
Cerradão	0.18	Gleissolos	0.00	> 45 %	9.94		
Corpos D'água Continental	0.17	Latossolos	38.73				
Área urbanizada	0.54	Luvissolos	0.00				
		Neossolos	2.22				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM G-5a

A UNIDADE DE PAISAGEM G-5a, com uma área aproximada de 40 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de 5% a declividades superiores a 45%, sendo as maiores declividades concentradas na porção noroeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos baixos. A hidrografia soma a extensão de 200 km, e apresenta cerca de 40 nascentes, tendo como destaque malha hídrica escassa em toda a sua região. As formações savânicas e florestais estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito, seguido de mata de galeria/mata ciliar. As áreas de preservação permanente ocupam 3% de sua área total. Com predomínio das ordens latossolos, argissolos e cambissolos, os solos desta UP encontram-se em torno de dois terços antropizados pelo uso agropecuário. Já a área urbanizada corresponde a uma das menores porções da unidade, encontrando-se no município de Palmeirópolis. Duas rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-141 com maior atendimento, atingindo a parte central de norte a sul. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.113
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM G-6a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM G está localizado na região sul e sudeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos e, secundariamente, faixas orogênicas. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a depressões e, secundariamente, a planaltos e serras. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos das ordem argissolos, com presença secundária de neossolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM G-6 (1:250.000)
Não há este compartimento da paisagem neste nível, por ter sido originado do detalhamento em escala 1:100.000 correspondente ao nível III.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM G-6a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	70.30	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	2.47	< 1.400 mm	18.50
Cerrado Sentido Restrito	15.44	Argissolos	79.38	5 a 10%	46.54	1.400 a 1.600mm	81.50
Mata de Galeria/Mata Ciliar	13.15	Cambissolos	2.79	10 a 15%	3.39	1.600 a 1.800mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.79	Chernossolos	0.00	15 a 30%	2.95	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	0.17	Dunas	0.00	30 a 45%	2.42	> 2.000 mm	0.00
Corpos D'água Continental	0.09	Gleissolos	0.36	> 45 %	42.22		
Cerradão	0.00	Latossolos	6.28				
Outros	0.00	Luvissolos	0.00				
Área urbanizada	0.06	Neossolos	11.19				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM G-6a

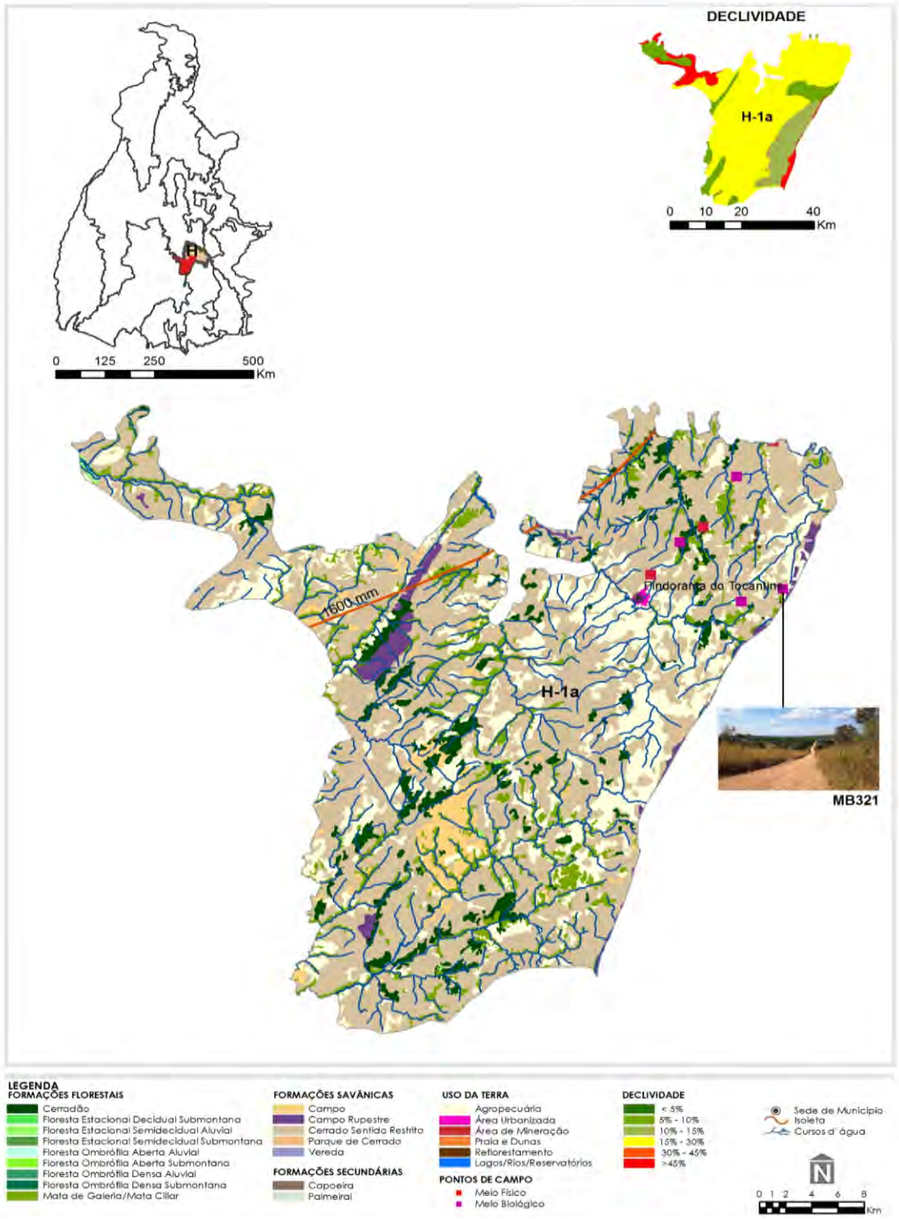
A UNIDADE DE PAISAGEM G-6a, com uma área aproximada de 150 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades superiores a 45%, prevalecendo as declividades de 5 a 10%, sendo as maiores declividades concentradas na porção central e norte da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos baixos. A hidrografia soma a extensão de 1.200 km, mais 200 ha de massa-d'água, aproximadamente 0,02 ha de ilhas e cerca de 210 nascentes, com a presença do rio Tocantins, tendo como destaque malha hídrica rica que banha toda a região. As formações savânicas e florestais estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e mata de galeria/mata ciliar, respectivamente. Nas encostas das serras, originalmente, predominava as formações florestais, cerradão e floresta estacional semidecidual aluvial, mas em virtude de desmatamentos e incêndios, atualmente restaram apenas pequenos fragmentos destas tipologias, principalmente na parte sul. As áreas de preservação permanente ocupam 5% de sua área total. Nessa UP está situada parte do território da UC APA Lago de Peixe/Angical. Com predomínio da ordem argissolos, os solos encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. Já as áreas urbanizadas correspondem a uma das menores porções da unidade, encontrando-se esparsas nos municípios de Palmeirópolis e São Salvador do Tocantins. Seis rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-498 com maior atendimento, cortando a parte central de norte a sul. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

UNIDADES DA PAISAGEM

MACROCOMPARTIMENTO H

Quadro 4.114
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM H-1a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM H
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM H (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM H está localizado na região leste e sudeste do estado. Em sua totalidade está inserida no bioma Cerrado, com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com presença expressiva de embasamentos em estilos complexos e, de modo reduzido, faixas orogênicas e depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a planaltos, com ocorrência secundária de patamares e, em menor proporção, serras e depressões. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos e, em menor proporção, latossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM H-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM H-1 é composta por dois fragmentos distintos, ambos localizados na porção sul do Macrocompartimento H, um a leste e outro a oeste (maior fragmento). Somadas, as áreas representam aproximadamente 201 mil hectares, situadas quase inteiramente entre as cotas altimétricas de 300 a 600 metros (com predomínio entre as cotas de 400 a 600 metros). Está localizado principalmente sobre rochas metamórficas (notadamente rochas metamórficas resistentes), apresentando ainda uma área expressiva sobre rochas sedimentares resistentes. Os solos apresentam predomínio da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), com porções significativas de plintossolos (solos com permeabilidade imperfeita e profundidade restringida) e latossolos (solos bem desenvolvidos e permeáveis). Predomina nesta unidade de paisagem a cobertura vegetal, representada pela formação savânica, seguida por formação florestal, havendo ainda áreas antropizadas com uso agropecuário.

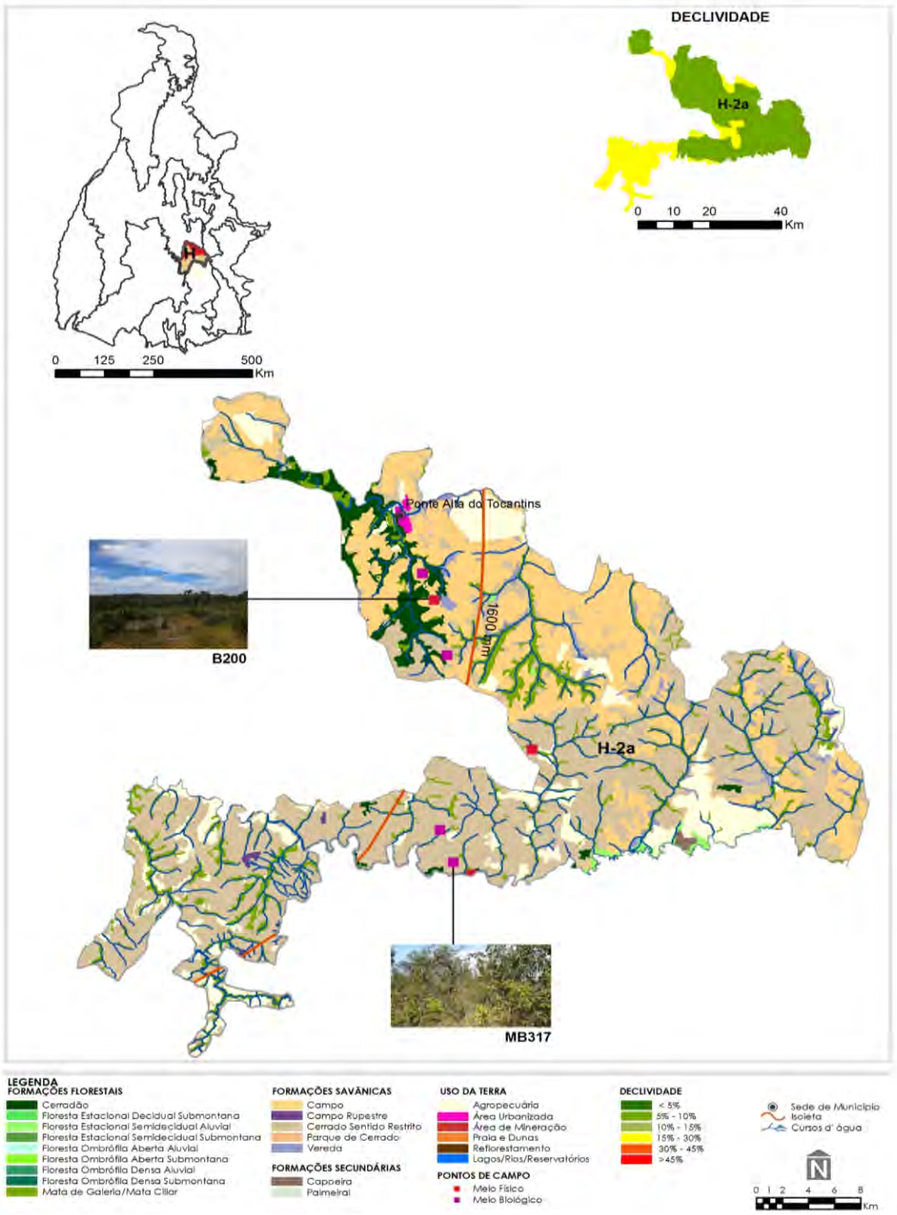
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM H-1a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	59.20	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Agropecuária	19.38	Argissolos	0.00	5 a 10%	11.54	1.400 a 1.600mm	85.38
Mata de Galeria/Mata Ciliar	10.27	Cambissolos	0.00	10 a 15%	11.57	1.600 a 1.800mm	14.62
Cerradão	6.02	Chernossolos	0.00	15 a 30%	70.57	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	3.13	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Campo Rupestre	1.71	Gleissolos	0.00	> 45 %	6.32		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.16	Latossolos	15.08				
Reflorestamento	0.02	Luvissolos	0.00				
Corpos D'água Continental	0.01	Neossolos	64.18				
Área urbanizada	0.09	Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	20.75				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM H-1a
A UNIDADE DE PAISAGEM H-1a, com uma área aproximada de 135 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de 5 a 30% e superiores a 45%, com maior parte no intervalo de 15 a 30%, sendo as maiores declividades concentradas nas porções noroeste e leste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm e 1.600 a 1.800 mm, com predominância da primeira classe citada, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos baixos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1.200 km, apresenta 302 nascentes, tendo como destaque a presença de malha hídrica distribuída em toda unidade e as massas d'água somam 215,68 ha. Na cobertura vegetal as formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito, enquanto as formações florestais, em menor proporção, são representadas pela mata de galeria/mata ciliar e cerradão, ocupando 10,27% e 6,02% da unidade, respectivamente. As áreas de preservação permanente ocupam 5,71% de sua área total. Com predomínio da ordem neossolos, há partes dos solos desta UP que encontram-se antropizados pelo uso agropecuário. Já as áreas urbanizadas correspondem a uma das menores porções da unidade, que abrange principalmente o município de Pindorama do Tocantins. Além desse, também se encontram nesssa UP os municípios de Chapada da Natividade, Monte do Carmo, Ponte Alta do Tocantins, Santa Rosa do Tocantins e Silvanópolis. Três rodovias estaduais atingem esta UP, sendo a TO-130 com maior atendimento, cortando-a ao leste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.115
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM H-2a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM H
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM H (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM H está localizado na região leste e sudeste do estado. Em sua totalidade está inserida no bioma Cerrado, com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com presença expressiva de embasamentos em estilos complexos e, de modo reduzido, faixas orogênicas e depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a planaltos, com ocorrência secundária de patamares e, em menor proporção, serras e depressões. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos e, em menor proporção, latossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM H-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM H-2 é composta por três fragmentos distintos, distribuídos na parte central do Macrocompartimento H, sendo um deles de tamanho bem maior e localizado a norte dos demais. Somadas, as áreas representam aproximadamente 100 mil hectares, dispostos quase inteiramente entre as cotas altimétricas de 300 e 600 metros (predominando as cotas entre 300 a 400 metros). Seu ambiente geológico é composto principalmente por rochas sedimentares resistentes e os solos são representados notadamente pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), destacando-se também uma área significativa de latossolos (solos bem desenvolvidos e bem drenados). Observa-se que mais da metade da superfície desta unidade de paisagem está coberta com formação savânica e, em menor proporção, por formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM H-2a (1:100.000)

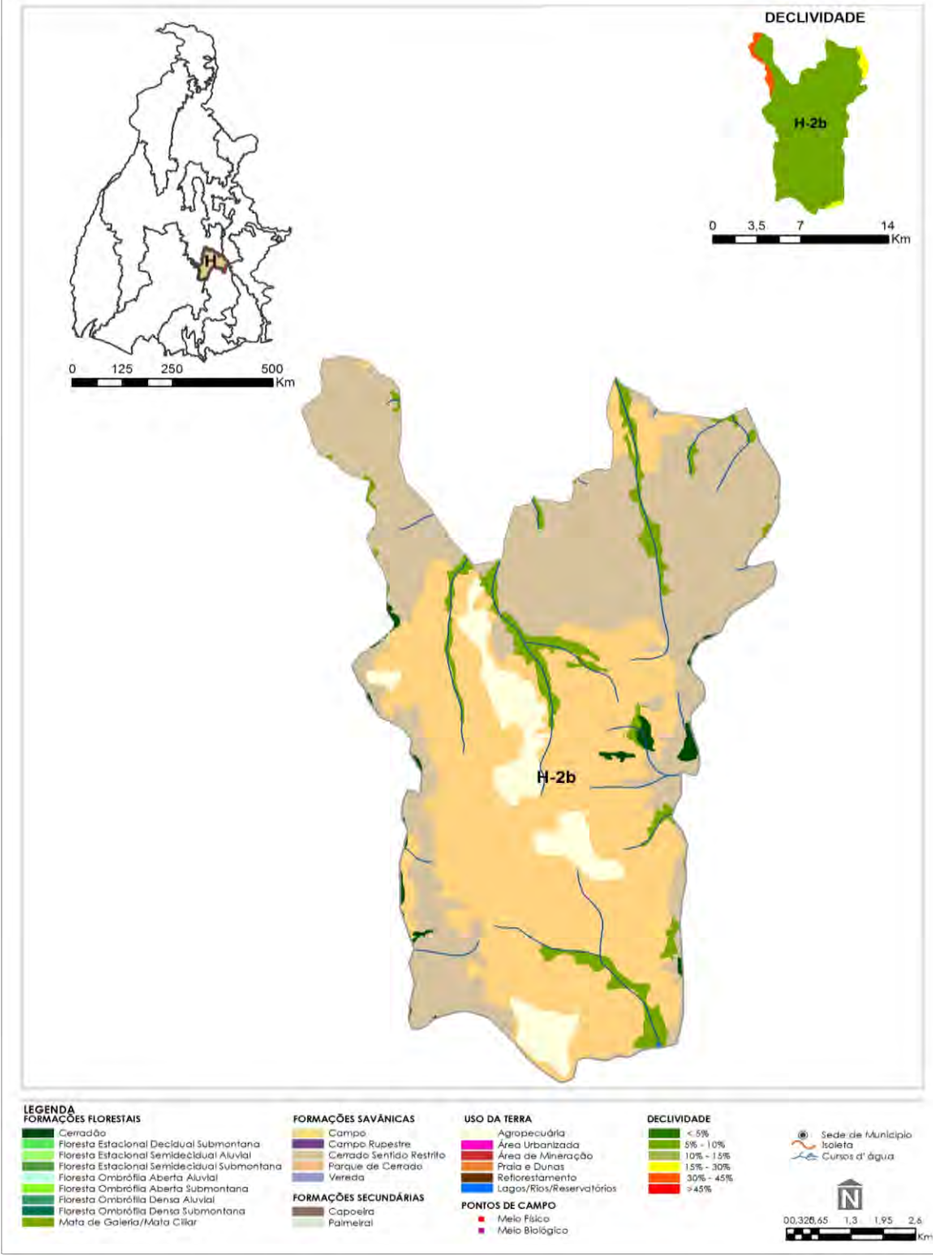
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	46.43	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Campo	24.42	Argissolos	0.61	5 a 10%	70.06	1.400 a 1.600mm	61.45
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	10.98	Cambissolos	8.16	10 a 15%	0.01	1.600 a 1.800mm	38.55
Agropecuária	10.45	Chernossolos	0.00	15 a 30%	29.93	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	4.31	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Vereda	2.12	Gleissolos	5.08	> 45 %	0.00		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.78	Latossolos	14.11				
Capoeira	0.15	Luvissolos	0.00				
Campo Rupestre	0.14	Neossolos	65.26				
Corpos D'água Continental	0.01	Nitossolos	0.00				
Parque de Cerrado	0.00	Planossolos	0.00				
Área urbanizada	0.20	Plintossolos	6.78				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM H-2a

A UNIDADE DE PAISAGEM H-2a, com uma área aproximada de 106 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de 5 a 10% e 15 a 30%, com maior parte situada no intervalo de 5 a 10%, sendo as maiores declividades distribuídas ao norte, centro, sudoeste e noroeste da UP. Apresenta precipitação média em torno de 1.400 a 1.600 mm e 1.600 a 1.800 mm, com predominância da primeira classe citada. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 712 km, apresenta cerca de 205 nascentes, tendo como destaque a malha hídrica presente em toda área e as massas d'água somam 584,03 ha, enquanto, 1,54 ha da unidade é preenchida por ilhas. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e campo. A mata de galeria/ciliar está associada a campos úmidos e veredas na região leste da UP. O cerradão representa 4,31% da unidade e as áreas de preservação permanente ocupam 5,32% de sua área total. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Já as áreas urbanizadas correspondem a uma das menores porções da unidade, que abrange principalmente o município de Ponte Alta do Tocantins. Outros municípios estão inseridos na UP, sendo Almas, Pindorama do Tocantins e Silvanópolis. Sete rodovias estaduais atingem esta UP, sendo a TO-476 e TO-130, com maiores atendimentos, cortando toda a unidade. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.116
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM H-2b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM H
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM H (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM H está localizado na região leste e sudeste do estado. Em sua totalidade está inserida no bioma Cerrado, com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com presença expressiva de embasamentos em estilos complexos e, de modo reduzido, faixas orogênicas e depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a planaltos, com ocorrência secundária de patamares e, em menor proporção, serras e depressões. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos e, em menor proporção, latossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM H-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM H-2 é composta por três fragmentos distintos, distribuídos na parte central do Macrocompartimento H, sendo um deles de tamanho bem maior e localizado a norte dos demais. Somadas, as áreas representam aproximadamente 100 mil hectares, dispostos quase inteiramente entre as cotas altimétricas de 300 e 600 metros (predominando as cotas entre 300 a 400 metros). Seu ambiente geológico é composto principalmente por rochas sedimentares resistentes e os solos são representados notadamente pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), destacando-se também uma área significativa de latossolos (solos bem desenvolvidos e bem drenados). Observa-se que mais da metade da superfície desta unidade de paisagem está coberta com formação savânica e, em menor proporção, por formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM H-2b (1:100.000)

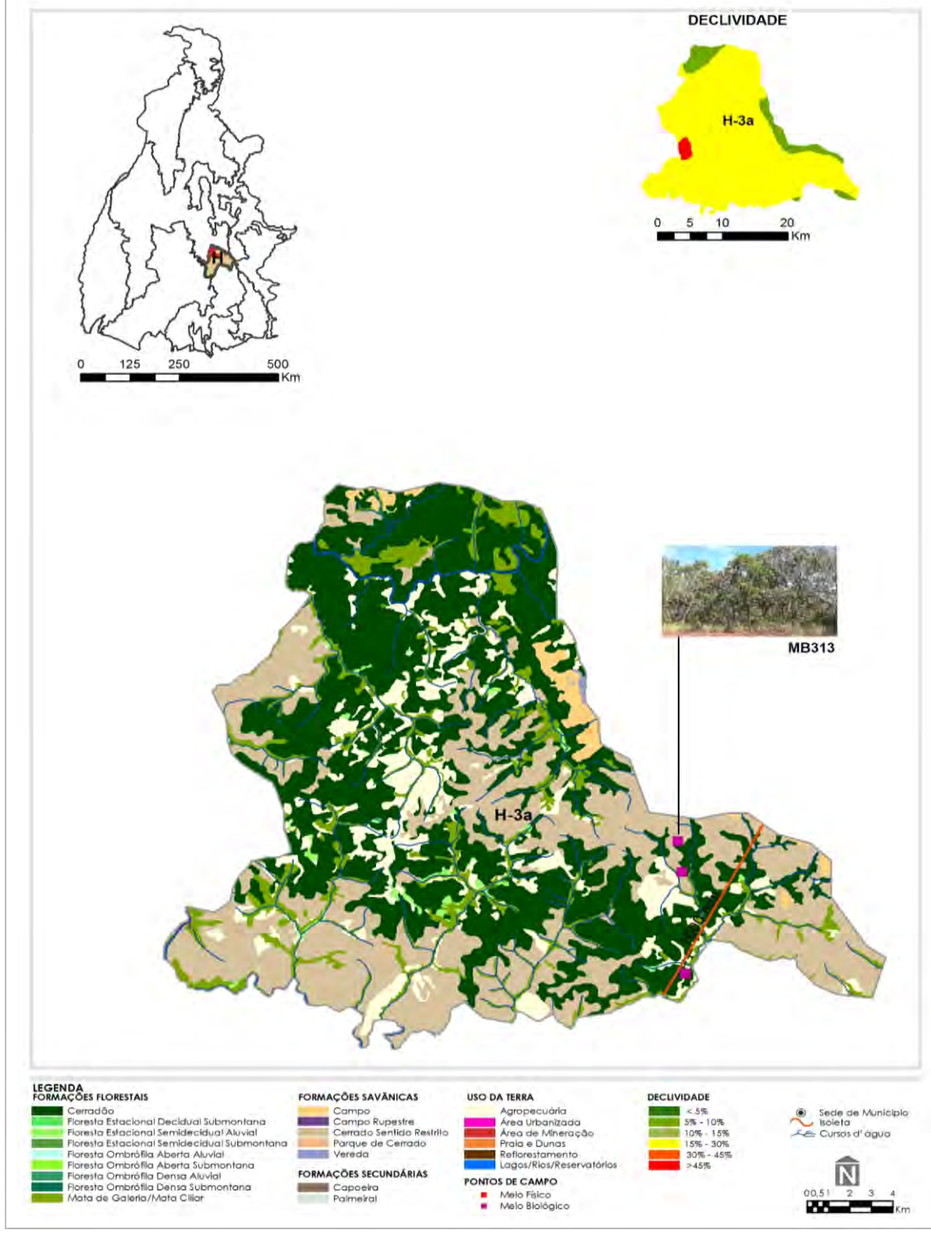
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Campo	44.54	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	42.15	Argissolos	0.00	5 a 10%	94.75	1.400 a 1.600mm	100.00
Agropecuária	6.68	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	5.62	Chernossolos	0.00	15 a 30%	2.31	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	0.99	Dunas	0.00	30 a 45%	2.94	> 2.000 mm	0.00
Corpos D'água Continental	0.01	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
		Latossolos	75.19				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	18.57				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	6.24				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM H-2b

A UNIDADE DE PAISAGEM H-2b, com uma área aproximada de 8,4 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de 5 a 10%, intervalo predominante, e 15 a 45%, sendo as maiores declividades concentradas na porção noroeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com baixos índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 40 km, apresenta 21 nascentes, tendo escassa malha hídrica distribuída na área e as massas-d'água somam 0,99 ha. A cobertura vegetal, está representada, em sua maior parte, por formações savânicas de campo e cerrado sentido restrito, enquanto, as formações florestais são representadas pela mata de galeria/mata ciliar, que ocupa 5,62% do uso da terra, e cerradão. As áreas de preservação permanente ocupam apenas 3% de sua área total. Com predomínio da ordem latossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Esta UP encontra-se inserida integralmente no município de Almas, e não é atingida por rodovias. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.117
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM H-3a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM H
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM H (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM H está localizado na região leste e sudeste do estado. Em sua totalidade está inserida no bioma Cerrado, com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com presença expressiva de embasamentos em estilos complexos e, de modo reduzido, faixas orogênicas e depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a planaltos, com ocorrência secundária de patamares e, em menor proporção, serras e depressões. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos e, em menor proporção, latossolos e plintossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM H-3 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM H-3 é composta por três fragmentos distintos, distribuídos entre o centro e norte do Macrocompartimento H, sendo o maior localizado na porção norte. Somadas, as áreas representam aproximadamente 64 mil hectares e dispõem-se quase inteiramente entre as cotas altimétricas de 300 e 600 metros (predominando as cotas entre 300 a 400 metros). Seu ambiente geológico é composto por rochas sedimentares resistentes, e os solos são representados principalmente pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos) e, em menor proporção, pela ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, com drenagem imperfeita e profundidade restringida). Observa-se que formação florestal representa metade da superfície desta unidade de paisagem, destacando-se também uma área significativa de formação savânica.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM H-3a (1:100.000)

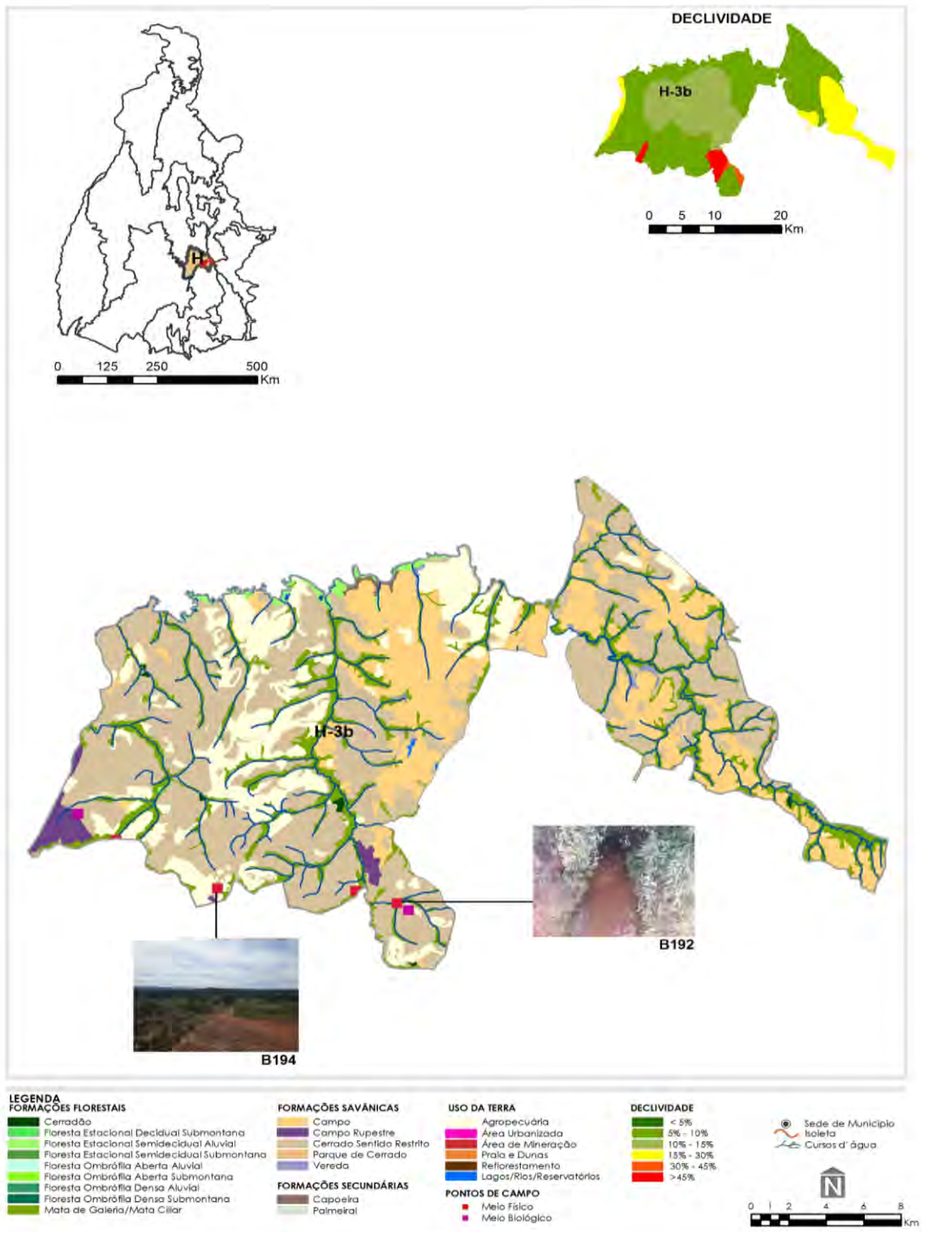
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerradão	43.08	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	32.82	Argissolos	0.00	5 a 10%	8.15	1.400 a 1.600mm	8.14
Agropecuária	11.03	Cambissolos	0.02	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	91.86
Mata de Galeria/Mata Ciliar	10.46	Chernossolos	0.00	15 a 30%	90.63	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	1.75	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.77	Gleissolos	0.00	> 45 %	1.23		
Vereda	0.08	Latossolos	19.54				
Corpos D'Água Continental	0.00	Luvissolos	0.00				
		Neossolos	77.58				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	2.86				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM H-3a

A UNIDADE DE PAISAGEM H-3a, com uma área aproximada de 51 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de 5% a declividades superiores a 45%, com predominância expressiva do intervalo de 15 a 30%, sendo as maiores declividades concentradas na porção oeste da UP. Apresenta precipitação média anual predominantemente em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 340 km, apresenta 88 nascentes e as massas-d'água somam 182,35 ha. As formações florestais e savânicas estão representadas, em sua maior parte, por cerradão e cerrado sentido restrito, respectivamente, enquanto as áreas de preservação permanente ocupam 5,22% de sua área total. A mata de galeria/ciliar é estreita e representa em torno de 10% da unidade. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Esta UP encontra-se inserida nos municípios de Pindorama do Tocantins, Ponte Alta do Tocantins e Silvanópolis. Três rodovias estaduais atingem esta UP, sendo a TO-464 com maior atendimento, cortando a parte central da unidade. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.118
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM H-3b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM H
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM H (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM H está localizado na região leste e sudeste do estado. Em sua totalidade está inserida no bioma Cerrado, com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com presença expressiva de embasamentos em estilos complexos e, de modo reduzido, faixas orogênicas e depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a planaltos, com ocorrência secundária de patamares e, em menor proporção, serras e depressões. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos e, em menor proporção, latossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM H-3 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM H-3 é composta por três fragmentos distintos, distribuídos entre o centro e norte do Macrocompartimento H, sendo o maior localizado na porção norte. Somadas, as áreas representam aproximadamente 64 mil hectares e dispõem-se quase inteiramente entre as cotas altimétricas de 300 e 600 metros (predominando as cotas entre 300 a 400 metros). Seu ambiente geológico é composto por rochas sedimentares resistentes, e os solos são representados principalmente pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos) e, em menor proporção, pela ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, com drenagem imperfeita e profundidade restringida). Observa-se que formação florestal representa metade da superfície desta unidade de paisagem, destacando-se também uma área significativa de formação savânica.

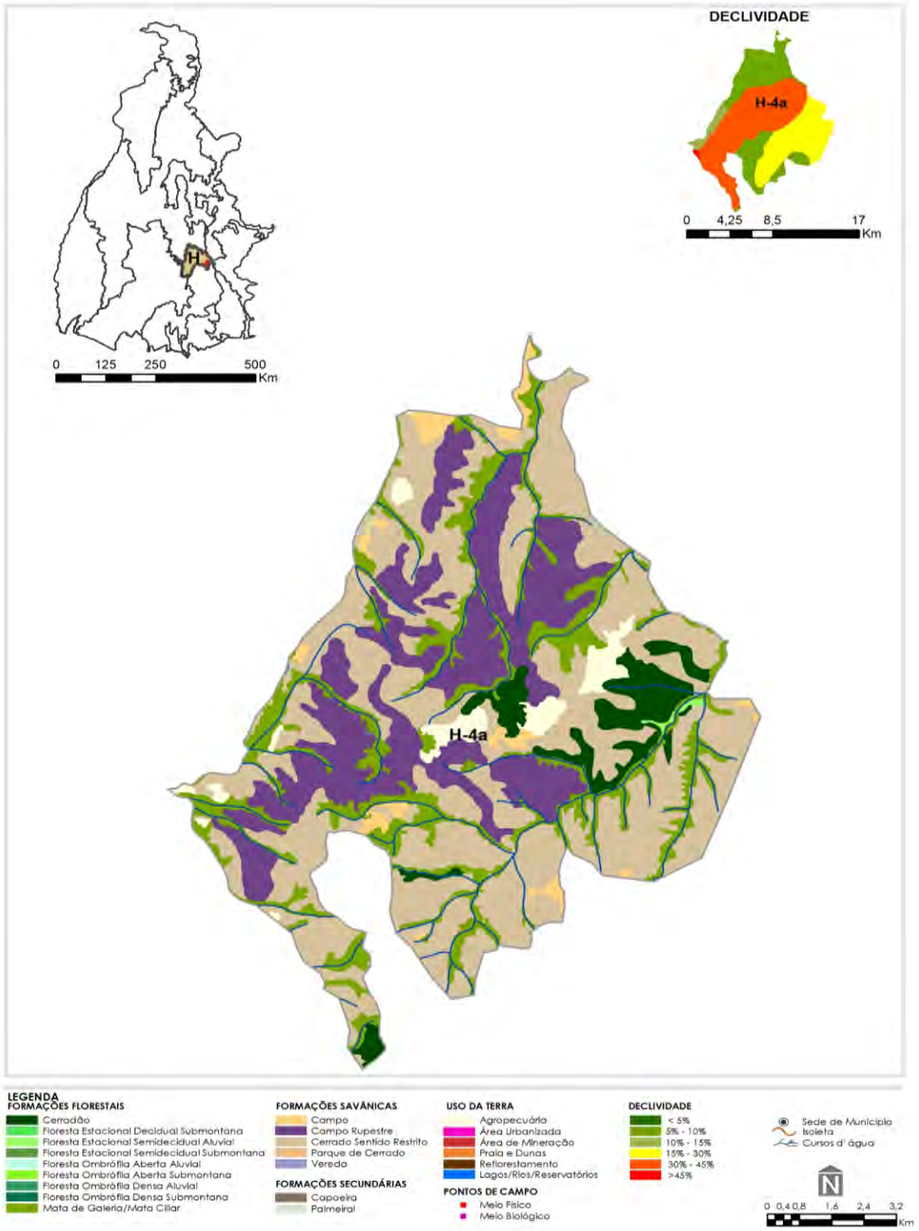
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM H-3b (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	46.67	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Campo	19.78	Argissolos	0.00	5 a 10%	57.05	1.400 a 1.600mm	100.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	15.34	Cambissolos	0.00	10 a 15%	26.39	1.600 a 1.800mm	0.00
Agropecuária	14.95	Chernossolos	0.00	15 a 30%	13.18	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo Rupestre	1.48	Dunas	0.00	30 a 45%	0.74	> 2.000 mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	1.06	Gleissolos	1.63	> 45 %	2.63		
Vereda	0.31	Latossolos	0.85				
Capoeira	0.20	Luvissolos	0.00				
Cerradão	0.15	Neossolos	71.03				
Corpos D'Água Continental	0.06	Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	26.50				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM H-3b
A UNIDADE DE PAISAGEM H-3b, com uma área aproximada de 51 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de 5% a declividades superiores a 45%, com maior parte no intervalo de 5 a 10%, sendo as maiores declividades distribuídas na porção sul da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com baixos índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 405 km, apresenta 92 nascentes, tendo como destaque a malha hídrica presente em toda a unidade e as massas-d'água somam 243,68 ha. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e campo. Nas formações florestais ocorre a predominância de mata de galeria/ciliar. As áreas de preservação permanente ocupam 5,76% de sua área total. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Esta UP está inserida nos municípios de Almas, Pindorama do Tocantins e Ponte Alta do Tocantins. Três rodovias estaduais atingem esta UP, sendo a TO-369 com maior atendimento, cortando ao norte na unidade. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.119
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM H-4a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM H
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM H (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM H está localizado na região leste e sudeste do estado. Em sua totalidade está inserida no bioma Cerrado, com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a bacias sedimentares, com presença expressiva de embasamentos em estilos complexos e, de modo reduzido, faixas orogênicas e depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a planaltos, com ocorrência secundária de patamares e, em menor proporção, serras e depressões. Predomina neste compartimento a ocorrência de neossolos e, em menor proporção, latossolos e plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM H-4 (1:250.000)
Não há este compartimento da paisagem neste nível, sendo originário do detalhamento em escala 1:100.000 correspondente ao nível III.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM H-4a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	48.43	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Campo Rupestre	22.76	Argissolos	0.00	5 a 10%	29.36	1.400 a 1.600mm	100.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	17.75	Cambissolos	0.00	10 a 15%	3.42	1.600 a 1.800mm	0.00
Cerradão	5.54	Chernossolos	0.00	15 a 30%	25.41	1.800 a 2.000mm	0.00
Agropecuária	2.96	Dunas	0.00	30 a 45%	41.50	> 2.000 mm	0.00
Campo	2.39	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.32		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.16	Latossolos	12.49				
Corpos D'água Continental	0.01	Luvissolos	0.00				
Vereda	0.00	Neossolos	20.66				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	66.84				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM H-4a

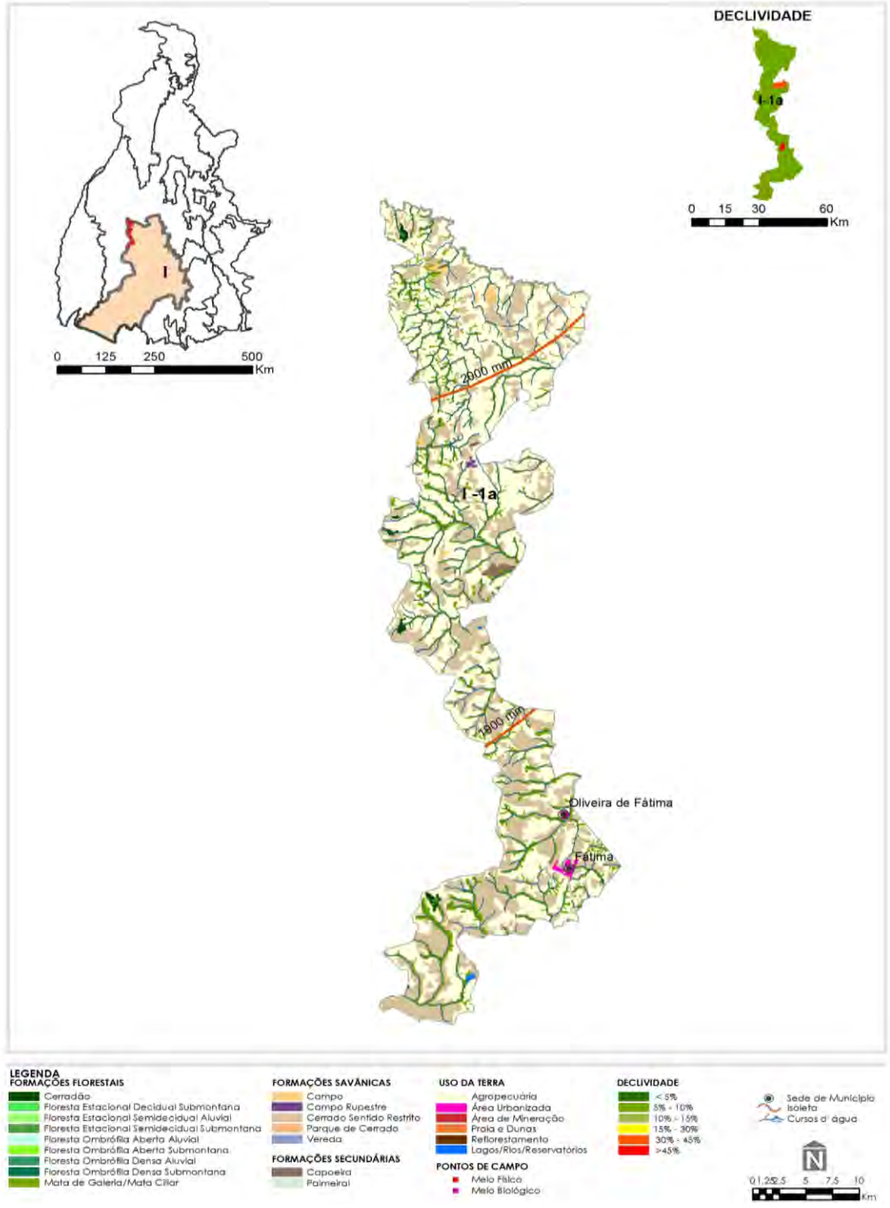
A UNIDADE DE PAISAGEM H-4a, com uma área aproximada de 13 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de 5% a declividades superiores a 45%, sendo as maiores declividades concentradas na porção central da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 130 km, apresenta 36 nascentes e as massas-d'água ocupam 1,52 ha da UP. Na cobertura vegetal, as formações savânicas são predominantes e estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e campo rupestre. As formações florestais, em menor proporção, são formadas pela mata de galeria/mata ciliar que corresponde a 17,75% da área e cerradão. As áreas de preservação permanente ocupam 6,01% de sua área total. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Esta UP encontra-se inserida integralmente no município de Almas, sendo cortada ao norte pela rodovia TO-369. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

UNIDADES DA PAISAGEM

MACROCOMPARTIMENTO I

Quadro 4.120
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-1a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I está localizado nas regiões centro oeste, sudeste e sudoeste do estado. Situa-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos, com presença secundária de faixas orogênicas e, de modo reduzido, depósitos sedimentares inconsolidados e bacias sedimentares. A geologia em sua maior parte, corresponde a embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada predominantemente a depressões e, em pequena proporção, a serras e planícies. Predomina neste compartimento a ocorrência solos da ordem de latossolos, com participação secundária de plintossolos e reduzida de neossolos e argissolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM I-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM I-1 é composta por três fragmentos localizados na parte noroeste, central e sudeste do Macrocompartimento I, perfazendo uma área total de aproximadamente 440 mil hectares. Mais da metade desta área está situada nas cotas altimétricas entre 300 e 400 metros e, em menor proporção, entre 200 e 300 metros. Seu ambiente geológico é composto notadamente por rochas metamórficas resistentes, contendo também porções pequenas formadas por rochas metamórficas friáveis e rochas ígneas resistentes. Os solos estão representados principalmente pela ordem pintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida) e, em extensão significativa, pela ordem latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis) e em menor extensão pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). Esta unidade de paisagem apresenta cobertura predominante de formação savânica, destacando-se também uma área expressiva com atividades agropecuárias e com formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM I-1a (1:100.000)

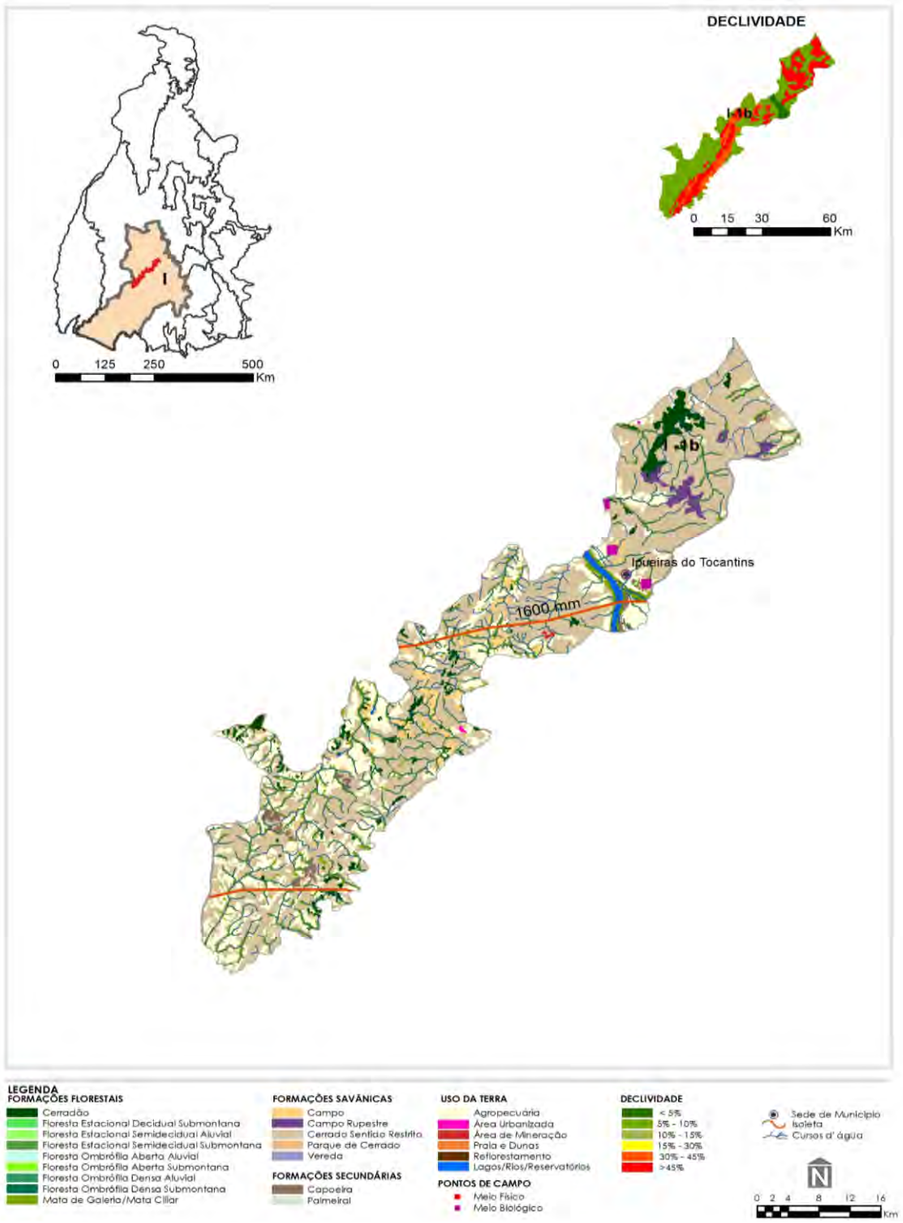
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	51.12	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	31.86	Argissolos	0.00	5 a 10%	97.10	1.400 a 1.600mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	15.24	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Campo	0.52	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	75.45
Cerradão	0.41	Dunas	0.00	30 a 45%	2.08	> 2.000 mm	24.55
Capoeira	0.31	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.82		
Campo Rupestre	0.12	Latossolos	41.16				
Corpos D'água Continental	0.08	Luvissolos	0.00				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.05	Neossolos	0.37				
Área urbanizada	0.29	Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	58.47				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM I-1a

A UNIDADE DE PAISAGEM I-1a, com uma área aproximada de 82 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades de 5 a 10% e superiores a 30%, na sua maioria entre 5 a 10%, sendo as maiores declividades concentradas na porção centro-sul da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.800 a 2.000 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os maiores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 727 km e apresenta em torno de 261 nascentes, tendo a malha hídrica presente em toda a UP, apresentando-se mais rica na sua região central. Na cobertura vegetal predominam as formações savânicas, com o cerrado sentido restrito. As formações florestais, também significativamente presentes, estão representadas por mata de galeria. As áreas de preservação permanente ocupam 5,4% de sua área total. Com predomínio das ordens plintossolos e latossolos, os solos desta UP encontram-se bastante antropizados pelo uso agropecuário. A rodovia federal BR-153 corta esta UP a sudeste, e quatro rodovias estaduais cruzam seu território, sendo a TO-354 a que atende a maior porção, cruzando a parte central. As áreas urbanizadas estão distribuídas nas sedes urbanas de Oliveira de Fátima e de Fátima, ambas junto à BR-153, além de um distrito em Nova Rosalândia. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.121.
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-1b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I está localizado nas regiões centro oeste, sudeste e sudoeste do estado. Situa-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos, com presença secundária de faixas orogênicas e, de modo reduzido, depósitos sedimentares inconsolidados e bacias sedimentares. A geologia em sua maior parte, corresponde a embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada predominantemente a depressões e, em pequena proporção, a serras e planícies. Predomina neste compartimento a ocorrência solos da ordem de latossolos, com participação secundária de plintossolos e reduzida de neossolos e argissolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM I-1 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM I-1 é composta por três fragmentos localizados na parte noroeste, central e sudeste do Macrocompartimento I, perfazendo uma área total de aproximadamente 440 mil hectares. Mais da metade desta área está situada nas cotas altimétricas entre 300 e 400 metros e, em menor proporção, entre 200 e 300 metros. Seu ambiente geológico é composto notadamente por rochas metamórficas resistentes, contendo também porções pequenas formadas por rochas metamórficas friáveis e rochas ígneas resistentes. Os solos estão representados principalmente pela ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida) e, em extensão significativa, pela ordem latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis) e em menor extensão pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). Esta unidade de paisagem apresenta cobertura predominante de formação savânica, destacando-se também uma área expressiva com atividades agropecuárias e com formação florestal.

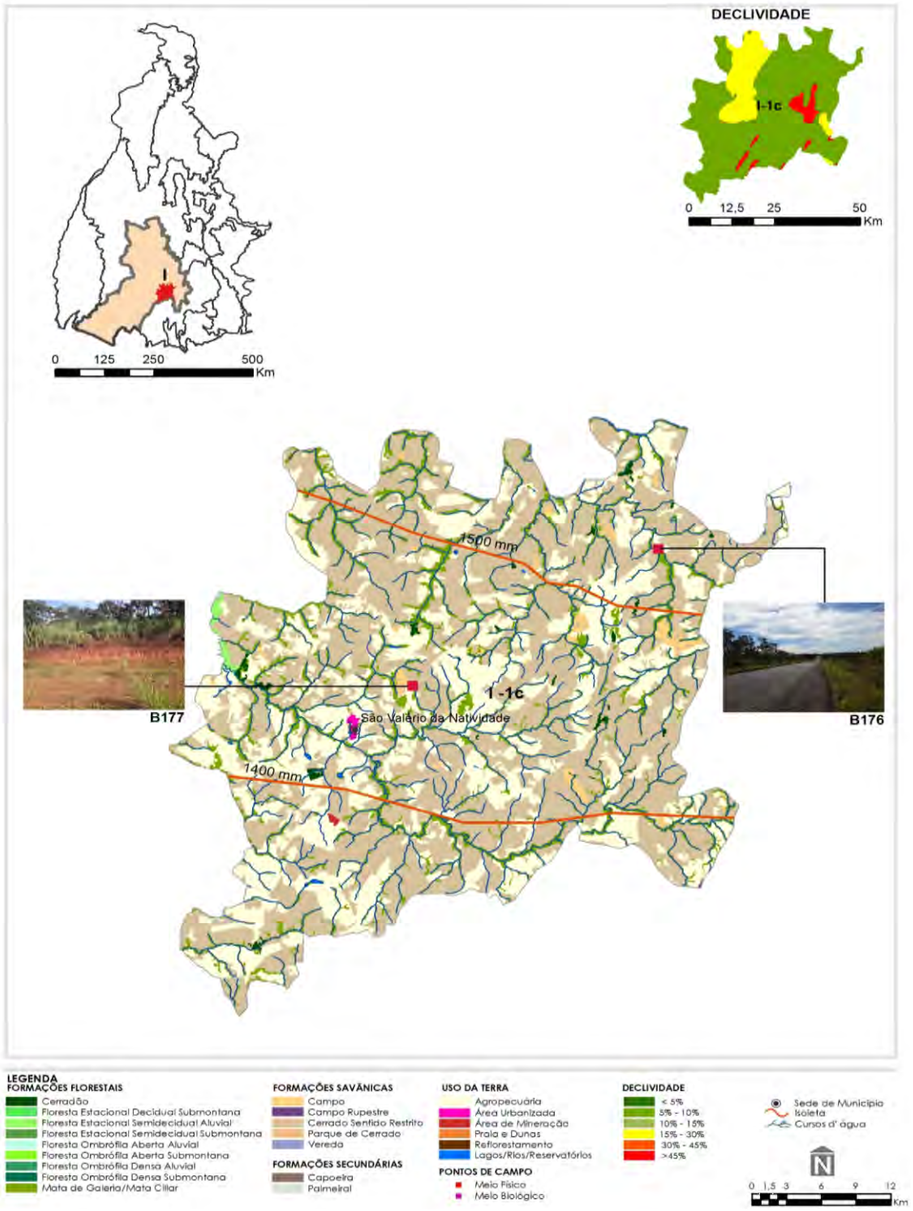
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM I-1b (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	55.81	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	2.97	< 1.400 mm	0.00
Agropecuária	21.20	Argissolos	0.05	5 a 10%	59.66	1.400 a 1.600mm	57.99
Mata de Galeria/Mata Ciliar	12.27	Cambissolos	0.53	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	42.01
Cerradão	4.45	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	2.82	Dunas	0.00	30 a 45%	10.33	> 2.000 mm	0.00
Campo Rupestre	1.43	Gleissolos	0.02	> 45 %	27.04		
Capoeira	1.09	Latossolos	11.51				
Corpos D'água Continental	0.66	Luvissolos	0.00				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.11	Neossolos	12.48				
Área de mineração	0.06	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	0.09	Planossolos	0.00				
		Plintossolos	75.40				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM I-1b

A UNIDADE DE PAISAGEM I-1b, com uma área aproximada de 151 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades inferiores a 10% e superiores a 30%, na sua maioria de 5 a 10%, sendo as maiores declividades dispersas por toda a UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com um dos maiores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1.108 km e apresenta em torno de 299 nascentes, com a presença do rio Tocantins, tendo como destaque a malha hídrica rica, que banha a sua região nordeste. Na cobertura vegetal predominam as formações savânicas, com cerrado sentido restrito. As formações florestais, em menor área, estão representadas por mata de galeria/mata ciliar e cerradão. As áreas de preservação permanente ocupam 5,1% de sua área total. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados com agropecuária. Quatro rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-365 com maior atendimento, margeando a faixa leste, cortando de leste a oeste e margeando a faixa sudoeste. Já as áreas urbanizadas encontrando-se distribuídas na sede do município de Ipueiras do Tocantins, na confluência da TO-365 com a TO-458, além de dois distritos, um no município de Ipueiras do Tocantins e outro no município de Gurupi. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.122
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-1c



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I está localizado nas regiões centro oeste, sudeste e sudoeste do estado. Situa-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos, com presença secundária de faixas orogênicas e, de modo reduzido, depósitos sedimentares inconsolidados e bacias sedimentares. A geologia em sua maior parte, corresponde a embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada predominantemente a depressões e, em pequena proporção, a serras e planícies. Predomina neste compartimento a ocorrência solos da ordem de latossolos, com participação secundária de plintossolos e reduzida de neossolos e argissolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM I-1 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM I-1 é composta por três fragmentos localizados na parte noroeste, central e sudeste do Macrocompartimento I, perfazendo uma área total de aproximadamente 440 mil hectares. Mais da metade desta área está situada nas cotas altimétricas entre 300 e 400 metros e, em menor proporção, entre 200 e 300 metros. Seu ambiente geológico é composto notadamente por rochas metamórficas resistentes, contendo também porções pequenas formadas por rochas metamórficas friáveis e rochas ígneas resistentes. Os solos estão representados principalmente pela ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida) e, em extensão significativa, pela ordem latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis) e em menor extensão pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). Esta unidade de paisagem apresenta cobertura predominante de formação savânica, destacando-se também uma área expressiva com atividades agropecuárias e com formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM I-1c (1:100.000)

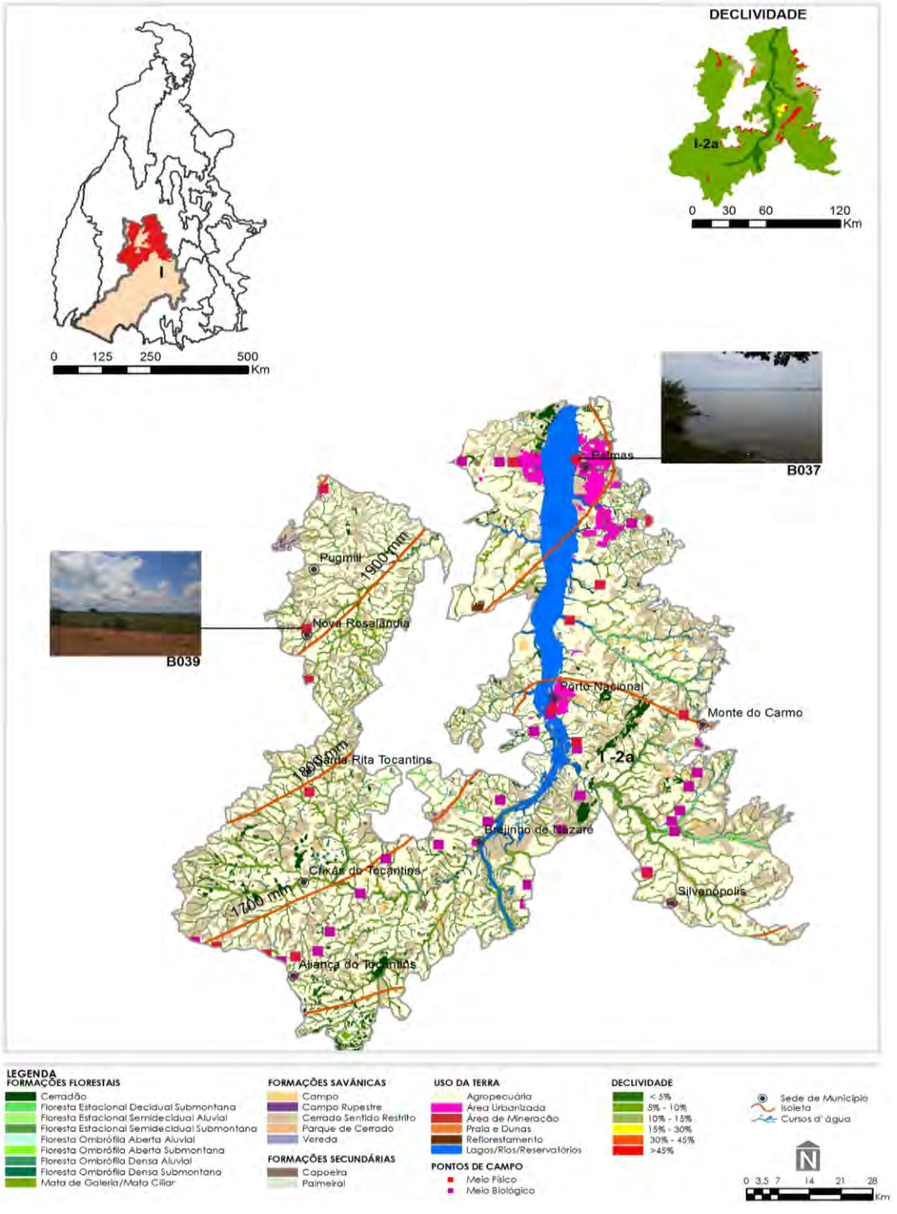
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	54.22	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	23.38
Agropecuária	30.88	Argissolos	0.23	5 a 10%	80.40	1.400 a 1.600mm	76.62
Mata de Galeria/Mata Ciliar	12.71	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Campo	1.08	Chernossolos	0.00	15 a 30%	15.51	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	0.50	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.30	Gleissolos	0.36	> 45 %	4.09		
Corpos D'água Continental	0.16	Latossolos	6.67				
Campo Rupestre	0.01	Luvissolos	0.00				
Capoeira	0.00	Neossolos	3.84				
Área de mineração	0.04	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	0.09	Planossolos	0.00				
		Plintossolos	88.90				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM I-1c

A UNIDADE DE PAISAGEM I-1c, com uma área aproximada de 172 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades inferiores a 10%, entre 15 e 30% e superiores a 45%, na sua maioria de 5 a 10%, sendo as maiores declividades concentradas na porção leste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com um dos maiores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1.236 km e apresenta em torno de 255 nascentes. Na cobertura vegetal predominam as formações savânicas, com cerrado sentido restrito. As formações florestais, em menor área, estão representadas por mata de galeria/mata ciliar que compõe 12,7% da área total. As áreas de preservação permanente ocupam 4,4% de sua área total. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se medianamente antropizados com agropecuária. A rodovia federal BR-242 corta esta UP na parte sul e quatro rodovias estaduais cruzam a UP, sendo a TO-280 a que atende a maior porção, cruzando a parte sudoeste a nordeste. A área urbanizada corresponde à sede urbana de São Valério da Natividade, junto à TO-280. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.123
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-2a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I está localizado nas regiões centro oeste, sudeste e sudoeste do estado. Situa-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos, com presença secundária de faixas orogênicas e, de modo reduzido, depósitos sedimentares inconsolidados e bacias sedimentares. A geologia em sua maior parte, corresponde a embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada predominantemente a depressões e, em pequena proporção, a serras e planícies. Predomina neste compartimento a ocorrência solos da ordem de latossolos, com participação secundária de plintossolos e reduzida de neossolos e argissolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM I-2 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM I-2 é composta por três fragmentos localizados por toda a extensão do Macrocompartimento I, com predomínio na região norte, centro e sul, perfazendo uma área total de aproximadamente 2.529 mil hectares. Em quase sua totalidade, estão situadas entre as cotas altimétricas de 200 a 300 metros e em ambiente geológico com predomínio de rochas metamórficas resistentes, seguido de depósitos inconsolidados e rochas metamórficas friáveis. Nesta unidade de paisagem os solos estão representados, em quase sua totalidade, pela ordem latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis), e a mesma apresenta uso predominante de atividade agropecuária, destacando-se também cobertura com formação savânica e formação florestal.

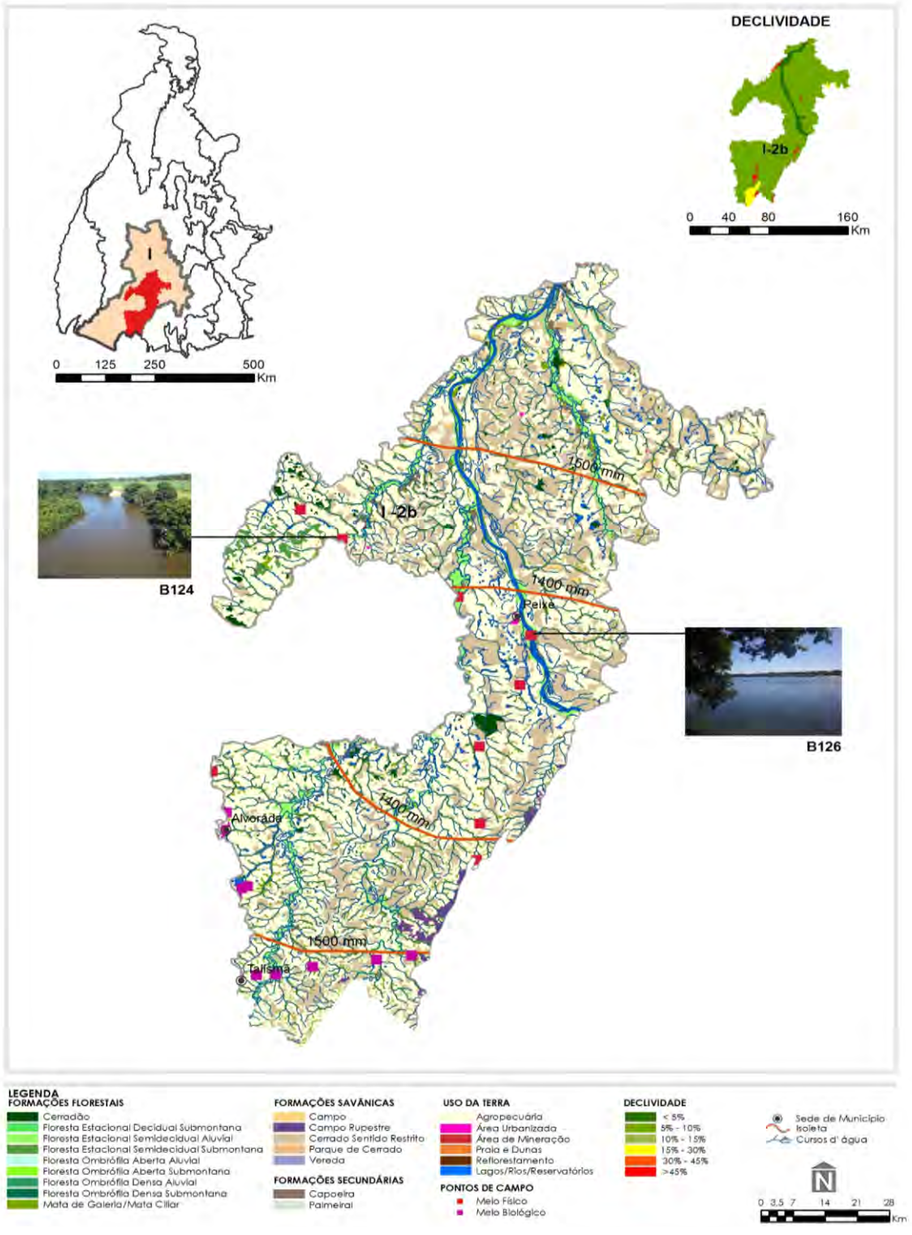
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM I-2a (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	49.23	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	5.88	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	24.75	Argissolos	0.00	5 a 10%	83.85	1.400 a 1.600mm	2.14
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	13.16	Cambissolos	0.96	10 a 15%	5.28	1.600 a 1.800mm	71.60
Corpos D'água Continental	5.93	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.70	1.800 a 2.000mm	26.23
Cerradão	2.25	Dunas	0.00	30 a 45%	0.59	> 2.000 mm	0.03
Campo	1.46	Gleissolos	0.77	> 45 %	3.69		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.93	Latossolos	91.66				
Capoeira	0.14	Luvissolos	0.00				
Campo Rupestre	0.10	Neossolos	2.69				
Área urbanizada	1.99	Nitossolos	0.00				
Outros	0.07	Planossolos	0.00				
		Plintossolos	3.91				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM I-2a

A UNIDADE DE PAISAGEM I-2a, com uma área aproximada de 986 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades superiores a 45%, na sua maioria de 5 a 10%, sendo as maiores declividades concentradas nas porções central e nordeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os maiores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 5.734 km e apresenta em torno de 1.311 nascentes, com a presença do rio Tocantins, tendo como destaque a presença do lago da UHE Luis Eduardo Magalhães. Na cobertura vegetal predominam as formações savânicas, com cerrado de sentido restrito. As formações florestais, em menor área, estão representadas por mata de galeria, a qual desempenha um papel importante na proteção dos rios e como corredor ecológico e cerradão. Da cobertura original de floresta estacional semidecidual e cerradão, em razão do desmatamento e a constante incidência de incêndio resta-se apenas fragmentos dessas tipologias localizados em declives mais acentuados. As áreas de preservação permanente ocupam 4,4% de sua área total. É nessa UP que estão situadas partes dos territórios das UC APA Lago de Palmas e APA Serra do Lajeado. Com predomínio da ordem latossolos, os solos desta UP encontram-se bastante antropizados pelo uso agropecuário. Já as áreas urbanizadas correspondem a uma das menores porções da unidade, encontrando-se distribuídas em 10 sedes urbanas, sendo que 5 delas sendo atendidas pela BR-153, além de 6 distritos no município de Porto Nacional. Duas rodovias federais cortam a UP, a BR-010 e a BR-153, a primeira no nordeste e a segunda cortando de norte a sul na porção oeste, além de dezessete rodovias estaduais, sendo a TO-050 com maior atendimento, cruzando de norte a sul na porção leste da UP. Os dados representativos da Coberlura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.124
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-2b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I está localizado nas regiões centro oeste, sudeste e sudoeste do estado. Situa-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos, com presença secundária de faixas orogênicias e, de modo reduzido, depósitos sedimentares inconsolidados e bacias sedimentares. A geologia em sua maior parte, corresponde a embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada predominantemente a depressões e, em pequena proporção, a serras e planícies. Predomina neste compartimento a ocorrência solos da ordem de latossolos, com participação secundária de plintossolos e reduzida de neossolos e argissolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM I-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM I-2 é composta por três fragmentos localizados por toda a extensão do Macrocompartimento I, com predomínio na região norte, centro e sul, perfazendo uma área total de aproximadamente 2.529 mil hectares. Em quase sua totalidade, estão situadas entre as cotas altimétricas de 200 a 300 metros e em ambiente geológico com predomínio de rochas metamórficas resistentes, seguido de depósitos inconsolidados e rochas metamórficas friáveis. Nesta unidade de paisagem os solos estão representados, em quase sua totalidade, pela ordem latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis), e a mesma apresenta uso predominante de atividade agropecuária, destacando-se também cobertura com formação savânica e formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM I-2b (1:100.000)

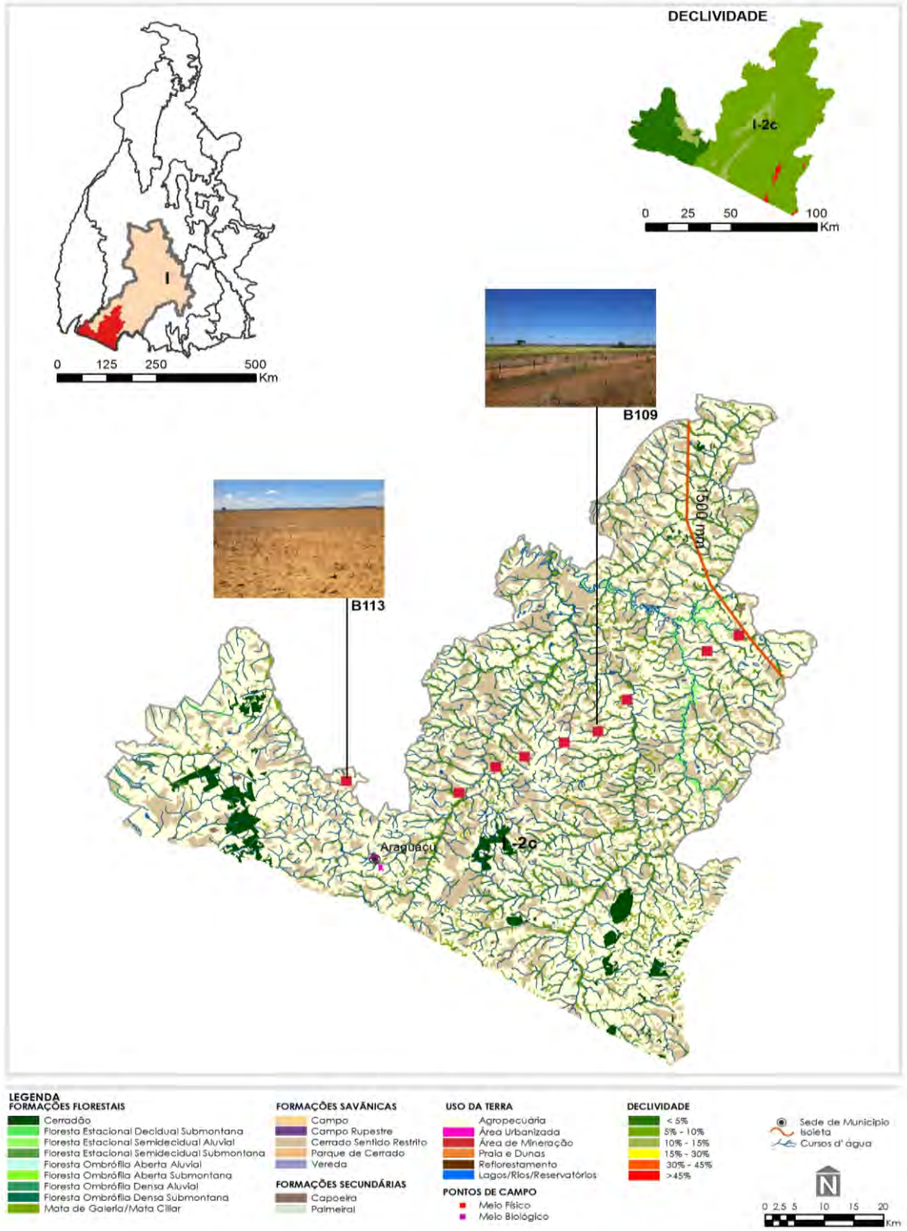
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	51.53	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	5.50	< 1.400 mm	21.88
Cerrado Sentido Restrito	25.54	Argissolos	2.47	5 a 10%	90.50	1.400 a 1.600mm	78.12
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	12.07	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.01
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	5.53	Chernossolos	0.00	15 a 30%	2.55	1.800 a 2.000mm	0.00
Corpos D'água Continental	1.81	Dunas	0.00	30 a 45%	0.13	> 2.000 mm	0.00
Cerradão	1.17	Gleissolos	6.03	> 45 %	1.32		
Capoeira	0.80	Latossolos	83.40				
Campo	0.80	Luvissolos	0.00				
Floresta Est. Semidecidual Submontana	0.54	Neossolos	3.43				
Área urbanizada	0.11	Nitossolos	0.00				
Outros	0.10	Planossolos	0.00				
		Plintossolos	4.67				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM I-2b

A UNIDADE DE PAISAGEM I-2b, com uma área aproximada de 927 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades inferiores a 10% e superiores a 15%, na sua maioria de 5 a 10% , sendo as maiores declividades concentradas na porção sul da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com um dos maiores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 4.941 km e apresenta em torno de 785 nascentes, com a presença do rio Tocantins, tendo uma malha hídrica rica, que banha mais sua região noroeste e central. Na cobertura vegetal predominam as formações savânicas, com cerrado de sentido restrito. As formações florestais, em menor área, estão representadas por mata de galeria/mata ciliar. As áreas de preservação permanente ocupam 5,9% de sua área total. É nessa UP que está situada a UC APA Foz do Rio Santa Tereza, na região central. Com predomínio da ordem latossolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem às sedes urbanas dos municípios de Peixe, na BR-242, Talismã, na confluencia da BR-153 com a TO-296 e Alvorada, na BR-153, além de 7 distritos esparsos nos municípios de Peixe e São Valério de Natividade. Duas rodovias federais cortam esta UP, a BR-153, margeando o sudoeste, e a BR-242, na sua porção central, além de doze rodovias estaduais, sendo a TO-373 com maior atendimento, cortando de noroeste ao centro leste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.125
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-2c



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I está localizado nas regiões centro oeste, sudeste e sudoeste do estado. Situa-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos, com presença secundária de faixas orogênicas e, de modo reduzido, depósitos sedimentares inconsolidados e bacias sedimentares. A geologia em sua maior parte, corresponde a embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada predominantemente a depressões e, em pequena proporção, a serras e planícies. Predomina neste compartimento a ocorrência solos da ordem de latossolos, com participação secundária de plintossolos e reduzida de neossolos e argissolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM I-2 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM I-2 é composta por três fragmentos localizados por toda a extensão do Macrocompartimento I, com predomínio na região norte, centro e sul, perfazendo uma área total de aproximadamente 2.529 mil hectares. Em quase sua totalidade, estão situadas entre as cotas altimétricas de 200 a 300 metros e em ambiente geológico com predomínio de rochas metamórficas resistentes, seguido de depósitos inconsolidados e rochas metamórficas friáveis. Nesta unidade de paisagem os solos estão representados, em quase sua totalidade, pela ordem latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis), e a mesma apresenta uso predominante de atividade agropecuária, destacando-se também cobertura com formação savânica e formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM I-2c (1:100.000)

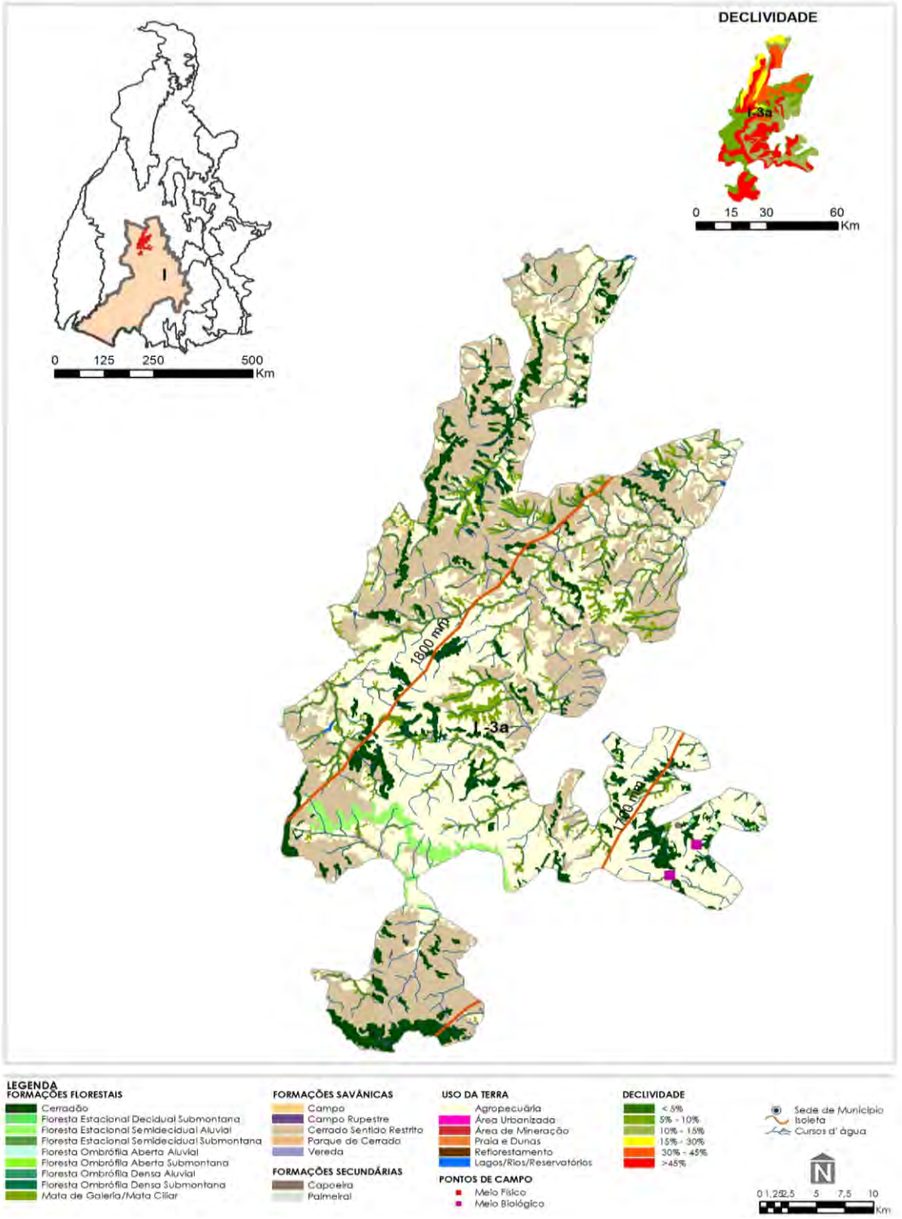
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	55.24	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	16.52	< 1.400 mm	0
Cerrado Sentido Restrito	24.19	Argissolos	0.95	5 a 10%	76.44	1.400 a 1.600mm	100
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	14.56	Cambissolos	0.00	10 a 15%	6.34	1.600 a 1.800mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	2.81	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	2.66	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Corpos D'água Continental	0.22	Gleissolos	2.44	> 45 %	0.70		
Campo	0.16	Latossolos	86.86				
Capoeira	0.11	Luvissolos	0.00				
Parque de Cerrado	0.01	Neossolos	2.52				
Área urbanizada	0.04	Nitossolos	0.00				
Outros	0.00	Planossolos	0.00				
		Plintossolos	7.23				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM I-2c

A UNIDADE DE PAISAGEM I-2c, com uma área aproximada de 614 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades inferiores a 15% e superiores a 45%, na sua maioria de 5 a 10%, sendo as maiores declividades concentradas na porção sul da UP. Apresenta precipitação média anual de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com um dos menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 4.118 km e apresenta em torno de 844 nascentes, tendo a malha hídrica presente em toda a UP, apresentando-se mais rica na região central. Na cobertura vegetal predominam as formações savânicas, com cerrado de sentido restrito. As formações florestais, em menor área, estão representadas por mata de galeria/mata ciliar seguida de floresta estacional semidecidual aluvial e cerradão. As áreas de preservação permanente ocupam 4,5% de sua área total. Com predomínio da ordem latossolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. A área urbanizada corresponde à sede urbana de Araguaçu, na confluência da TO-373 com a TO-181. Três rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-373 com maior atendimento, cortando a parte central, do nordeste ao sul da UP. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.126
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-3a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I está localizado nas regiões centro oeste, sudeste e sudoeste do estado. Situa-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos, com presença secundária de faixas orogências e, de modo reduzido, depósitos sedimentares inconsolidados e bacias sedimentares. A geologia em sua maior parte, corresponde a embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada predominantemente a depressões e, em pequena proporção, a serras e planícies. Predomina neste compartimento a ocorrência solos da ordem de latossolos, com participação secundária de plintossolos e reduzida de neossolos e argissolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM I-3 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM I-3 é formada por um fragmento, localizado na parte norte do Macrocompartimento I, perfazendo uma área total de aproximadamente 151 mil hectares. Quase a metade de seu território está situada nas cotas altimétricas entre 300 e 400 metros, uma porção significativa está entre 400 e 600 metros e, uma pequena parte entre 200 e 300 metros. O ambiente geológico é composto preponderantemente por rochas metamórficas resistentes e, em menor proporção, por rochas sedimentares resistentes. Os solos estão representados principalmente pela ordem cambissolos (solos que variam de pouco profundos a profundos, sendo normalmente de baixa permeabilidade) e, em menor proporção, pelas ordens latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis) e neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). Nesta unidade de paisagem predominam, em proporções similares, formação savânica e formação florestal, com destaque a uma área significativa com atividade agropecuária.

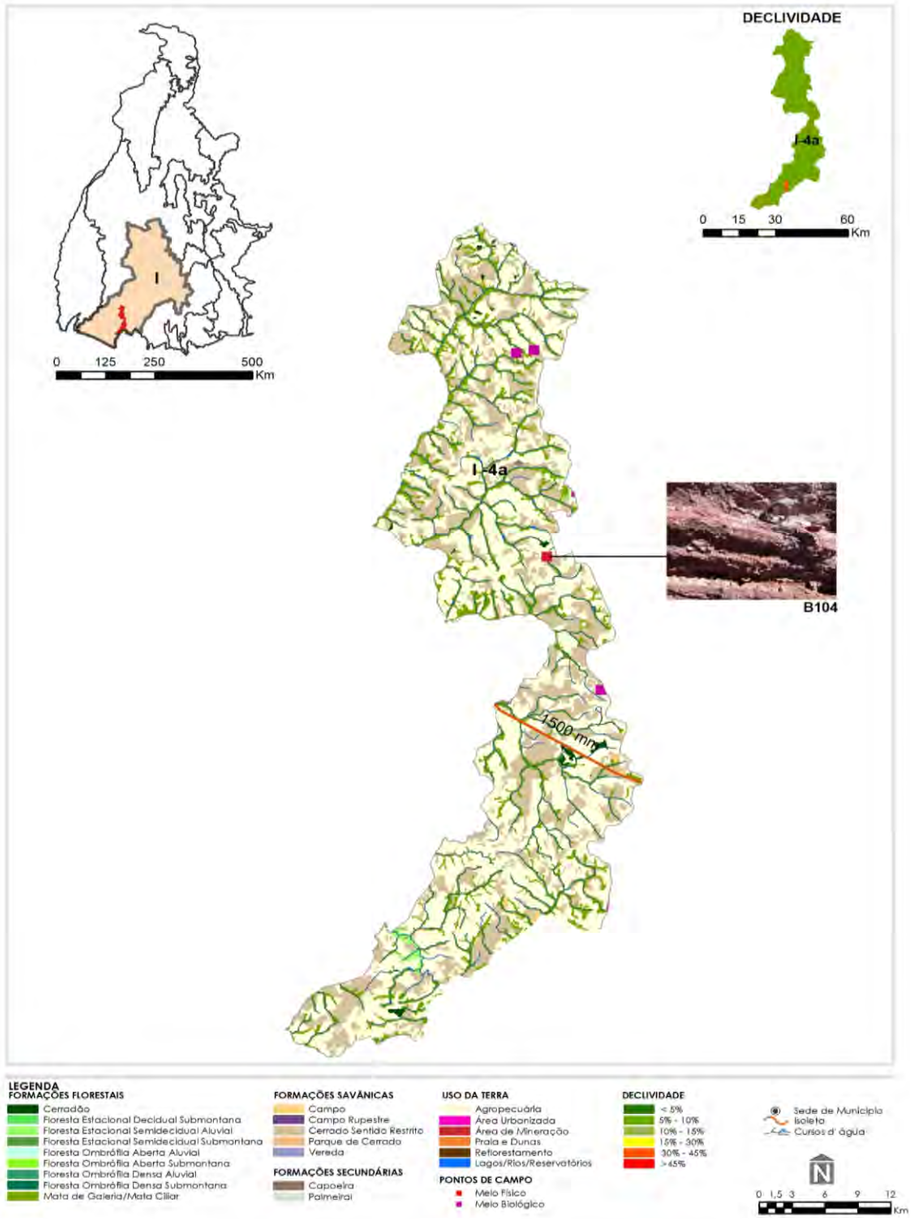
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM I-3a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	40.74	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.06	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	36.36	Argissolos	0.00	5 a 10%	25.30	1.400 a 1.600mm	0.00
Cerradão	10.57	Cambissolos	59.69	10 a 15%	21.66	1.600 a 1.800mm	66.19
Mata de Galeria/Mata Ciliar	10.37	Chernossolos	0.00	15 a 30%	7.37	1.800 a 2.000mm	33.81
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	1.75	Dunas	0.00	30 a 45%	12.78	> 2.000 mm	0.00
Campo	0.07	Gleissolos	0.00	> 45 %	32.83		
Corpos D'água Continental	0.06	Latossolos	21.14				
Campo Rupestre	0.03	Luvissolos	0.00				
Capoeira	0.03	Neossolos	6.56				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	12.61				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM I-3a
A UNIDADE DE PAISAGEM I-3a, com uma área aproximada de 148 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades inferiores a 5% a superiores a 45%, na sua maioria superior a 45%, sendo as maiores declividades concentradas na porção norte da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 1.800 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os maiores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1.050 km e apresenta em torno de 345 nascentes, tendo a malha hídrica presente em toda a UP, apresentando-se mais pobre nas regiões norte e sul. Na cobertura vegetal predominam as formações savânicas, com cerrado sentido restrito. As formações florestais estão representadas, em sua maior parte, por mata de galeria/mata ciliar, cerradão e floresta estacional semidecidual aluvial. As áreas de preservação permanente ocupam 4,4% de sua área total. Esta UP está localizada na Serra Malhada Alta. Com predomínio da ordem cambissolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. Já as áreas urbanizadas não estão presentes na unidade, que está distribuída entre os municípios de Porto Nacional, Fátima e Brejinho de Nazaré. Quatro rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-255 com maior atendimento, cortando a parte central, de leste a oeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.127
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-4a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I está localizado nas regiões centro oeste, sudeste e sudoeste do estado. Situa-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos, com presença secundária de faixas orogênicias e, de modo reduzido, depósitos sedimentares inconsolidados e bacias sedimentares. A geologia em sua maior parte, corresponde a embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada predominantemente a depressões e, em pequena proporção, a serras e planícies. Predomina neste compartimento a ocorrência solos da ordem de latossolos, com participação secundária de plintossolos e reduzida de neossolos e argissolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM I-4 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM I-4 é composta por três fragmentos distintos, localizados na parte centro-leste, sul e sudoeste do Macrocompartimento I, perfazendo uma área total de aproximadamente 521 mil hectares. Localiza-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros, apresentando ainda áreas em cotas inferiores a 200 metros. Com mais da metade do seu território sobre rochas metamórficas resistentes, apresenta também, em menores proporções, áreas significativas sobre rochas metamórficas friáveis e depósitos inconsolidados. Quase em sua totalidade, o solo desta unidade de paisagem é representado pela ordem pintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida), e nela destaca-se a atividade agropecuária, cobrindo pouco menos da metade de sua área total, assim como cobertura relevante por formação savânica e, em menor área, por formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM I-4a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	52.72	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	28.14	Argissolos	0.00	5 a 10%	99.23	1.400 a 1.600mm	100.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	17.86	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.48	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	0.33	Dunas	0.00	30 a 45%	0.77	> 2.000 mm	0.00
Cerradão	0.31	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Corpos D'água Continental	0.10	Latossolos	8.47				
Capoeira	0.04	Luvissolos	0.00				
Área urbanizada	0.02	Neossolos	0.00				
Outros	0.00	Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	91.53				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM I-4a

A UNIDADE DE PAISAGEM I-4a, com uma área aproximada de 98 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades de 5 a 10% e de 30 a 45%, porém quase integralmente de 5 a 10%, sendo as maiores declividades concentradas na porção sul da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com um dos menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 723 km e apresenta em torno de 141 nascentes, tendo a malha hídrica presente em toda a UP, apresentando-se mais rica na sua região norte. Na cobertura vegetal predominam as formações savânicas, com cerrado sentido restrito. As formações florestais estão representadas, em sua maior parte, por mata de galeria/mata ciliar e floresta estacional semidecidual aluvial. As áreas de preservação permanente ocupam 4,4% de sua área total. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. Já as áreas urbanizadas correspondem a uma das menores porções da unidade, encontrando-se esparsas nos municípios de Alvorada, Araguaçu, Figueirópolis e Talismã. A rodovia federal BR-153 corta esta UP na parte leste e duas rodovias estaduais cruzam esta UP, sendo a TO-373 com maior atendimento, cruzando a parte central de leste a oeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.128
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-4b

MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I está localizado nas regiões centro oeste, sudeste e sudoeste do estado. Situa-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos, com presença secundária de faixas orogênicas e, de modo reduzido, depósitos sedimentares inconsolidados e bacias sedimentares. A geologia em sua maior parte, corresponde a embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada predominantemente a depressões e, em pequena proporção, a serras e planícies. Predomina neste compartimento a ocorrência solos da ordem de latossolos, com participação secundária de plintossolos e reduzida de neossolos e argissolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM I-4 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM I-4 é composta por três fragmentos distintos, localizados na parte centro-leste, sul e sudoeste do Macrocompartimento I, perfazendo uma área total de aproximadamente 521 mil hectares. Localiza-se predominantemente entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros, apresentando ainda áreas em cotas inferiores a 200 metros. Com mais da metade do seu território sobre rochas metamórficas resistentes, apresenta também, em menores proporções, áreas significativas sobre rochas metamórficas friáveis e depósitos inconsolidados. Quase em sua totalidade, o solo desta unidade de paisagem é representado pela ordem pintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida), e nela destaca-se a atividade agropecuária, cobrindo pouco menos da metade de sua área total, assim como cobertura relevante por formação savânica e, em menor área, por formação florestal.

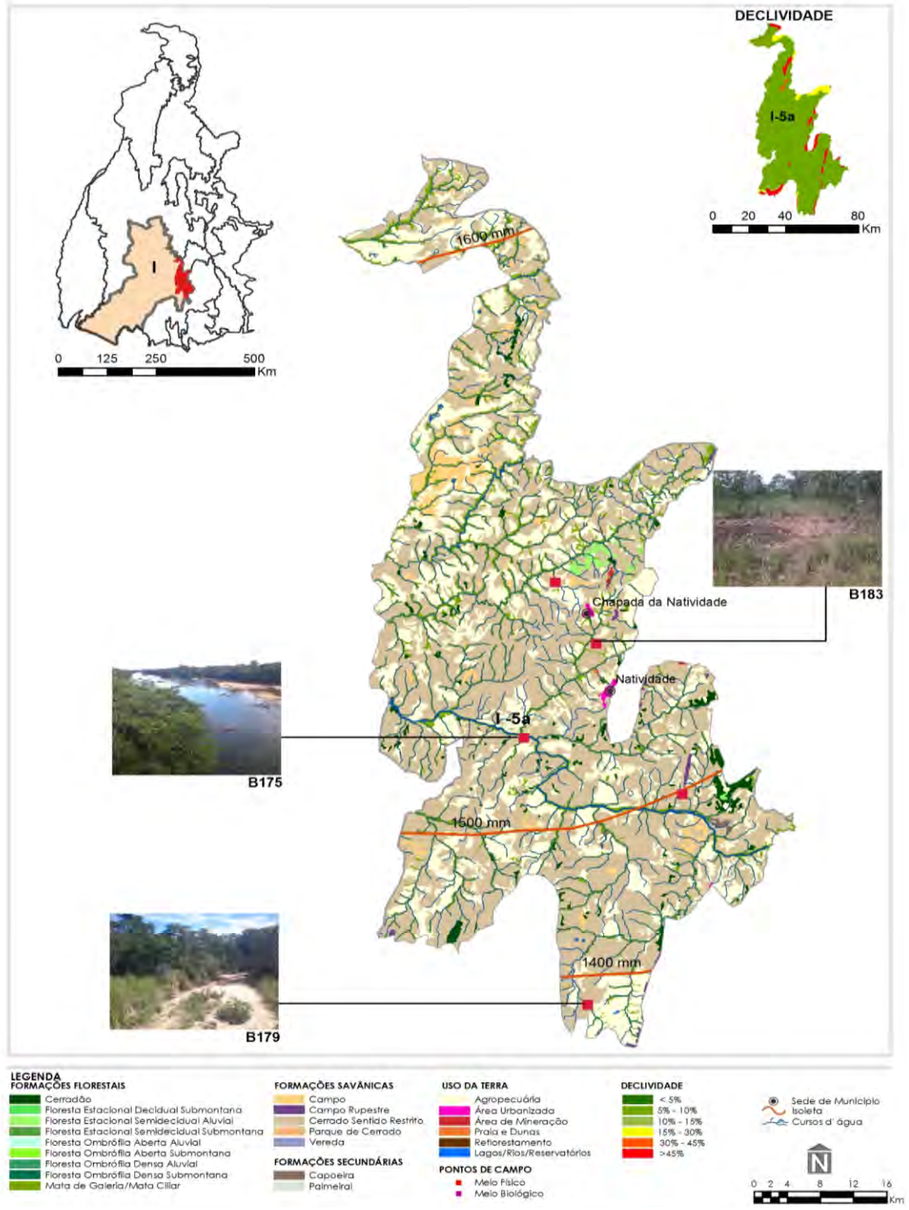
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM I-4b (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	37.47	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Agropecuária	37.35	Argissolos	0.00	5 a 10%	98.76	1.400 a 1.600mm	82.15
Mata de Galeria/Mata Ciliar	12.90	Cambissolos	0.04	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	17.85
Campo	6.17	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	4.63	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Capoeira	0.96	Gleissolos	1.79	> 45 %	1.24		
Cerradão	0.20	Latossolos	4.87				
Corpos D'água Continental	0.18	Luvissolos	0.00				
Campo Rupestre	0.03	Neossolos	1.97				
Área urbanizada	0.09	Nitossolos	0.00				
Outros	0.03	Planossolos	0.00				
		Plintossolos	91.33				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM I-4b
A UNIDADE DE PAISAGEM I-4b, com uma área aproximada de 214 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades de 5 a 10% e superiores a 45%, porém quase integralmente entre 5 e 10%, sendo as maiores declividades concentradas na porção noroeste da UP. Apresenta precipitação média em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção leritorial tocantinense com um dos menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1.342 km e apresenta em torno de 271 nascentes, tendo como destaque a malha hídrica presente em toda UP, apresentando-se mais rica na sua região nordeste. Na cobertura vegetal predominam as formações savânicas, com cerrado sentido restrito e campo. As formações florestais estão representadas, em sua maior parte, por mata de galeria/mata ciliar e floresta estacional semidecidual aluvial. As áreas de preservação permanente ocupam 4,2% de sua área total. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se relativamente antropizados por uso agropecuário. Já as áreas urbanizadas correspondem uma das menores porções da unidade, encontrando-se distribuídas na sede urbana de Santa Rosa do Tocantins, na confluência entre a BR-010 e a TO-050 e em um distrito no mesmo município. A rodovia federal BR-010 na parte central e cinco rodovias estaduais cruzam esta UP, com destaque para a TO-486 cruzando do centro ao sudeste e a TO-482 cruzando do centro ao sudoeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.129
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-5a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I está localizado nas regiões centro oeste, sudeste e sudoeste do estado. Situa-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos, com presença secundária de faixas orogênicas e, de modo reduzido, depósitos sedimentares inconsolidados e bacias sedimentares. A geologia em sua maior parte, corresponde a embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada predominantemente a depressões e, em pequena proporção, a serras e planícies. Predomina neste compartimento a ocorrência solos da ordem de latossolos, com participação secundária de plintossolos e reduzida de neossolos e argissolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM I-5 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM I-5 é composta por um fragmento localizado no extremo leste do Macrocompartimento I. Possui área total de pouco mais de 250 mil hectares, grande parte situada nas cotas altimétricas entre 300 e 400 metros e, em menor proporção, entre 200 e 300 metros. Seu ambiente geológico está notadamente composto por rochas metamórficas resistentes, apresentando pequena proporção de rochas metamórficas friáveis e depósitos incosolidados. Em um pouco mais da metade desta unidade de paisagem ocorre a presença de solos da ordem latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis) e, em extensão significativa, solos da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). Com presença predominante de formação savânica, possui também, em menores proporções, cobertura de formação florestal e área de uso agropecuário.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM I-5a (1:100.000)

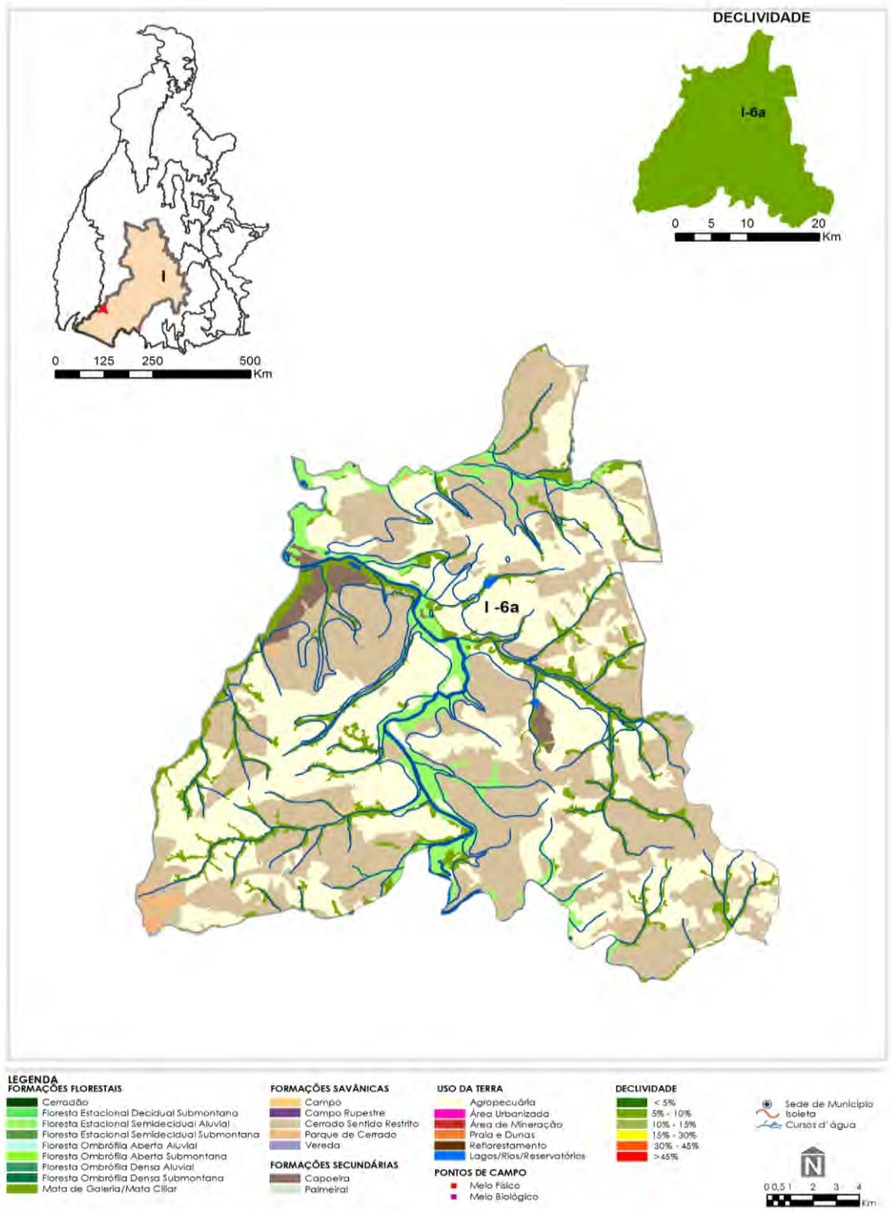
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	55.56	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	2.82
Agropecuária	25.83	Argissolos	1.05	5 a 10%	91.07	1.400 a 1.600mm	91.89
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	12.66	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.51	1.600 a 1.800mm	5.30
Campo	2.78	Chernossolos	0.00	15 a 30%	3.07	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	1.78	Dunas	0.00	30 a 45%	0.49	> 2.000 mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.43	Gleissolos	0.00	> 45 %	4.85		
Corpos D'água Continental	0.33	Latossolos	50.12				
Campo Rupestre	0.32	Luvissolos	0.00				
Capoeira	0.11	Neossolos	11.29				
Área de Mineração	0.04	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	0.15	Planossolos	0.00				
Outros	0.02	Plintossolos	37.54				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM I-5a

A UNIDADE DE PAISAGEM I-5a, com uma área aproximada de 280 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades superiores a 5%, predominantemente entre 5 e 10%, sendo as maiores declividades concentradas na porção nordeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com um dos menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 2.092 km e apresenta em torno de 425 nascentes, tendo a malha hídrica presente em toda a UP, apresentando-se mais rica na sua região central. Na cobertura vegetal predominam as formações savânicas, com cerrado sentido restrito. As formações florestais, em menor extensão, estão representadas por mata de galeria e cerradão. As áreas de preservação permanente ocupam 5,2% de sua área total. Com predomínio da ordem latossolos e plintossolos, os solos desta UP encontram-se relativamente antropizados por agropecuária. Já as áreas urbanizadas correspondem uma das menores porções da unidade, encontrando-se nas sedes urbanas dos municípios de Natividade e Chapada da Natividade, ambos junto da BR-010, além de 3 distritos no município de Natividade. A rodovia federal BR-010 corta a UP de noroeste a leste e de leste a sul e seis rodovias estaduais cruzam esta UP, sendo a TO-280 com maior atendimento, cruzando a parte central. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.130
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-6a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I está localizado nas regiões centro oeste, sudeste e sudoeste do estado. Situa-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos, com presença secundária de faixas orogênicas e, de modo reduzido, depósitos sedimentares inconsolidados e bacias sedimentares. A geologia em sua maior parte, corresponde a embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada predominantemente a depressões e, em pequena proporção, a serras e planícies. Predomina neste compartimento a ocorrência solos da ordem de latossolos, com participação secundária de plintossolos e reduzida de neossolos e argissolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM I-6 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM I-6 é composta por três fragmentos localizados na parte sudeste centro-oeste e sudoeste do Macrocompartimento I, perfazendo uma área total aproximada de 408 mil hectares. Situa-se entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros quase que em sua totalidade e seu ambiente geológico é composto preponderantemente por rochas metamórficas resistentes, além de pequena proporção de rochas metamórficas friáveis. Os solos são representados pela ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis). Esta unidade de paisagem encontra-se antropizada, em pouco mais da metade de sua área, por atividades agropecuárias, ocorrendo também áreas significativas com formação savânica e formação florestal.

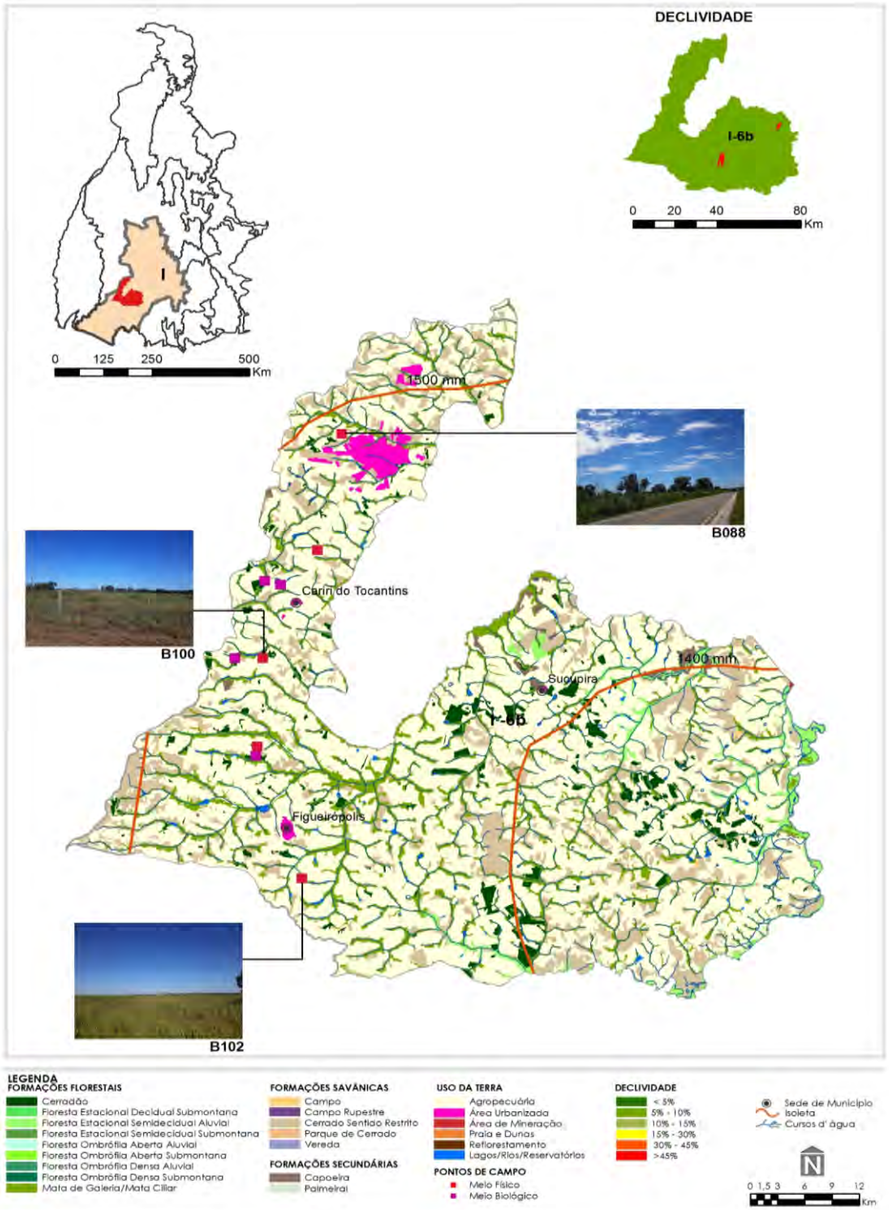
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM I-6a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	41.79	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Agropecuária	39.36	Argissolos	1.39	5 a 10%	100.00	1.400 a 1.600mm	100.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	9.95	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	5.88	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Capoeira	1.40	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Corpos D'água Continental	0.97	Gleissolos	5.09	> 45 %	0.00		
Parque de Cerrado	0.62	Latossolos	0.00				
Campo	0.04	Luvissolos	0.00				
		Neossolos	0.41				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	93.11				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM I-6a
A UNIDADE DE PAISAGEM I-6a, com uma área aproximada de 44 mil ha, localiza-se em áreas de relevo com declividades variando entre 5 e 10%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 299 km e apresenta em torno de 60 nascentes, tendo a malha hídrica presente em toda a UP, apresentando-se mais exuberante na sua região central. Na cobertura vegetal predominam as formações savânicas, com cerrado sentido restrito. As formações florestais em menor extensão, estão representadas por mata de galeria/mata ciliar e floresta estacional semidecidual aluvial. As áreas de preservação permanente ocupam 5,6% de sua área total. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se medianamente antropizados por uso agropecuário. As áreas urbanizadas não estão presentes nessa UP, que está distribuída nos municípios de Formoso do Araguaia, Figueirópolis e Sandolândia. A rodovia estadual TO-484 corta esta UP de leste a oeste, na parte norte. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.13.1
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-6b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I está localizado nas regiões centro oeste, sudeste e sudoeste do estado. Situa-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos, com presença secundária de faixas orogênicas e, de modo reduzido, depósitos sedimentares inconsolidados e bacias sedimentares. A geologia em sua maior parte, corresponde a embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada predominantemente a depressões e, em pequena proporção, a serras e planícies. Predomina neste compartimento a ocorrência solos da ordem de latossolos, com participação secundária de plintossolos e reduzida de neossolos e argissolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM I-6 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM I-6 é composta por três fragmentos localizados na parte sudeste centro-oeste e sudoeste do Macrocompartimento I, perfazendo uma área total aproximada de 408 mil hectares. Situa-se entre as cotas altimétricas 200 e 300 metros quase que em sua totalidade e seu ambiente geológico é composto preponderantemente por rochas metamórficas resistentes, além de pequena proporção de rochas metamórficas friáveis. Os solos são representados pela ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis). Esta unidade de paisagem encontra-se antropizada, em pouco mais da metade de sua área, por atividades agropecuárias, ocorrendo também áreas significativas com formação savânica e formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM I-6b (1:100.000)

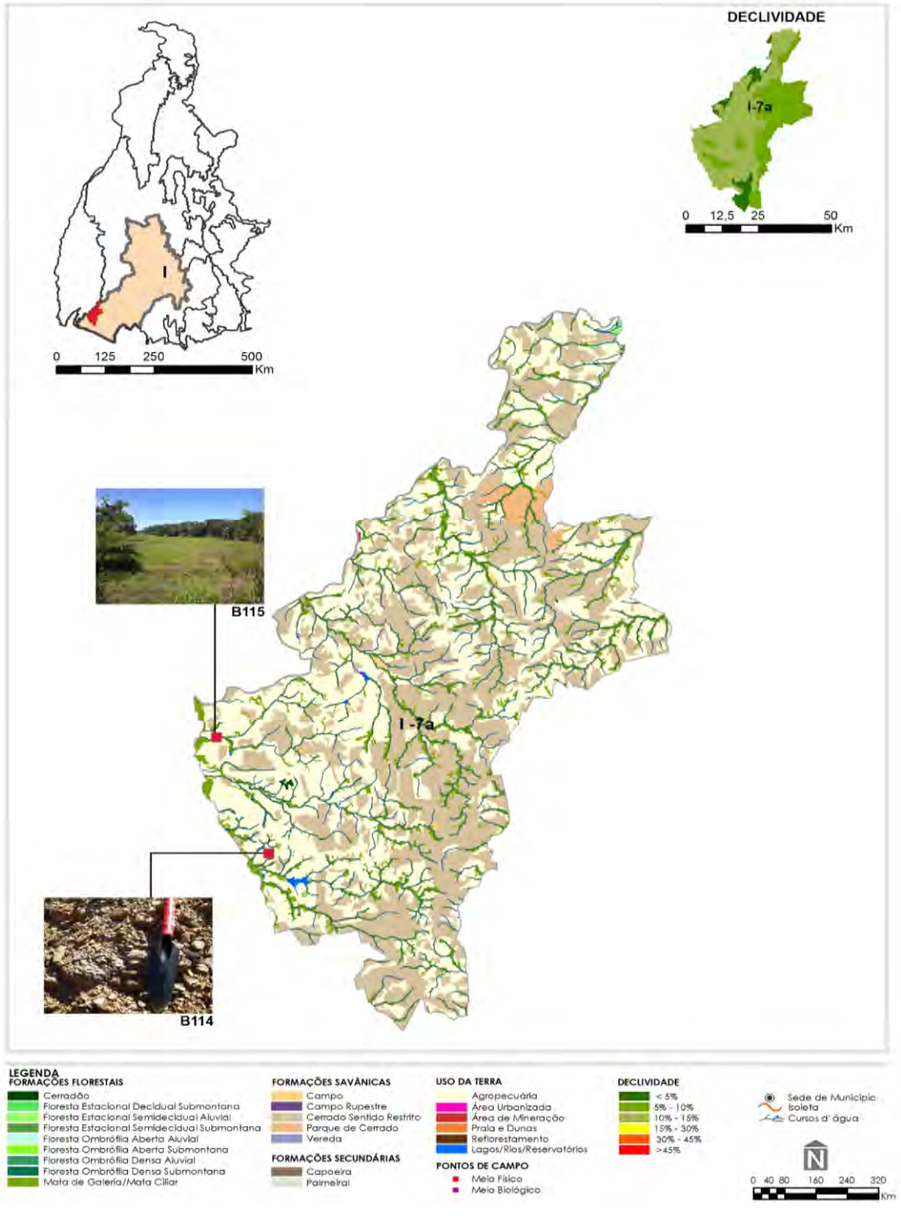
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	61.89	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	33.28
Cerrado Sentido Restrito	15.43	Argissolos	87.63	5 a 10%	99.37	1.400 a 1.600mm	66.72
Mata de Galeria/Mata Ciliar	13.93	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Cerradão	3.10	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	2.79	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Corpos D'água Continental	0.78	Gleissolos	4.35	> 45 %	0.63		
Capoeira	0.62	Latossolos	1.41				
Campo	0.10	Luvissolos	0.00				
Parque de Cerrado	0.08	Neossolos	0.27				
Área urbanizada	1.25	Nitossolos	0.00				
Outros	0.03	Planossolos	0.00				
		Plintossolos	6.35				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM I-6b

A UNIDADE DE PAISAGEM I-6b, com uma área aproximada de 317 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando as declividades entre de 5 a 10%, com pequeno trecho superior a 45%, concentradas na porção central da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com um dos menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1.717 km e apresenta em torno de 317 nascentes, tendo a malha hídrica presente em toda a UP, apresentando-se bem afloradа. Na cobertura vegetal predominam as formações florestais, que estão representadas, em sua maior parte, por mata de galeria/ mata ciliar, cerradão e floresta estacional semidecidual aluvial. As formações savânicas, em menor extensão, estão presentes com cerrado sentido restrito, campo e parque de cerrado. As áreas de preservação permanente ocupam 4,3% de sua área total. Com predomínio da ordem argissolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. Já as áreas urbanizadas correspondem a uma das menores porções da unidade, encontrando-se distribuídas nas sedes urbanas dos municípios de Sucupira, Gurupi, Cariri do Tocantins e Figueirópolis, três deles atendidos pela BR-153, além de um distrito no município de Cariri do Tocantins. As rodovias federais BR-153 e BR-242 cortam esta UP, a primeira de norte a sudeste e a segunda de nordeste a centro-oeste. Quatro rodovias estaduais cruzam esta UP, sendo a TO-483 com maior atendimento, cruzando a parte central. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.132
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-7a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I está localizado nas regiões centro oeste, sudeste e sudoeste do estado. Situa-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos, com presença secundária de faixas orogênicias e, de modo reduzido, depósitos sedimentares inconsolidados e bacias sedimentares. A geologia em sua maior parte, corresponde a embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada predominantemente a depressões e, em pequena proporção, a serras e planícies. Predomina neste compartimento a ocorrência solos da ordem de latossolos, com participação secundária de plintossolos e reduzida de neossolos e argissolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM I-7 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM I-7 é composta por dois fragmentos distintos e em áreas de proporções semelhantes, um localizado no limite sudeste e outro no sudoeste do Macrocompartimento I, os quais perfazem uma área de aproximadamente 227 mil hectares. Estas áreas estão situadas principalmente nas cotas altimétricas entre 200 e 300 metros e, com menor expresividade nas cotas entre 300 e 400 metros e entre 400 e 600 metros. Seu ambiente geológico é composto por rochas metamórficas resistentes, em quase metade da área e, em menores proporções, por rochas metamórficas friáveis e rochas ígneas resistentes. Os solos estão representados principalmente pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos) e, em extensão menos significativa, pela ordem latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Nesta unidade de paisagem o predomínio é de formação savânica, destacando-se ainda o uso antrópico por atividade agropecuária e uma porção menor de formação florestal.

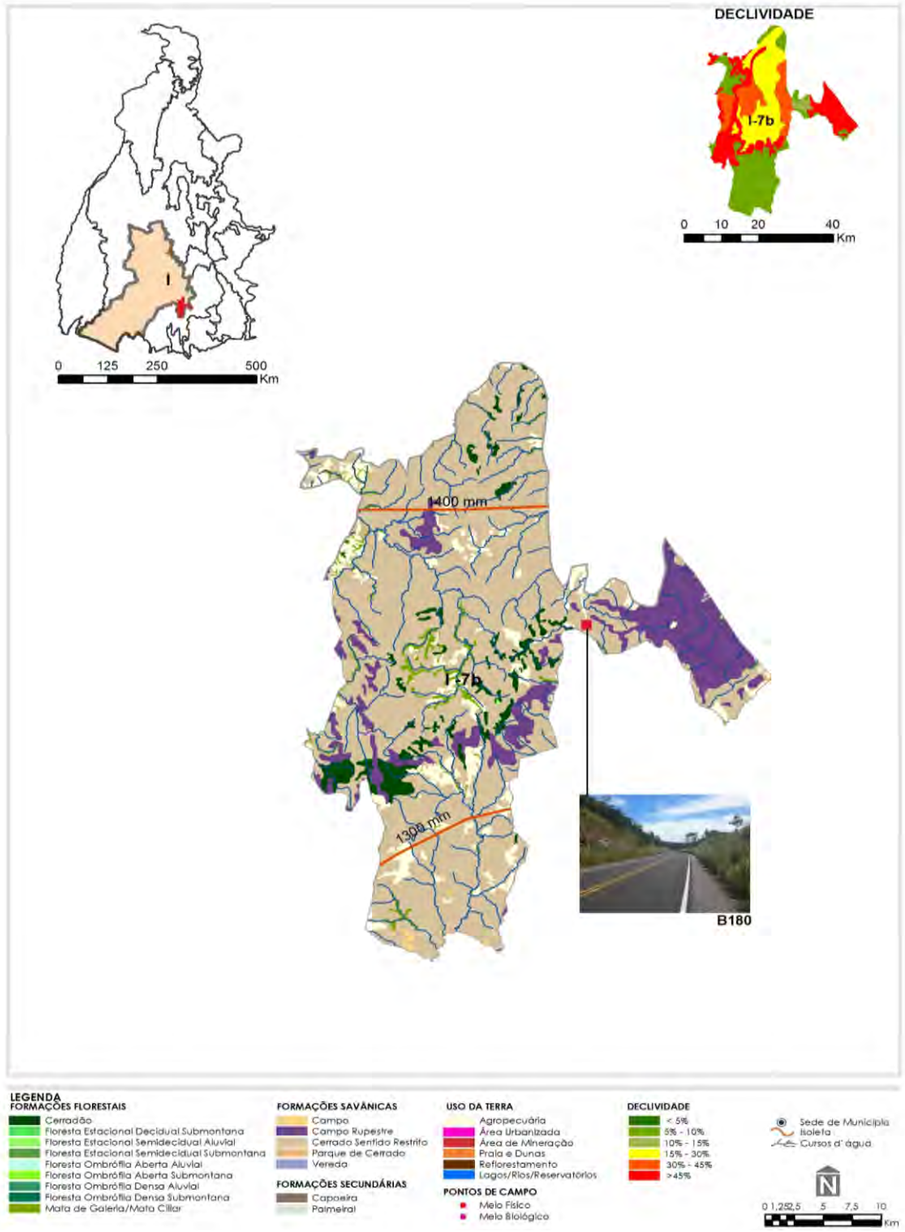
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM I-7a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	44.73	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	7.88	< 1.400 mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	39.90	Argissolos	0.00	5 a 10%	35.66	1.400 a 1.600mm	100.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	13.18	Cambissolos	0.00	10 a 15%	56.46	1.600 a 1.800mm	0.00
Parque de Cerrado	1.26	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.42	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Campo	0.30	Gleissolos	0.20	> 45 %	0.00		
Corpos D'água Continental	0.15	Latossolos	13.61				
Cerradão	0.06	Luvissolos	0.00				
		Neossolos	81.10				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	5.09				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM I-7a
A UNIDADE DE PAISAGEM I-7a, com uma área aproximada de 126 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividade de 15%, predominando o intervalo entre 10 e 15%, sendo as maiores declividades concentradas na porção sul e oeste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1.094 km e apresenta em torno de 296 nascentes, tendo a malha hídrica presente em toda a UP, apresentando-se mais rica na região central. Na cobertura vegetal predominam as formações savânicas, com cerrado sentido restrito. As formações florestais, em menor extensão, estão representadas por mata de galeria/mata ciliar, floresta estacional semidecidual aluvial e cerradão. As áreas de preservação permanente ocupam 5,3% de sua área total. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se significativamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas não estão presentes na UP, que está distribuída nos municípios de Sandolândia e Araguaçu. Duas rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-070 com maior atendimento, cortando a parte oeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

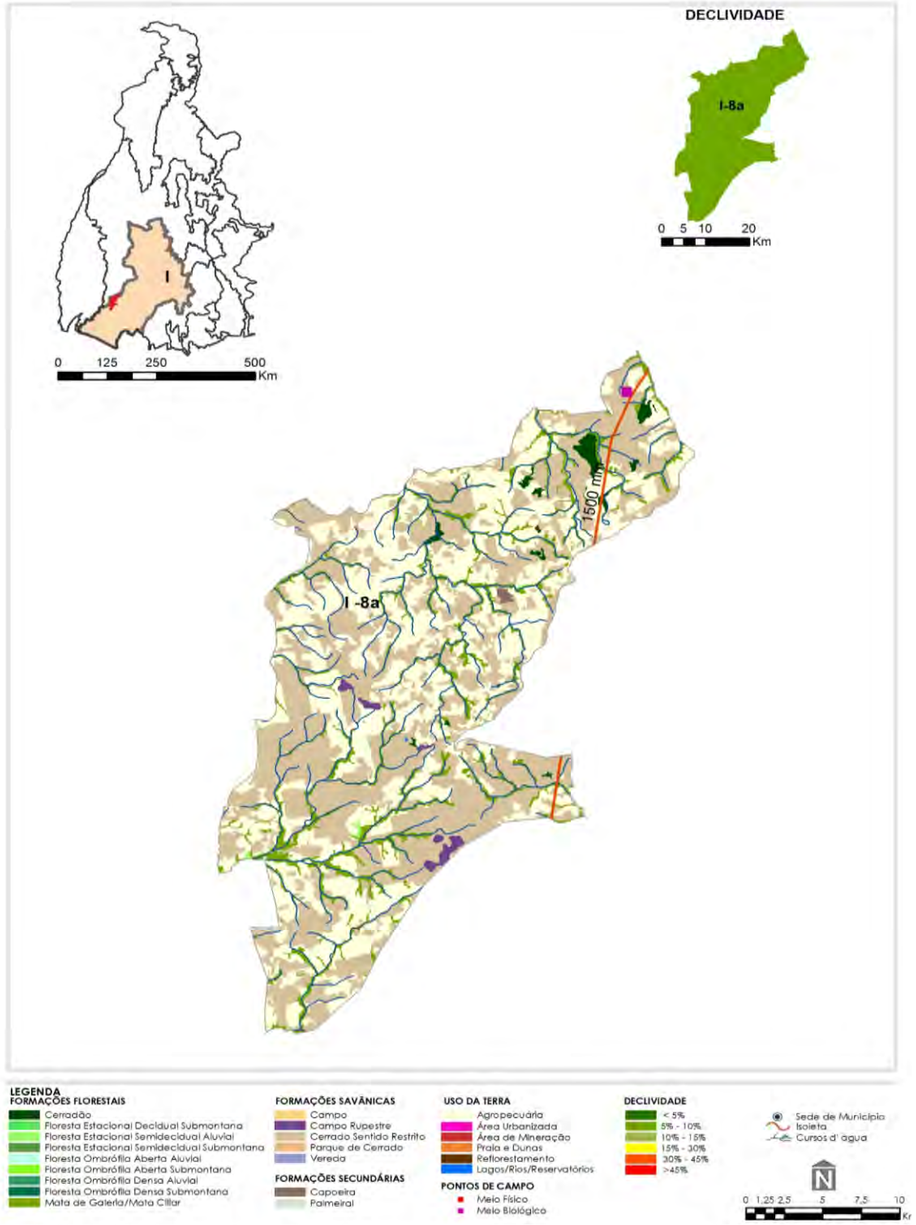
Quadro 4.133
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-7b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I							
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I (1:1.000.000)							
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I está localizado nas regiões centro oeste, sudeste e sudoeste do estado. Situa-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos, com presença secundária de faixas orogênicas e, de modo reduzido, depósitos sedimentares inconsolidados e bacias sedimentares. A geologia em sua maior parte, corresponde a embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada predominantemente a depressões e, em pequena proporção, a serras e planícies. Predomina neste compartimento a ocorrência solos da ordem de latossolos, com participação secundária de plintossolos e reduzida de neossolos e argissolos.							
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM I-7 (1:250.000)							
A UNIDADE DE PAISAGEM I-7 é composta por dois fragmentos distintos e em áreas de proporções semelhantes, um localizado no limite sudeste e outro no sudoeste do Macrocompartimento I, os quais perfazem uma área de aproximadamente 227 mil hectares. Estas áreas estão situadas principalmente nas cotas altimétricas entre 200 e 300 metros e, com menor expresividade nas cotas entre 300 e 400 metros e entre 400 e 600 metros. Seu ambiente geológico é composto por rochas metamórficas resistentes, em quase metade da área e, em menores proporções, por rochas metamórficas friáveis e rochas ígneas resistentes. Os solos estão representados principalmente pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos) e, em extensão menos significativa, pela ordem latossolos (considerados bem desenvolvidos e permeáveis). Nesta unidade de paisagem o predomínio é de formação savânica, destacando-se ainda o uso antrópico por atividade agropecuária e uma porção menor de formação florestal.							
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM I-7b (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	72.50	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	83.97
Campo Rupestre	12.85	Argissolos	5.09	5 a 10%	31.36	1.400 a 1.600mm	16.03
Agropecuária	7.31	Cambissolos	0.00	10 a 15%	1.62	1.600 a 1.800mm	0.00
Cerradão	4.45	Chernossolos	0.00	15 a 30%	25.27	1.800 a 2.000mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	2.65	Dunas	0.00	30 a 45%	15.35	> 2.000 mm	0.00
Campo	0.21	Gleissolos	0.00	> 45 %	26.41		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.02	Latossolos	7.49				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	83.99				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	3.43				
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM I-7b							
A UNIDADE DE PAISAGEM I-7b, com uma área aproximada de 94 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades superiores a 5%, na sua maioria de 5 a 10%, sendo as maiores declividades concentradas na porção central da UP. Apresenta precipitação média anual inferior a 1.400 mm, inserida na porção territorial tocantinense com um dos menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 627 km e apresenta em torno de 128 nascentes, tendo a malha hidrográfica presente em toda a UP, apresentando-se mais escassa na sua região sul. Na cobertura vegetal predominam as formações savânicas, com cerrado sentido restrito e campo rupestre. Nas áreas de maior declive ocorre a formação florestal cerradão e mata de galeria/mata ciliar. As áreas de preservação permanente ocupam 4,0% de sua área total. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizadas por uso agropecuário. As áreas urbanizadas não estão presentes na UP, que está distribuída nos municípios de Natividade, São Valério de Natividade e Paranã. A rodovia federal BR-010 corta esta UP em um pequeno trecho na parte leste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.							

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.134
DETALHAMENTO DA UNIDADE DA PAISAGEM I-8a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM I está localizado nas regiões centro oeste, sudeste e sudoeste do estado. Situa-se no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo B1wA'a' (clima úmido com moderada deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos, com presença secundária de faixas orogênicas e, de modo reduzido, depósitos sedimentares inconsolidados e bacias sedimentares. A geologia em sua maior parte, corresponde a embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada predominantemente a depressões e, em pequena proporção, a serras e planícies. Predomina neste compartimento a ocorrência solos da ordem de latossolos, com participação secundária de plintossolos e reduzida de neossolos e argissolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM I-8 (1:250.000)
Não tem Nível II

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM I-8a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	47.25	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.00
Agropecuária	41.48	Argissolos	43.86	5 a 10%	100.00	1.400 a 1.600mm	100.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	9.34	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Cerradão	1.07	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo Rupestre	0.59	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.14	Gleissolos	0.40	> 45 %	0.00		
Capoeira	0.12	Latossolos	1.13				
Campo	0.01	Luvissolos	0.00				
Corpos D'água Continental	0.01	Neossolos	0.00				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	54.61				

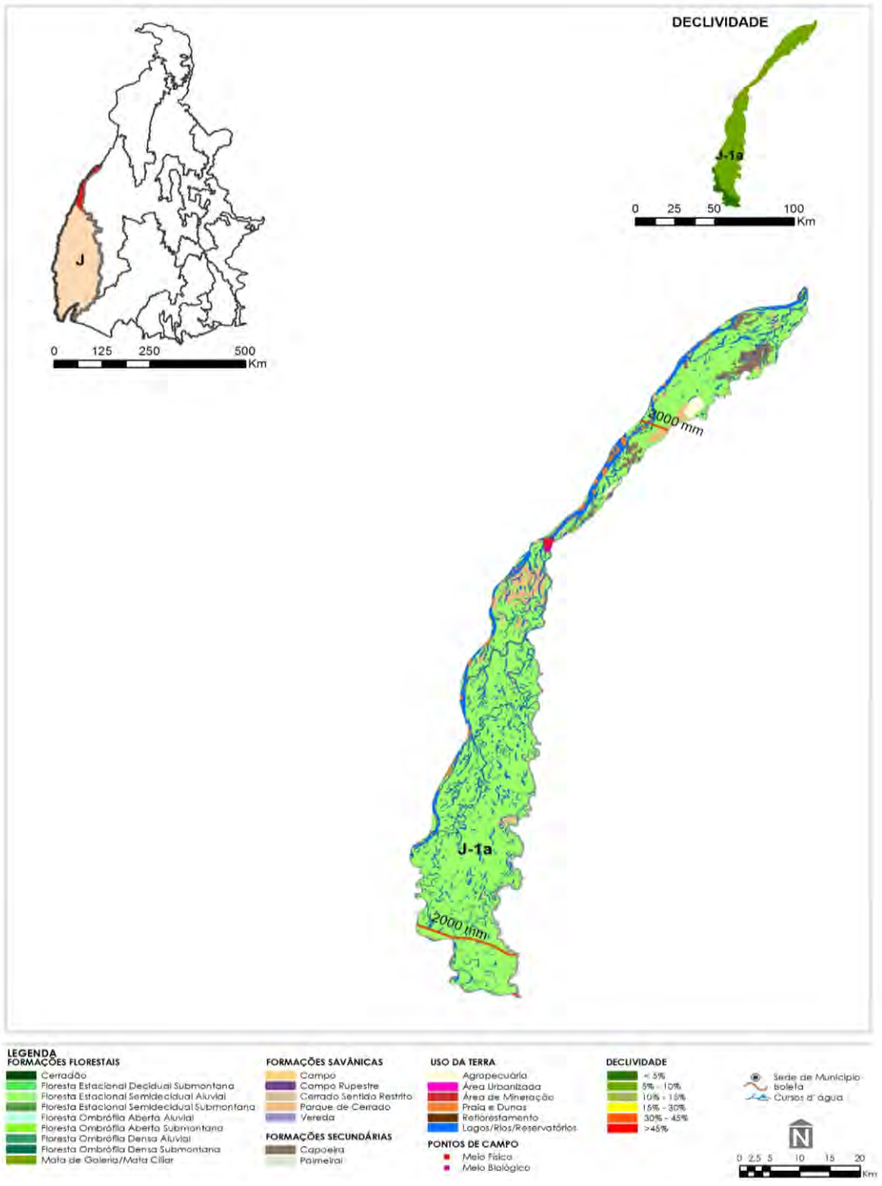
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM I-8a
A UNIDADE DE PAISAGEM I-8a, com uma área aproximada de 65 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades de 5 a 10%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com um dos menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 507 km e apresenta em torno de 111 nascentes, tendo a malha hídrica apresentando-se mais rica na região central. Na cobertura vegetal predomina as formações savânicas, representadas por cerrado sentido restrito. A formação florestal é formada por mata de galeria/mata ciliar estreita e delgada, cerradão e floresta estacional semidecidual aluvial. As áreas de preservação permanente ocupam 4,5% de sua área total. Com predomínio das ordens plintossolos e argissolos, os solos desta UP encontram-se relativamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas não estão presentes nesta UP, que está distribuída nos municípios de Formosa do Araguaia, Cariri do Tocantins e Figueirópolis. A rodovia federal BR-242 corta esta UP no extremo norte e a rodovia estadual TO-484 no extremo sul. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

UNIDADES DA PAISAGEM

MACROCOMPARTIMENTO J

Quadro 4.135
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM J-1a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM J
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM J (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM J está localizado na parte oeste e sudoeste do estado, na região onde situa-se a ilha do Bananal. Está inserida no bioma do Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo B2rA'a' (clima úmido com pequena ou nula deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada por planícies, em quase sua totalidade e, de modo muito reduzido, por depressões. Predomina de modo quase absoluto neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM J-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM J-1 compreende um fragmento, localizado ao norte do Macrocompartimento J, perfazendo aproximadamente 145 mil hectares. Encontra-se integralmente em cotas altimétricas < 200 metros (cotas mais baixas do território tocantinense). Em seu ambiente geológico, o domínio é de depósitos inconsolidados e uma área significativa de rochas metamórficas friáveis. Predominam solos da ordem neossolos (solos caracterizados como rasos e pouco desenvolvidos) e destaca-se também uma presença expressiva da ordem plintossolos (solos com permeabilidade imperfeita e profundidade restringida). Próximo de dois terços desta unidade de paisagem encontra-se antropizada com atividades agropecuárias, havendo ainda área significativa de formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM J-1a (1:100.000)

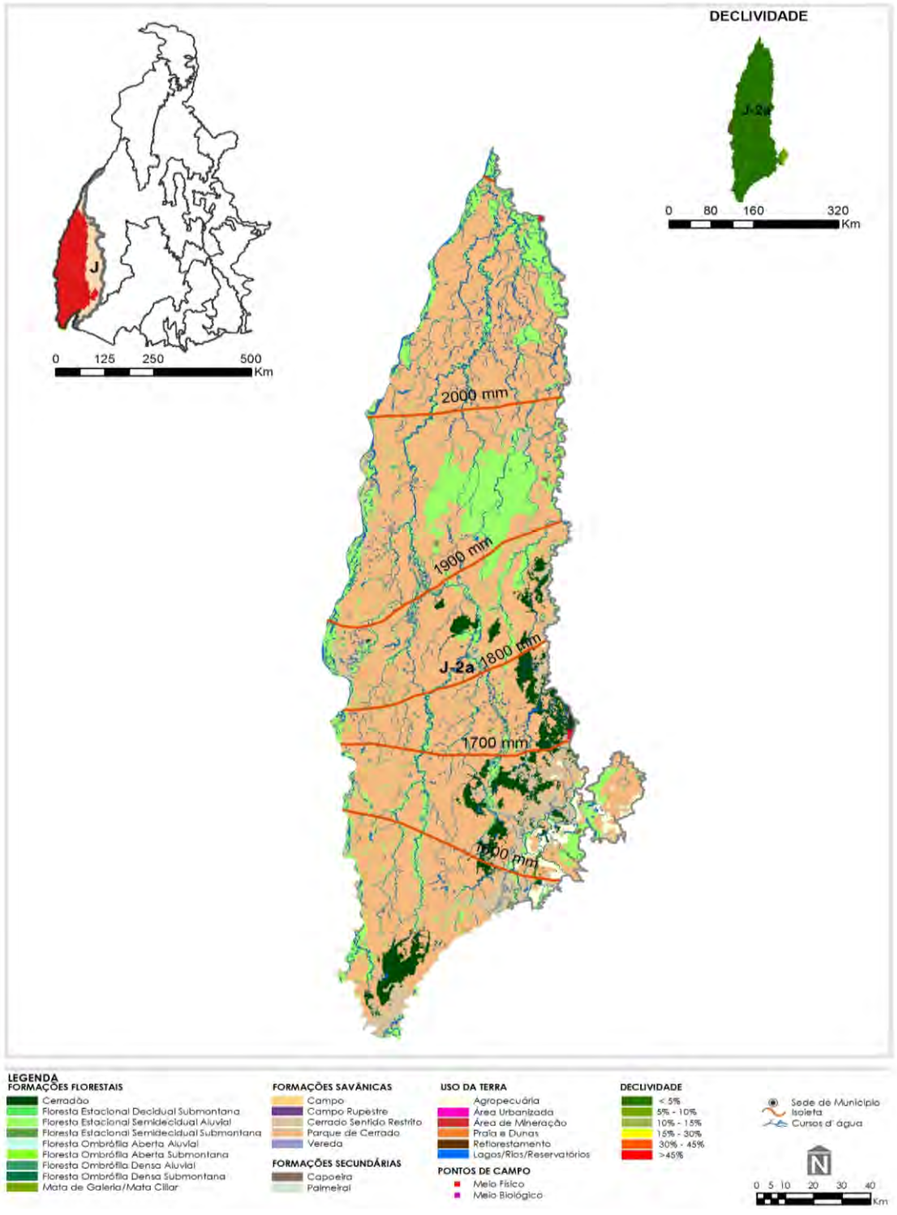
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	78.28	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	9.45	< 1.400 mm	0.00
Corpos D'agua Continental	10.73	Argissolos	0.00	5 a 10%	90.55	1.400 a 1.600mm	0.00
Parque de Cerrado	4.45	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Praia e Dunas	2.77	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Capoeira	2.70	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	100.00
Agropecuária	0.77	Gleissolos	98.60	> 45 %	0.00		
Cerrado Sentido Restrito	0.19	Latossolos	0.00				
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	0.08	Luvissolos	0.00				
Cerradão	0.03	Neossolos	1.18				
Campo	0.01	Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.22				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM J-1a

A UNIDADE DE PAISAGEM J-1a, com uma área aproximada de 140 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades de até 10 %. Apresenta precipitação média anual acima de 2.000 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os maiores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 219 km e apresenta 45 nascentes, com destaque para a presença do Rio Araguaia e malha hídrica rica que banha a região de norte a sul. As formações florestais estão representadas, em sua maior parte, por floresta estacional semidecidual aluvial nos pontos mais altos e drenados. Por se tratar, de uma área sujeita a inundações quanto maior for o alagamento maior a predominância de formação pioneira de influência fluvial (brejo). As formações savânicas são representadas pelo parque de cerrado e cerrado sentido restrito As áreas de preservação permanente ocupam 16% de sua área total. Na UP estão situadas partes dos territórios das UC APA Ilha do Bananal/Cantão, Parque Estadual do Cantão e Parque Nacional do Araguaia. Com predomínio da ordem gleissolos, os solos desta UP encontram-se muito pouco antropizados pelo uso agropecuário e a presença da Terra Indígena Maranduba. Esta UP encontra-se inserida nos municípios de Araguacema, Caseara, Marianópolis do Tocantins e Pium. Uma rodovia estadual corta esta UP, sendo a TO-080, que corta a porção norte da mesma. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.136
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM J-2a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM J
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM J (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM J está localizado na parte oeste e sudoeste do estado, na região onde situa-se a ilha do Bananal. Está inserida no bioma do Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo B2rA'a' (clima úmido com pequena ou nula deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada por planícies, em quase sua totalidade e, de modo muito reduzido, por depressões. Predomina de modo quase absoluto neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM J-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM J-2 compreende um fragmento que corresponde a mais de dois terços do Macrocompartimento J, ocupando a parte central e oeste do mesmo, com área total de aproximadamente 2.141mil hectares. Em quase sua totalidade, esta área está situada nas cotas altimétricas < 200 metros (cotas mais baixas do território do Tocantins) e sobre ambiente geológico de depósitos inconsolidados. Nesta unidade de paisagem preponderam solos da ordem plintossolos (solos com permeabilidade imperfeita e profundidade restringida). A cobertura do solo se dá principalmente por formação savânica e, em menor proporção, por formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM J-2a (1:100.000)

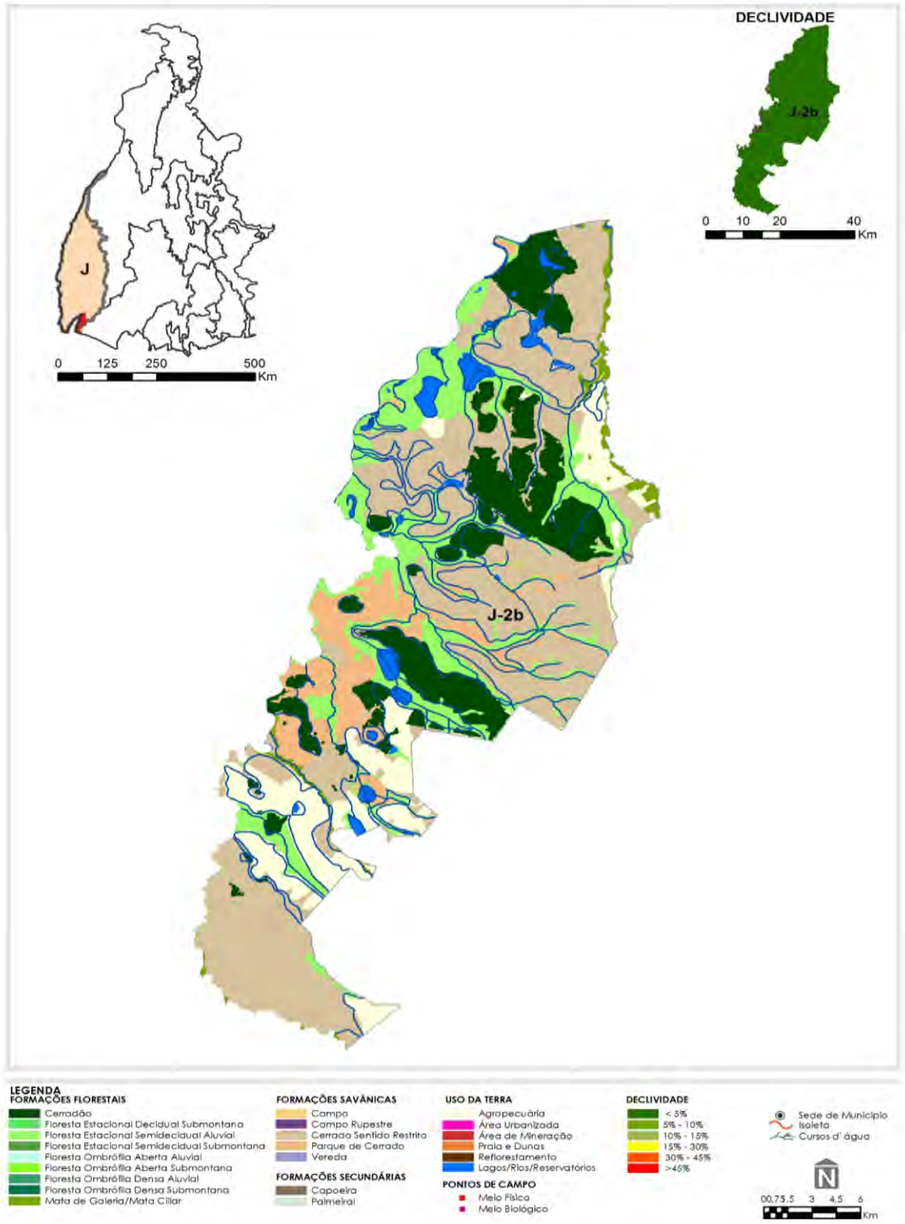
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Parque de Cerrado	63.25	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	98.46	< 1.400 mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	20.91	Argissolos	0.26	5 a 10%	1.47	1.400 a 1.600mm	15.36
Cerrado Sentido Restrito	6.84	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.06	1.600 a 1.800mm	27.57
Cerradão	4.86	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	37.51
Corpos D'água Continental	2.10	Dunas	0.00	30 a 45%	0.01	> 2.000 mm	19.57
Agropecuária	1.29	Gleissolos	12.78	> 45 %	0.00		
Praia e Dunas	0.35	Latossolos	0.00				
Mata de Galeria/Mata Ciliar	0.26	Luvissolos	0.00				
Capoeira	0.12	Neossolos	0.00				
Campo	0.01	Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	86.96				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM J-2a

A UNIDADE DE PAISAGEM J-2a, com uma área aproximada de 2 mi ha, localiza-se quase integralmente em áreas de declividades inferiores a 5%. Apresenta precipitação média anual predominante entre 1.800 a 2.000 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os maiores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 3.500 km e apresenta 374 nascentes, com a presença dos rios Araguaia e Javaés, tendo como destaque malha hídrica rica que banha toda a extensão da UP. As formações savânicas e florestais estão representadas, em sua maior parte, por parque de cerrado e floresta estacional semidecidual aluvial, respectivamente. A floresta estacional semidecidual aluvial apresenta configurações locais, conforme a situação do terreno e níveis de inundação, como matas de ipuca e matas de torrão. As áreas de preservação permanente ocupam aproximadamente 5% de sua área total. Na UP estão situadas partes dos territórios das UC APA Ilha do Bananal/Cantão, Parque Estadual do Cantão, Parque Nacional Araguaia, e ainda tem-se expressiva parcela da Terra Indígena do Araguaia e Reserva Indígena Krahô-Kanela. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se muito pouco antropizados pelo uso agropecuário. Esta UP encontra-se inserida nos municípios de Formoso do Araguaia, Lagoa da Confusão, Pium e Sandolândia. Uma rodovia estadual corta esta UP, a TO -181, que corta a porção leste da mesma. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.137
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM J-2b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM J
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM J (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM J está localizado na parte oeste e sudoeste do estado, na região onde situa-se a ilha do Bananal. Está inserida no bioma do Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo B2rA'a' (clima úmido com pequena ou nula deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada por planícies, em quase sua totalidade e, de modo muito reduzido, por depressões. Predomina de modo quase absoluto neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM J-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM J-2 compreende um fragmento que corresponde a mais de dois terços do Macrocompartimento J, ocupando a parte central e oeste do mesmo, com área total de aproximadamente 2.141mil hectares. Em quase sua totalidade, esta área está situada nas cotas altimétricas < 200 metros (cotas mais baixas do território do Tocantins) e sobre ambiente geológico de depósitos inconsolidados. Nesta unidade de paisagem preponderam solos da ordem plintossolos (solos com permeabilidade imperfeita e profundidade restringida). A cobertura do solo se dá principalmente por formação savânica e, em menor proporção, por formação florestal.

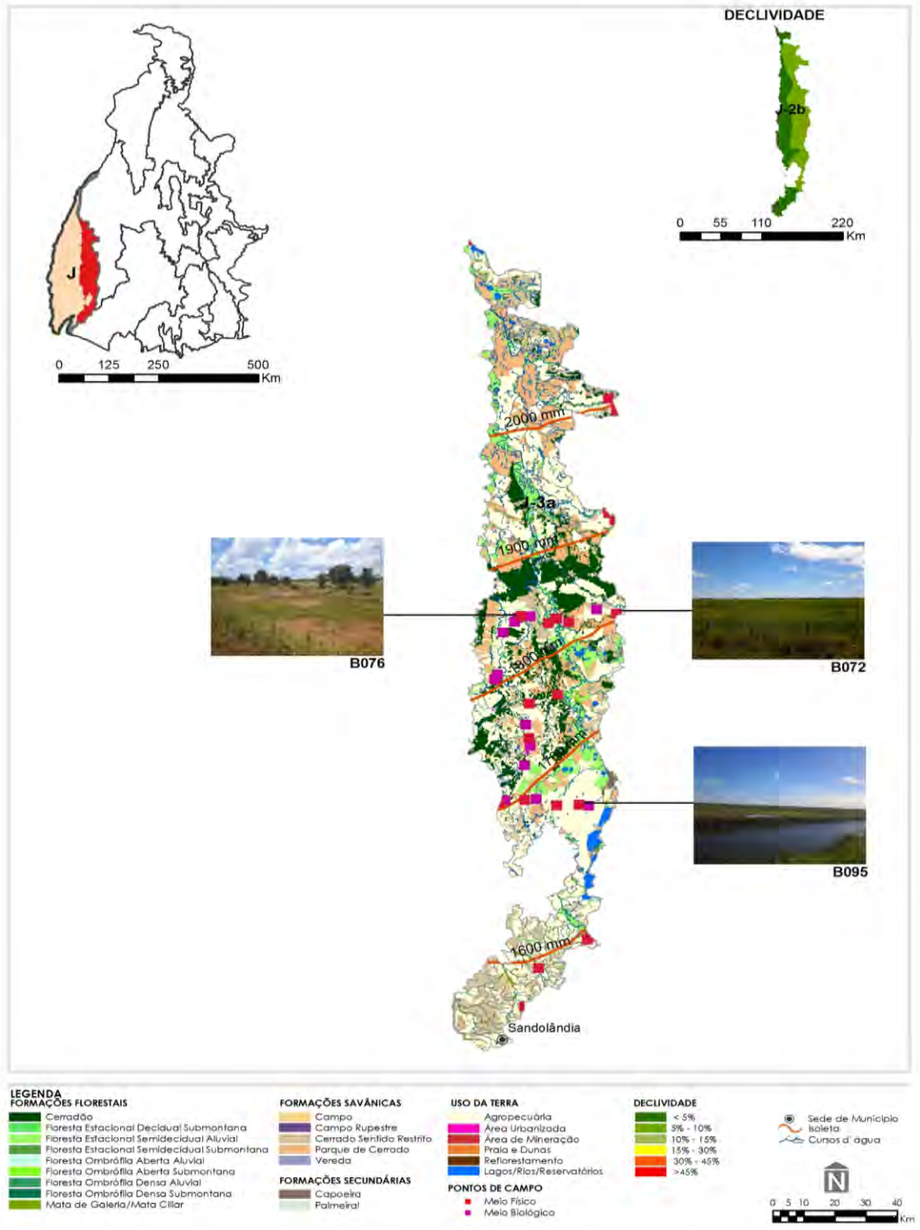
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM J-2b (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	41.46	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	100.00	< 1.400 mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	17.03	Argissolos	0.00	5 a 10%	0.00	1.400 a 1.600mm	100.00
Cerradão	16.32	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Agropecuária	11.33	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Parque de Cerrado	8.51	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Corpos D'água Continental	3.29	Gleissolos	7.86	> 45 %	0.00		
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	2.01	Latossolos	56.44				
Praia e Dunas	0.04	Luvissolos	0.00				
Capoeira	0.01	Neossolos	0.00				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	35.70				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM J-2b
A UNIDADE DE PAISAGEM J-2b, com uma área aproximada de 69 mil ha, localiza-se em áreas de relevo plano com declividades inferiores a 5%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os maiores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 310 km e apresenta 19 nascentes, tendo como destaque malha hídrica rica que banha toda a sua extensão. Na cobertura vegetal, predomina as formações savânicas representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito, parque de cerrado, localizado nas partes mais baixas da região e campo úmido ao redor das lagoas. As formações florestais são floresta estacional semidecidual aluvial, nas partes mais altas, cerradão e mata de galeria/mata ciliar. As áreas de preservação permanente ocupam 5% de sua área total. Na UP está situada parte do território da UC APA dos Meandros do Rio Araguaia, e ainda, apresenta pequena porção da Terra Indígena do Araguaia. Com predomínio da ordem latossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Esta UP encontra-se inserida nos municípios de Araguaçu, Formoso do Araguaia e Sandolândia. Nenhuma rodovia estadual ou federal corta esta UP. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.138
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM J-3a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM J

DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM J (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM J está localizado na parte oeste e sudoeste do estado, na região onde situa-se a ilha do Bananal. Está inserida no bioma do Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo B2rA'a' (clima úmido com pequena ou nula deficiência hídrica). O ambiente geológico predominante está associado a depósitos sedimentares inconsolidados. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada por planícies, em quase sua totalidade e, de modo muito reduzido, por depressões. Predomina de modo quase absoluto neste macrocompartimento a ocorrência de solos da ordem plintossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM J-3 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM J-3 é composta por um fragmento, situado ao longo de todo limite leste do Macrocompartimento J, perfazendo uma área total de aproximadamente 714 mil hectares. Localizada quase que em sua totalidade em cotas altimétricas abaixo de 200 metros (consideradas as cotas mais baixas do Tocantins), possui ambiente geológico com predomínio de depósitos inconsolidados e uma área de rochas metamórficas friáveis. Os solos estão representados quase que integralmente pela ordem plintossolos (solos com permeabilidade imperfeita e profundidade restringida). Esta unidade de paisagem está quase 50% antropizada por atividades agropecuárias, destacando-se também presença expressiva de formação florestal e de formação savânica.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM J-3a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	38.62	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	47.93	< 1.400 mm	0.00
Parque de Cerrado	17.20	Argissolos	0.00	5 a 10%	51.16	1.400 a 1.600mm	8.90
Cerrado Sentido Restrito	13.30	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.46	1.600 a 1.800mm	38.17
Cerradão	13.05	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	35.60
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	11.50	Dunas	0.00	30 a 45%	0.45	> 2.000 mm	17.34
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	2.72	Gleissolos	8.19	> 45 %	0.00		
Corpos D'água Continental	2.64	Latossolos	0.14				
Capoeira	0.63	Luvissolos	0.00				
Campo	0.18	Neossolos	0.08				
Praia e Dunas	0.09	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	0.05	Planossolos	0.00				
Floresta Estacional Semidecidual Submontana	0.04	Plintossolos	91.59				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM J-3a

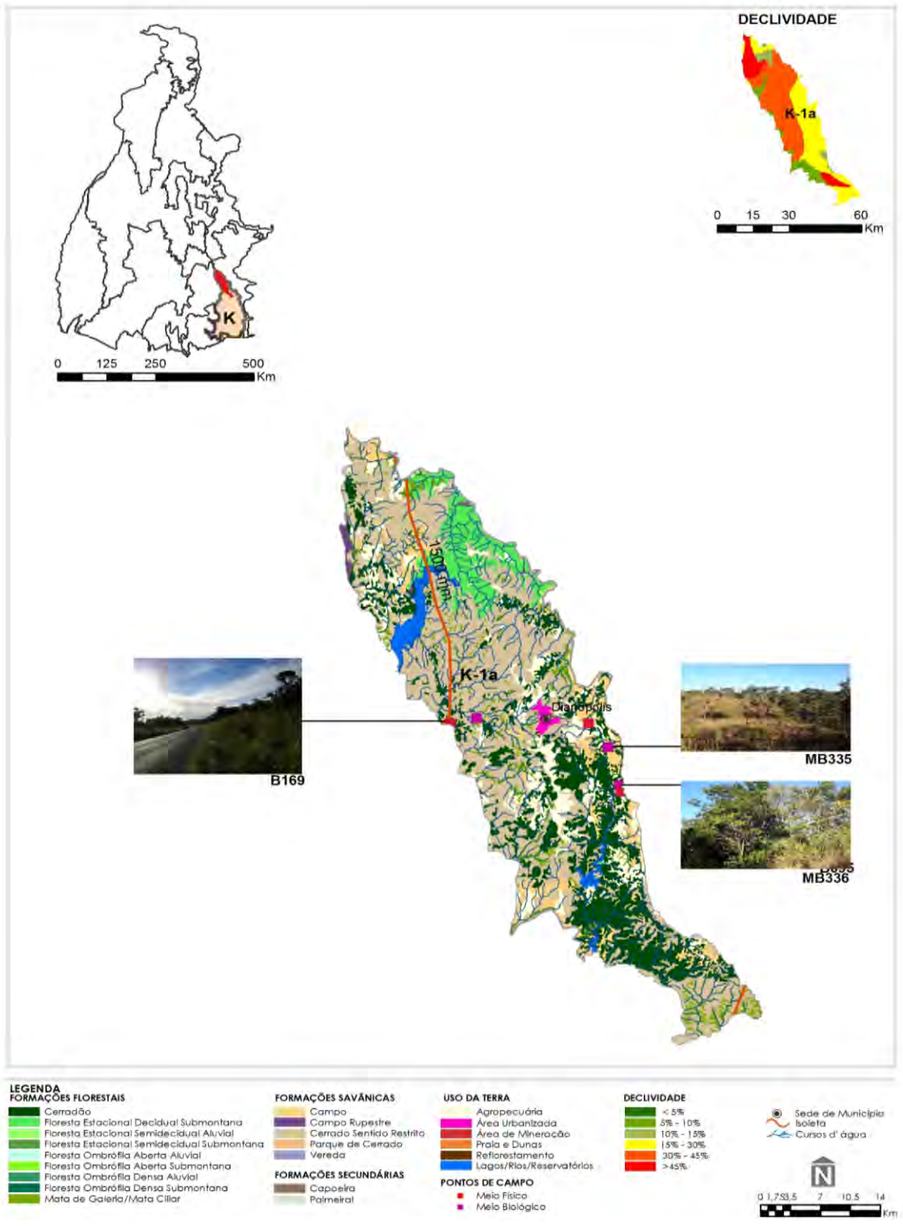
A UNIDADE DE PAISAGEM J-3a, com uma área aproximada de 840 mil ha, localiza-se em áreas de relevo plano variando até 10% de declividade, sendo as maiores declividades concentradas na porção leste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 a 2.000 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os maiores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 2.000 km e apresenta 236 nascentes. Na cobertura vegetal, predomina as formações savânicas, parque de cerrado e cerrado sentido restrito. Nas áreas mais secas há ocorrência de fragmentos de cerradão com enclave de floresta estacional semidecidual. A floresta estacional semidecidual aluvial e a mata de galeria/mata ciliar ocupam em torno de 14% da área. As áreas de preservação permanente ocupam cerca de 6% de sua área total. Na UP estão situadas partes dos territórios das UC APA Ilha do Bananal/Cantão, Parque Nacional do Araguaia, e contém pequenas porções da Reserva Indígena Krahô - Kanela e Terra Indígena do Araguaia. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. Já as áreas urbanizadas encontram-se esparsas nos municípios de Cristalândia, Dueré, Figueirópolis, Formoso do Araguaia, Lagoa da Confusão, Pium, Sandolândia e Santa Rita do Tocantins. Cinco rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-181, TO- 255 e TO-481 com maior atendimento e a BR-242 cortando de leste-oeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

UNIDADES DA PAISAGEM

MACROCOMPARTIMENTO K

Quadro 4.139
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-1a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K está localizado na região sudeste do estado. Está inserido no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C1dA'a' (clima megatérmico, subúmido seco, com pequeno ou nenhum excedente hídrico). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas e, secundariamente, a depósitos sedimentares inconsolidados e embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a patamares, com ocorrência secundária de serras e depressões. Predomina neste compartimento a ocorrência desolos da ordem neossolos e, em menor proporção, plintossolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM K-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM K-1 apresenta-se em um fragmento, localizado na porção norte do Macrocompartimento K, com área de aproximadamente 111 mil hectares. Encontra-se quase inteiramente acima da cota de 400 metros, com predomínio do intervalo entre 400 e 600 metros. Geologicamente, a área encontra-se constituída principlamente sobre rochas ígneas resistentes, tendo ainda porções significativas sobre rochas sedimentares friáveis e rochas metamórficas friáveis. Nesta unidade de paisagem os solos estão representados em maior área pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos) e, em menor proporção, pela ordem cambissolos (solos que variam de pouco profundos a profundos, sendo normalmente de baixa permeabilidade). A cobertura do solo se dá principalmente por formação savânica e, em menor proporção, por formação florestal, ocorrendo também áreas com atividades agropecuárias.

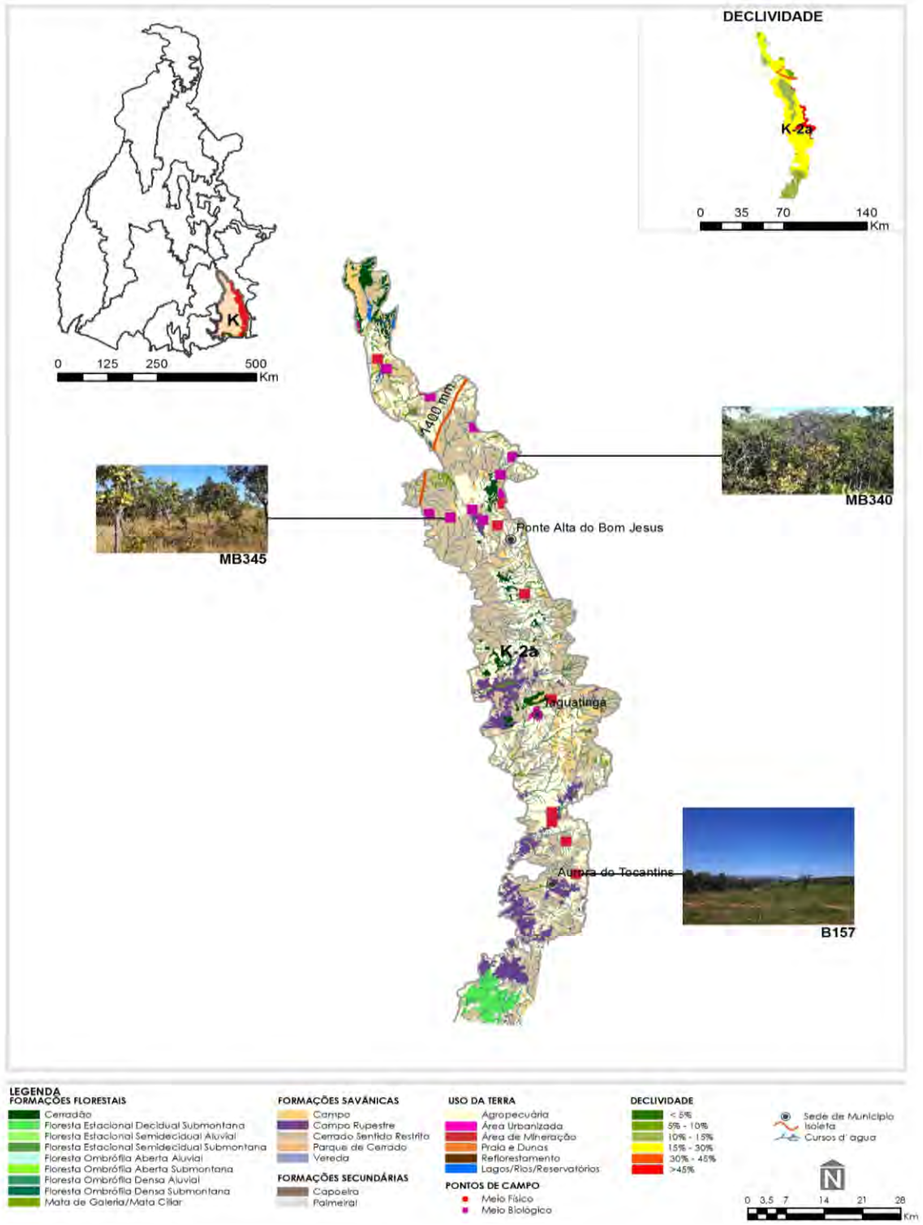
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-1a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	43.37	Afloramento rochoso	0.01	< 5%	0.00	< 1.400 mm	0.64
Cerradão	22.05	Argissolos	11.29	5 a 10%	8.80	1.400 a 1.600mm	99.36
Agropecuária	9.77	Cambissolos	20.56	10 a 15%	3.97	1.600 a 1.800mm	0.00
Floresta Est. Decidual Submontana	7.32	Chernossolos	0.00	15 a 30%	35.88	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	7.11	Dunas	0.00	30 a 45%	40.42	> 2.000 mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	6.52	Gleissolos	0.04	> 45 %	10.93		
Corpos D'água Continental	2.59	Latossolos	3.29				
Campo Rupestre	0.47	Luvissolos	0.00				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.17	Neossolos	64.81				
Área de mineração	0.03	Nitossolos	0.00				
Área urbanizada	0.48	Planossolos	0.00				
Outros	0.12	Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM K-1a
A UNIDADE DE PAISAGEM K-1a, com uma área aproximada de 124 mil ha, ocupa partes dos municípios de Almas, Porto Alegre do Tocantins, Rio da Conceição, Dianópolis e Novo Jardim. Localiza-se em áreas de relevo com declividades superiores a 5%, com predomínio do intervalo entre 15 e 45%, sendo as maiores declividades concentradas na porção noroeste e sul da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção temitorial tocantinense com indíces pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1320 km e apresenta em torno de 433 nascentes, tendo malha hídrica rica em toda a UP. Nesta UP tem-se a presença da CGH Peixinho, na divisa entre os municípios de Dianópolis e Porto Alegre do Tocantins, de 3 PCHs em operação e uma UHE projetada no rio Palmeiras, todas na divisa entre Novo Jardim e Dianópolis. Na cobertura vegetal predominam as formações savânicas, com cerrado sentido restrito e campo. As formações florestais, com presença também significativa, estão representadas por cerradão, floresta estacional decidual submontana e mata de galeria/mata ciliar. As áreas de preservação permanente ocupam 6,8% de sua área total. Com predomínio das ordens neossolos e cambissolos, os solos desta UP encontram-se muito pouco antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem a sede urbana do município de Dianópolis, na confluência das rodovias TO-040, TO-476, TO-387 e TO-280. Cinco rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-476 com maior atendimento, cortando de norte a centro-leste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.140
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-2a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K está localizado na região sudeste do estado. Está inserido no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C1dA'a' (clima megatérmico, subúmido seco, com pequeno ou nenhum excedente hídrico). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas e, secundariamente, a depósitos sedimentares inconsolidados e embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a patamares, com ocorrência secundária de serras e depressões. Predomina neste compartimento a ocorrência desolos da ordem neossolos e, em menor proporção, plintossolos e latossolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM K-2 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM K-2 apresenta-se em um fragmento, localizado em uma faixa ao longo de toda porção leste do Macrocompartimento K, com área de aproximadamente 232 mil hectares. Encontra-se quase inteiramente em cotas altimétricas acima de 400 metros, com predomínio do intervalo entre 400 e 600 metros. A área encontra-se preponderantemente sobre rochas calcárias e, em menor proporção, sobre rochas sedimentares (friáveis e resistenetes). Com relação aos solos, mais da metade de sua área compreende solos da ordem cambissolos (solos que variam de pouco profundos a profundos, sendo normalmente de baixa permeabilidade), e uma porção significativa apresenta solos da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). Mais da metade desta unidade de paisagem está coberta por formação savânica e cerca de um terço da área encontra-se antropizada com atividades agropecuárias. A formação florestal também se faz presente, em menor proporção.

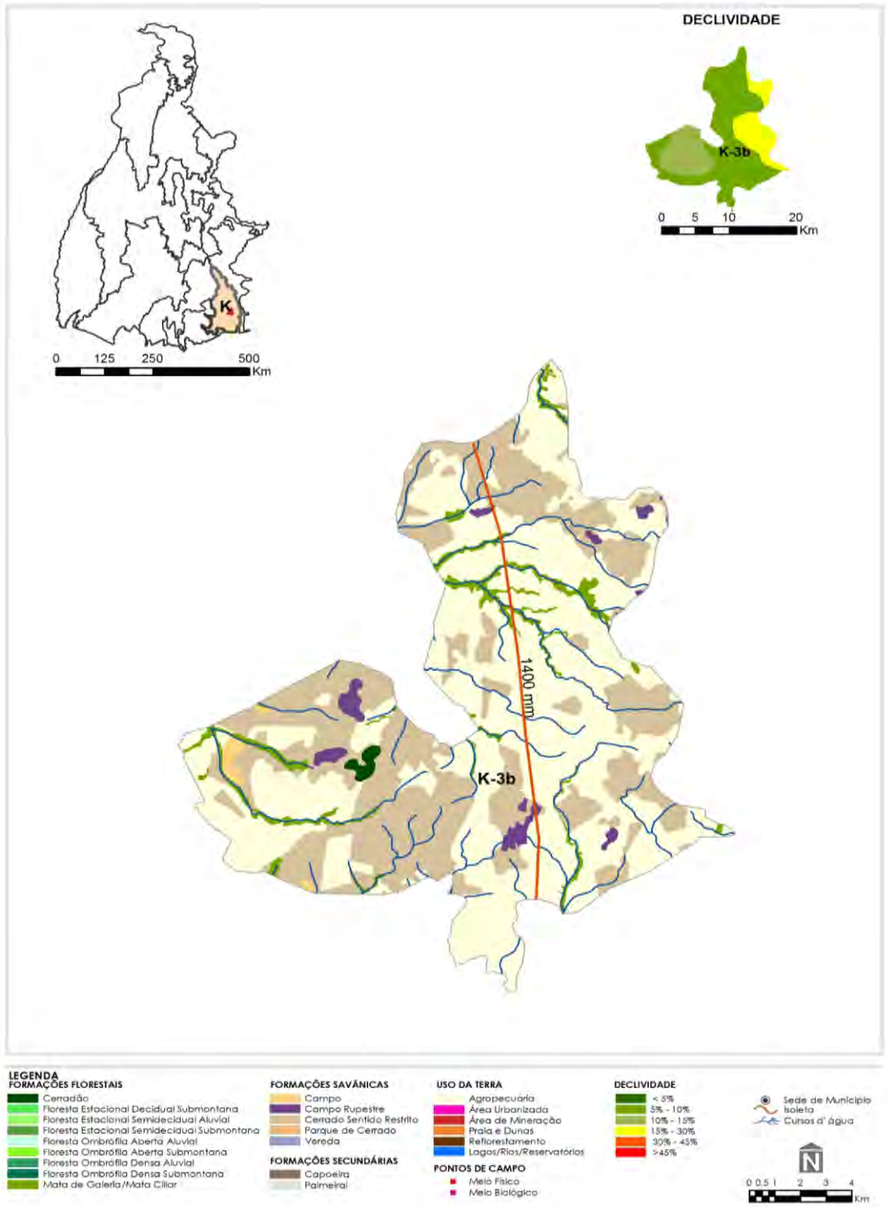
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-2a (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	47.06	Afloramento rochoso	4.03	< 5%	0.00	< 1.400 mm	86.54
Agropecuária	29.67	Argissolos	0.00	5 a 10%	4.43	1.400 a 1.600mm	13.46
Campo Rupestre	7.30	Cambissolos	56.53	10 a 15%	24.85	1.600 a 1.800mm	0.00
Campo	5.26	Chernossolos	0.00	15 a 30%	62.73	1.800 a 2.000mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	4.12	Dunas	0.00	30 a 45%	2.03	> 2.000 mm	0.00
Cerradão	3.33	Gleissolos	1.14	> 45 %	5.96		
Floresta Est. Decidual Submontana	2.58	Latossolos	4.90				
Corpos D'água Continental	0.23	Luvissolos	0.00				
Capoeira	0.05	Neossolos	28.26				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.03	Nitossolos	1.65				
Área urbanizada	0.32	Planossolos	0.00				
Outros	0.05	Plintossolos	3.49				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM K-2a

A UNIDADE DE PAISAGEM K-2a, com uma área aproximada de 219 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Dianópolis, Novo Jardim, Ponte Alta do Bom Jesus, Taguatinga, Aurora do Tocantins, Lavandeira, Combinado e Novo Alegre. Localiza-se em áreas de relevo com declividades variando de 5% a superiores a 45%, predominantemente entre 15 e 30%, e as maiores, acima de 45%, na porção leste da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 2.496 km e apresenta em torno de 775 nascentes, tendo malha hídrica rica em toda a UP. Nesta UP tem-se a presença de duas PCHs em operação no rio Palmeiras, entre os municípios de Novo Jardim e Dianópolis. Na cobertura vegetal predominam as formações savânicas, representadas majoritariamente por cerrado sentido restrito, campo rupestre e campo. As formações florestais são representadas por encraves de floresta estacional decidual submontana e floresta estacional semidecidual aluvial nas encostas das montanhas, na porção sul da UP. A mata de galeria/mata ciliar representa 4,12% da área e conecta diferentes tipologias vegetais. As áreas de preservação permanente ocupam 6,8% de sua área total. Com predomínio das ordens cambissolos e neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem às sedes urbanas dos municípios de Aurora do Tocantins, Novo Jardim, Ponte Alta do Bom Jesus e Taguatinga, três delas sendo atendidas pela TO-110, além de um distrito no município de Ponte Alta do Bom Jesus. Quatro rodovias estaduais e uma federal cortam esta UP, sendo a BR-242 com maior atendimento, cortando a parte central de leste a oeste, e a TO-110 cortando de norte a sul. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.141
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-3a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K está localizado na região sudeste do estado. Está inserido no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C1dA'a' (clima megatérmico, subúmido seco, com pequeno ou nenhum excedente hídrico). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas e, secundariamente, a depósitos sedimentares inconsolidados e embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a patamares, com ocorrência secundária de serras e depressões. Predomina neste compartimento a ocorrência desolos da ordem neossolos e, em menor proporção, plintossolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM K-3 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM K-3 é composta por três fragmentos distintos e de tamanhos semelhantes, sendo um localizado no centro-norte do Macrocompartimento K , outro no centro-sul e o terceiro no extremo sul, extendendo-se por uma estreita faixa no sentido sudeste. Ocupa uma área aproximada de 96 mil hectares, localizada quase inteiramente acima da cota de 400 metros, com predomínio do intervalo entre 400 e 600 metros. Nesta unidade de paisagem, o predomínio é de rochas sedimentares friáveis e depósitos inconsolidados e, quanto aos solos, ocorre uma distribuição homogênea entre as ordens latossolos (solos considerados bem desenvolvidos e permeáveis), argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente drenados), cambissolos (solos que variam de pouco profundos a profundos, sendo normalmente de baixa permeabilidade) e neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). Predomina nestas áreas o uso agropecuário e, em menor proporção, formação savânica.

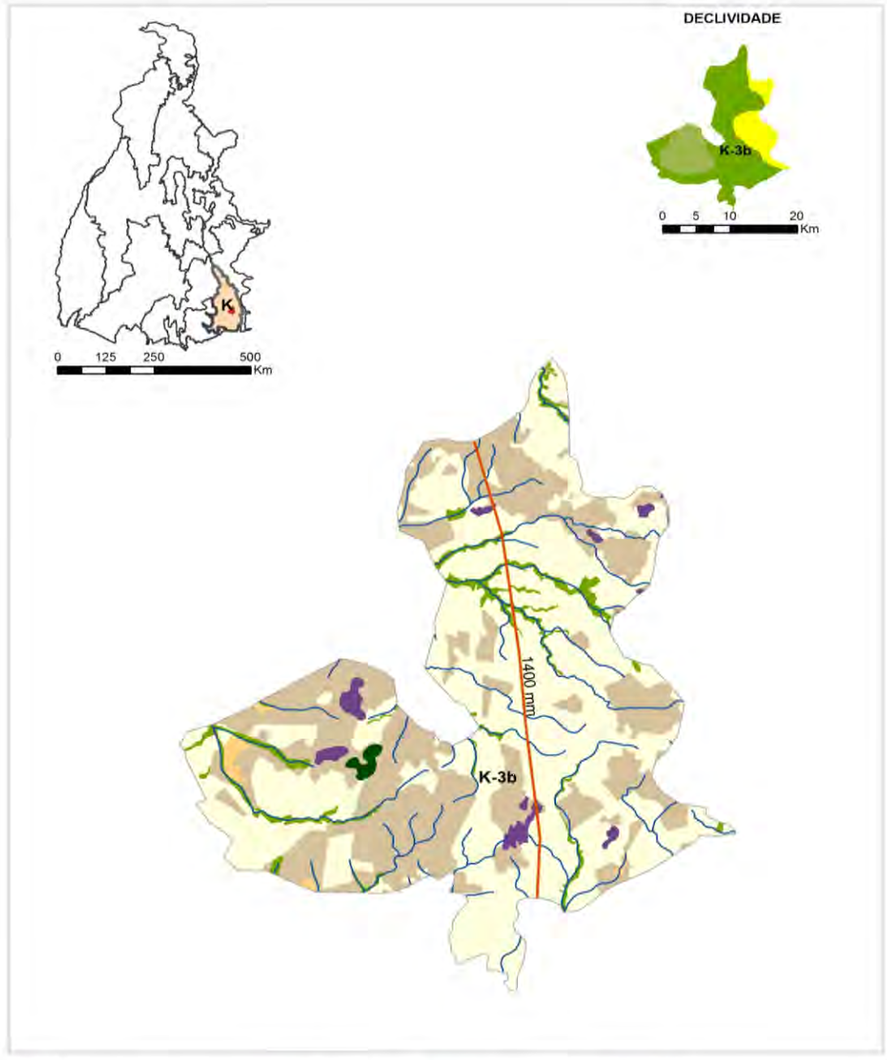
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-3b (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	57.29	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	42.69
Cerrado Sentido Restrito	35.41	Argissolos	0.00	5 a 10%	63.09	1.400 a 1.600mm	57.31
Mata de Galeria/Mata Ciliar	4.54	Cambissolos	16.49	10 a 15%	18.51	1.600 a 1.800mm	0.00
Campo Rupestre	1.67	Chernossolos	0.00	15 a 30%	18.40	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	0.67	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Cerradão	0.42%	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
		Latossolos	20.33				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	38.46				
		Nitossolos	2.38				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	22.35				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM K-3b
A UNIDADE DE PAISAGEM K-3b, com uma área aproximada de 25.310 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades até 30%, sendo as maiores declividades concentradas na porção leste da UP. Apresenta precipitação média em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os maiores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 156 km e apresenta cerca de 37 nascentes, com a presença dos rios Conceição e Ribeirão Corcunda, tendo como destaque malha hídrica rica que banha a sua região oeste e sul. As formações florestais estão representadas, em sua maior parte, por Cerrado Sentido Restrito e as áreas de preservação permanente ocupam 4% de sua área total. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. Uma rodovia estadual e uma rodovia federal cortam esta UP, sendo a BR- 242 com maior atendimento, cortando a parte norte e a TO - 497 cortando a parte central leste oeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.142
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-3b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K está localizado na região sudeste do estado. Está inserido no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C1dA'a' (clima megatérmico, subúmido seco, com pequeno ou nenhum excedente hídrico). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas e, secundariamente, a depósitos sedimentares inconsolidados e embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a patamares, com ocorrência secundária de serras e depressões. Predomina neste compartimento a ocorrência desolos da ordem neossolos e, em menor proporção, plintossolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM K-3 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM K-3 é composta por três fragmentos distintos e de tamanhos semelhantes, sendo um localizado no centro-norte do Macrocompartimento K , outro no centro-sul e o terceiro no extremo sul, extendendo-se por uma estreita faixa no senhido sudeste. Ocupa uma área aproximada de 96 mil hectares, localizada quase inteiramente acima da cota de 400 metros, com predomínio do intervalo entre 400 e 600 metros. Nesta unidade de paisagem, o predomínio é de rochas sedimentares friáveis e depósitos inconsolidados e, quanto aos solos, ocorre uma distribuição homogênea entre as ordens latossolos (solos considerados bem desenvolvidos e permeáveis), argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente drenados), cambissolos (solos que variam de pouco profundos a profundos, sendo normalmente de baixa permeabilidade) e neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). Predomina nestas áreas o uso agropecuário e, em menor proporção, formação savânica.

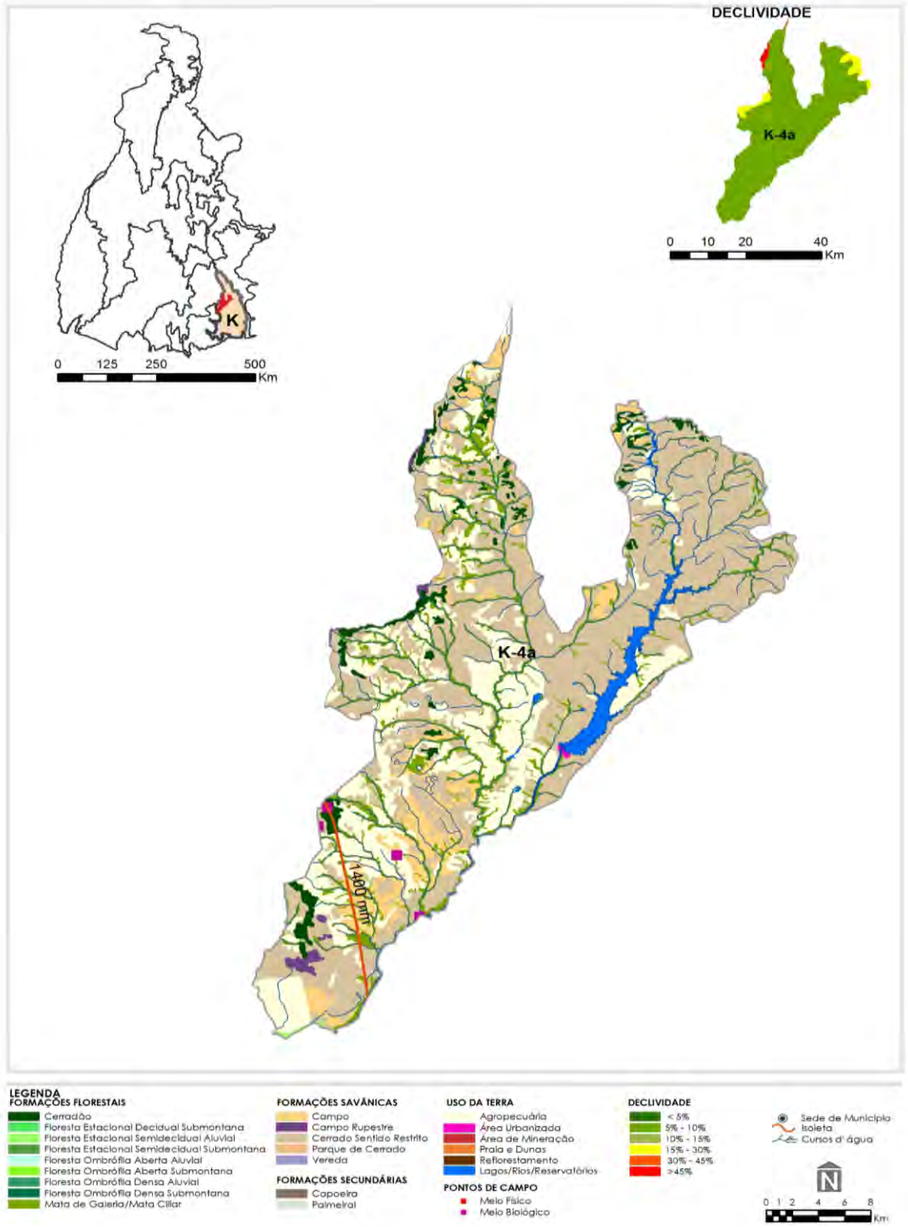
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-3b (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	57.29	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	42.69
Cerrado Sentido Restrito	35.41	Argissolos	0.00	5 a 10%	63.09	1.400 a 1.600mm	57.31
Mata de Galeria/Mata Ciliar	4.54	Cambissolos	16.49	10 a 15%	18.51	1.600 a 1.800mm	0.00
Campo Rupestre	1.67	Chernossolos	0.00	15 a 30%	18.40	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	0.67	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Cerradão	0.42%	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
		Latossolos	20.33				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	38.46				
		Nitossolos	2.38				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	22.35				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM K-3b
A UNIDADE DE PAISAGEM K-3b, com uma área aproximada de 25.310 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades até 30%, sendo as maiores declividades concentradas na porção leste da UP. Apresenta precipitação média em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os maiores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 156 km e apresenta cerca de 37 nascentes, com a presença dos rios Conceição e Ribeirão Corcunda, tendo como destaque malha hídrica rica que banha a sua região oeste e sul. As formações florestais estão representadas, em sua maior parte, por Cerrado Sentido Restrito e as áreas de preservação permanente ocupam 4% de sua área total. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. Uma rodovia estadual e uma rodovia federal cortam esta UP, sendo a BR- 242 com maior atendimento, cortando a parte norte e a TO - 497 cortando a parte central leste oeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.143
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-4a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K está localizado na região sudeste do estado. Está inserido no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C1dA'a' (clima megatérmico, subúmido seco, com pequeno ou nenhum excedente hídrico). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas e, secundariamente, a depósitos sedimentares inconsolidados e embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a patamares, com ocorrência secundária de serras e depressões. Predomina neste compartimento a ocorrência desolos da ordem neossolos e, em menor proporção, plintossolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM K-4 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM K-4 é composta por dois fragmentos distintos e de tamanhos semelhantes, um ao sul e outro na porção centro-norte do Macrocompartimento K, perfazendo uma área de pouco mais de 180 mil hectares. Encontra-se quase inteiramente entre as cotas altimétricas de 300 a 600 metros, notadamente no intervalo entre 300 e 400 metros. Possui ambiente geológico com predomínio de rochas sedimentares friáveis e depósitos inconsolidados Os solos estão representados, em mais da metade de seu território, pela ordem cambissolos (solos que variam de pouco profundos a profundos, sendo normalmente de baixa permeabilidade), apresentando ainda porções significativas da ordem latossolos (solos considerados bem desenvolvidos e permeáveis) e argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis). Esta unidade de paisagem possui quase 50% de seu território antropizado por atividades agropecuárias, destacando-se também a presença expressiva de formação savânica e, em menor proporção, de formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-4a (1:100.000)

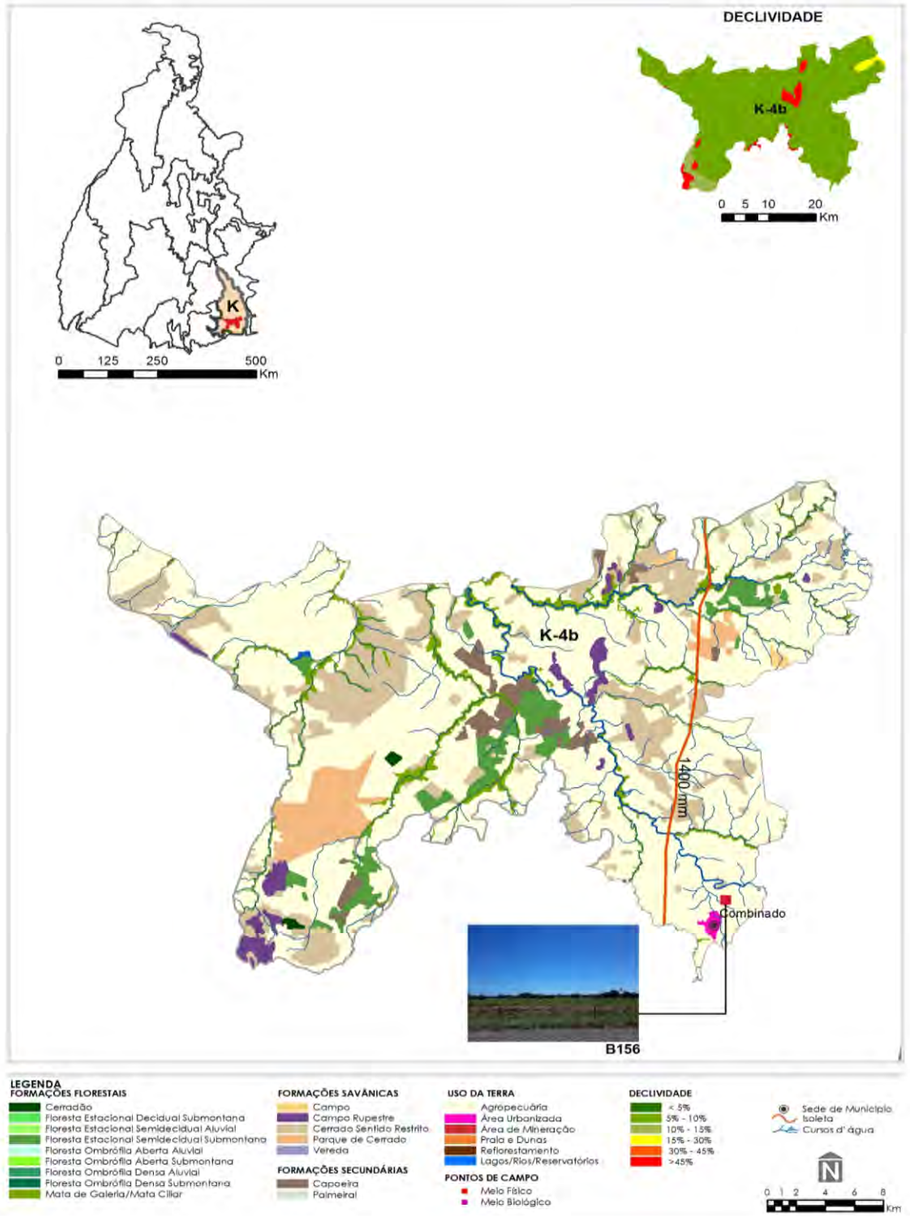
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	50.24	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	10.59
Agropecuária	23.84	Argissolos	10.48	5 a 10%	93.33	1.400 a 1.600mm	89.41
Mata de Galeria/Mata Ciliar	11.71	Cambissolos	58.63	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Campo	7.45	Chernossolos	0.00	15 a 30%	5.21	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	3.43	Dunas	0.00	30 a 45%	0.32	> 2.000 mm	0.00
Corpos D'água Continental	2.39	Gleissolos	0.00	> 45 %	1.14		
Campo Rupestre	0.72	Latossolos	11.18				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.12	Luvissolos	0.00				
Vereda	0.04	Neossolos	15.22				
Área urbanizada	0.05	Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	4.49				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM K-4a

A UNIDADE DE PAISAGEM K-4a, com uma área aproximada de 87 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Novo Jardim, Dianópolis, Taipas do Tocantins e Ponte Alta do Bom Jesus. Localiza-se em áreas de relevo com declividades entre 5% e 10%, tendo pequenas áreas com declividades maiores na porção norte da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 612 km e apresenta em torno de 122 nascentes, tendo malha hídrica mais densa na região norte e central. Nesta UP estão presentes duas PCHs em operação no rio Palmeiras. Na cobertura vegetal predominam as formações savânicas, representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito seguida de campo, cerradão e campo rupestre. As áreas de preservação permanente ocupam 5,5% de sua área total. Com predomínio da ordem cambissolos, os solos desta UP encontram-se relativamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas de uso agropecuário estão concentradas na porção sul em latossolo e plintossolo. As áreas urbanizadas correspondem a menor porção da unidade, encontrando-se esparsas nos municípios da UP. Duas rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-387 com maior atendimento, cortando de noroeste a sudoeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.144
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-4b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K está localizado na região sudeste do estado. Está inserido no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C1dA'a' (clima megatérmico, subúmido seco, com pequeno ou nenhum excedente hídrico). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas e, secundariamente, a depósitos sedimentares inconsolidados e embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a patamares, com ocorrência secundária de serras e depressões. Predomina neste compartimento a ocorrência desolos da ordem neossolos e, em menor proporção, plintossolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM K-4 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM K-4 é composta por dois fragmentos distintos e de tamanhos semelhantes, um ao sul e outro na porção centro-norte do Macrocompartimento K, perfazendo uma área de pouco mais de 180 mil hectares. Encontra-se quase inteiramente entre as cotas altimétricas de 300 a 600 metros, notadamente no intervalo entre 300 e 400 metros. Possui ambiente geológico com predomínio de rochas sedimentares friáveis e depósitos inconsolidados Os solos estão representados, em mais da metade de seu território, pela ordem cambissolos (solos que variam de pouco profundos a profundos, sendo normalmente de baixa permeabilidade), apresentando ainda porções significativas da ordem latossolos (solos considerados bem desenvolvidos e permeáveis) e argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis). Esta unidade de paisagem possui quase 50% de seu território antropizado por atividades agropecuárias, destacando-se também a presença expressiva de formação savânica e, em menor proporção, de formação florestal.

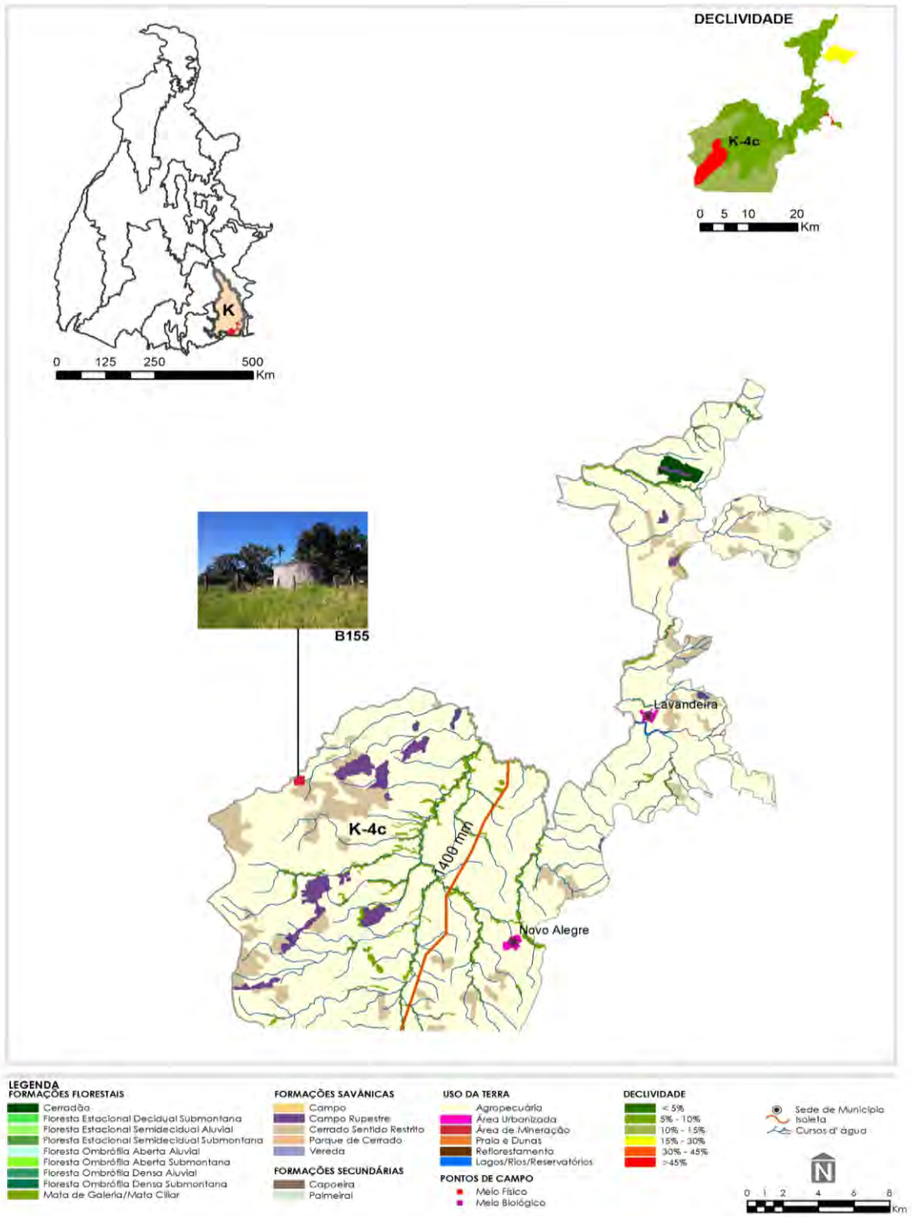
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-4b (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	65.58	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	24.22
Cerrado Sentido Restrito	15.71	Argissolos	0.54	5 a 10%	91.36	1.400 a 1.600mm	75.78
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	6.14	Cambissolos	33.69	10 a 15%	3.31	1.600 a 1.800mm	0.00
Parque de Cerrado	3.91	Chernossolos	0.00	15 a 30%	1.21	1.800 a 2.000mm	0.00
Floresta Est. Semidecidual Submontana	3.77	Dunas	0.00	30 a 45%	0.13	> 2.000 mm	0.00
Capoeira	2.33	Gleissolos	0.00	> 45 %	3.99		
Campo Rupestre	1.92	Latossolos	32.98				
Campo	0.23	Luvissolos	0.00				
Cerradão	0.18	Neossolos	5.67				
Corpos D'água Continental	0.04	Nitossolos	25.87				
Área urbanizada	0.19	Planossolos	0.19				
		Plintossolos	1.06				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM K-4b
A UNIDADE DE PAISAGEM K-4b, com uma área aproximada de 98 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Arraias, Aurora do Tocantins, Combinado, Lavandeira, Novo Alegre e Taguatinga. Localiza-se em áreas com declividades predominantes entre 5% e 10%, tendo algumas áreas com declividades maiores, acima de 45%, concentradas na porção centro-norte e sul da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 608 km e apresenta em torno de 89 nascentes, tendo malha hídrica esparsa em toda a UP e mais concentrada na parte leste. Tem-se o predomínio das formações savânicas representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito. A cobertura vegetal da UP era constituída, originalmente, pelas formações florestais, floresta estacional semidecidual e cerradão, mas em virtude de alterações antrópicas atualmente ocupam apenas áreas mais fragmentes. As áreas de preservação permanente ocupam 5,2% de sua área total. Com predomínio das ordens cambissolos e latossolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem a sede urbana do município de Combinado, na confluência das rodovias TO-110 e TO-296. Três rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-497 com maior atendimento, cortando de noroeste a sudoeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.145
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-4c



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K está localizado na região sudeste do estado. Está inserido no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C1dA'a' (clima megatérmico, subúmido seco, com pequeno ou nenhum excedente hídrico). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas e, secundariamente, a depósitos sedimentares inconsolidados e embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a patamares, com ocorrência secundária de serras e depressões. Predomina neste compartimento a ocorrência desolos da ordem neossolos e, em menor proporção, plintossolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM K-4 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM K-4 é composta por dois fragmentos distintos e de tamanhos semelhantes, um ao sul e outro na porção centro-norte do Macrocompartimento K, perfazendo uma área de pouco mais de 180 mil hectares. Encontra se quase inteiramente entre as cotas altimétricas de 300 a 600 metros, notadamente no intervalo entre 300 e 400 metros. Possui ambiente geológico com predomínio de rochas sedimentares friáveis e depósitos inconsolidados Os solos estão representados, em mais da metade de seu território, pela ordem cambissolos (solos que variam de pouco profundos a profundos, sendo normalmente de baixa permeabilidade), apresentando ainda porções significativas da ordem latossolos (solos considerados bem desenvolvidos e permeáveis) e argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis). Esta unidade de paisagem possui quase 50% de seu território antropizado por atividades agropecuárias, destacando-se também a presença expressiva de formação savânica e, em menor proporção, de formação florestal.

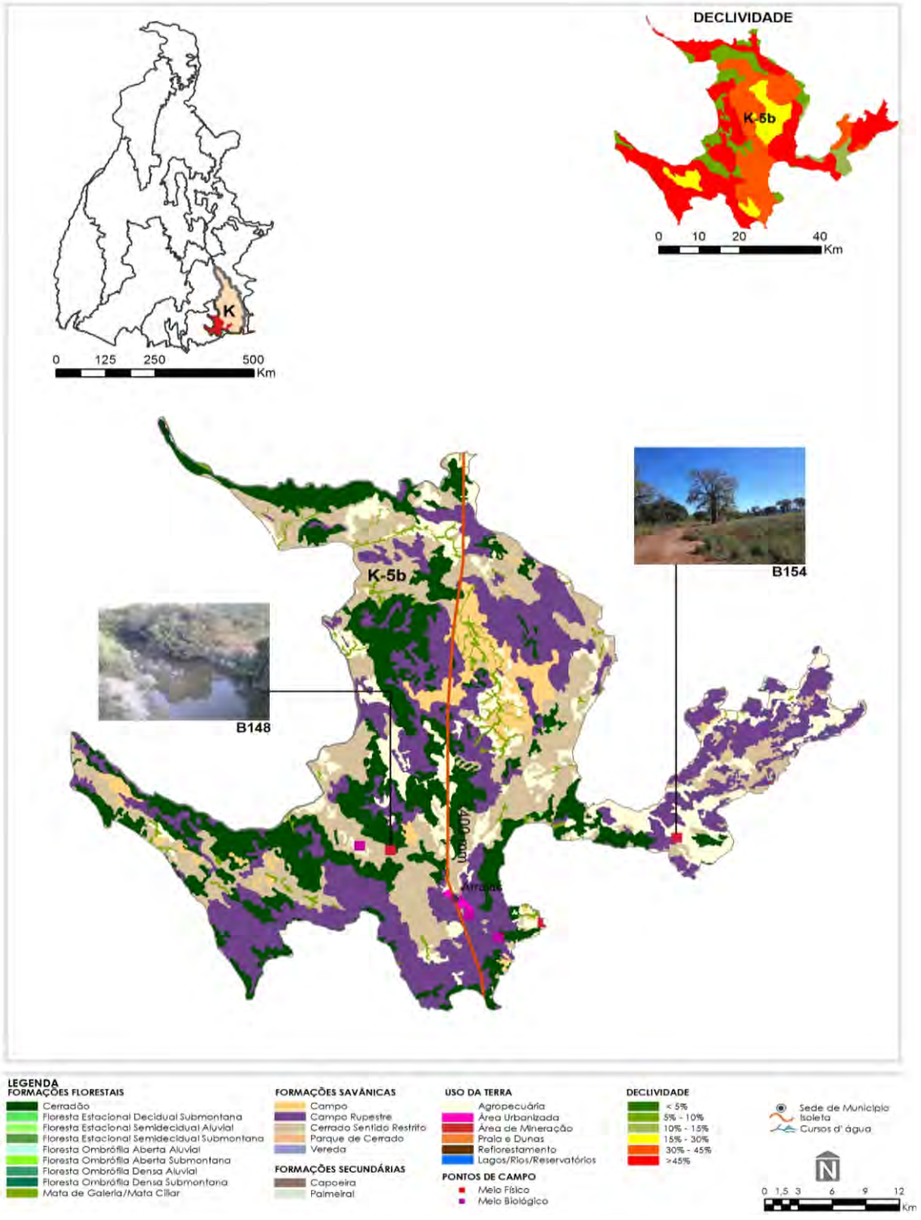
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-4c (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	83.54	Afloramento rochoso	0.99	< 5%	0.00	< 1.400 mm	51.33
Cerrado Sentido Restrito	9.13	Argissolos	0.00	5 a 10%	56.30	1.400 a 1.600mm	48.67
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	4.03	Cambissolos	32.43	10 a 15%	31.65	1.600 a 1.800mm	0.00
Campo Rupestre	2.56	Chernossolos	0.00	15 a 30%	4.49	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	0.48	Dunas	0.00	30 a 45%	0.07	> 2.000 mm	0.00
Campo	0.00	Gleissolos	0.00	> 45 %	7.49		
Floresta Est.Decidual Submontana	0.00	Latossolos	3.73				
Área urbanizada	0.26	Luvissolos	0.00				
		Neossolos	12.96				
		Nitossolos	49.89				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM K-4c
A UNIDADE DE PAISAGEM K-4c, com uma área aproximada de 48 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Arraias, Aurora do Tocantins, Lavandeira, Combinado e Novo Alegre. Localiza-se em áreas com declividades variando de 5% a 45%, com predomínio no intervalo entre 5% e 10% e as maiores declividades, acima de 45%, concentradas na porção sudoeste da UP. Apresenta precipitação média em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 463 km e apresenta cerca de 82 nascentes, tendo malha hídrica esparsa e mais concentrada na região sul. Na cobertura vegetal tem-se pouca presença de formações savânicas e florestais, representadas por cerrado sentido restrito e mata de galeria/mata ciliar, respectivamente. As formações florestais também estão representadas por pequenos remanescentes de cerradão e enclaves de floresta estacional decidual a sudoeste da UP. As áreas de preservação permanente ocupam 5,8% de sua área total. Com predomínio das ordens nitossolos e cambissolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. As áreas urbanizadas correspondem às sedes urbanas dos municípios de Lavandeira e Novo Alegre, ambas junto à TO-110. Duas rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-110 com maior atendimento, cortando de leste a sul. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.146
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-5a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K está localizado na região sudeste do estado. Está inserido no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C1dA'a' (clima megatérmico, subúmido seco, com pequeno ou nenhum excedente hídrico). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas e, secundariamente, a depósitos sedimentares inconsolidados e embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a palamares, com ocorrência secundária de serras e depressões. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos da ordem neossolos e, em menor proporção, plintossolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM K-5 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM K-5 é composta por dois fragmentos distintos, ambos em faixa oeste do Macrocompartimento K, sendo um na porção central e outro, de tamanho bem maior, na porção sul. Corresponde a uma área de aproximadamente 138 mil hectares, quase inteiramente em cotas altimétricas superiores a 400 metros, com leve predomínio de cotas acima de 600 metros. A área encontra-se predominantemente sobre rochas metamórficas friáveis e, em menor proporção, sobre rochas ígneas resistentes. Os solos estão representados notadamente pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), cobertos principalmente por formação savânica e, em menor proporção, por formação florestal. Notam-se ainda áreas com atividades agropecuárias.

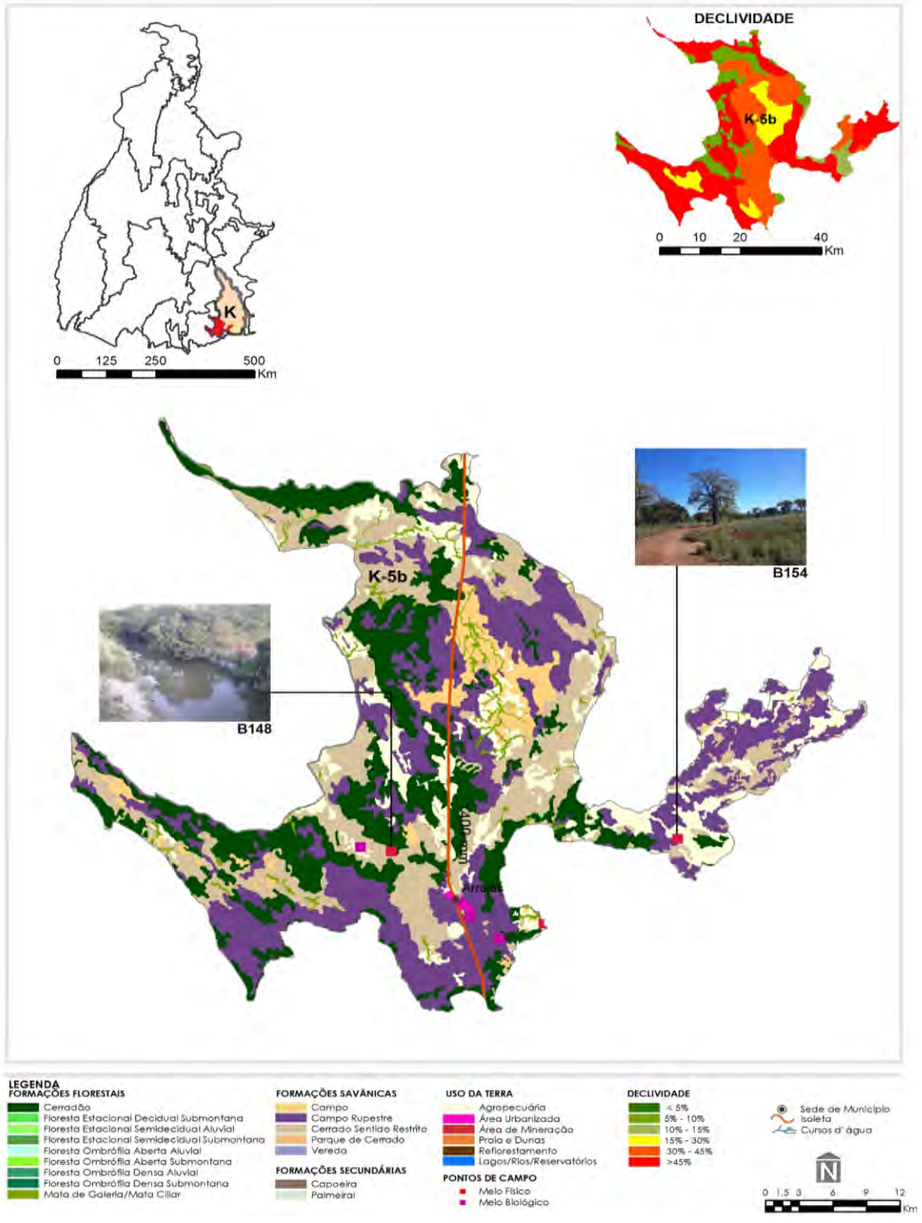
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-5b (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Campo Rupestre	31.45	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	55.71
Cerrado Sentido Restrito	25.01	Argissolos	7.71	5 a 10%	14.99	1.400 a 1.600mm	44.29
Cerradão	23.81	Cambissolos	5.11	10 a 15%	3.48	1.600 a 1.800mm	0.00
Agropecuária	12.46	Chernossolos	0.00	15 a 30%	9.26	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	4.90	Dunas	0.00	30 a 45%	25.80	> 2.000 mm	0.00
Mata deGaleria/ Mata Ciliar	2.15	Gleissolos	0.00	> 45 %	46.47		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.02	Latossolos	6.95				
Floresta Est. Semidecidual Submontana	0.02	Luvissolos	0.00				
Parque de Cerrado	0.00	Neossolos	74.09				
Área urbanizada	0.18	Nitossolos	1.39				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	4.75				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM K-5b
A UNIDADE DE PAISAGEM K-5b, com uma área aproximada de 138 mil ha, está quase totalmente inserida no município de Arraias, tendo uma pequena porção dentro do município de Paranã. Localiza-se em áreas com declividades superiores a 5%, com quase metade do território acima de 45%. Apresenta precipitação média anual inferior de 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1203 km e apresenta em torno de 386 nascentes, tendo malha hídrica rica que banha toda a UP. Na cobertura vegetal predominam as formações savânicas, representadas por campo rupestre e cerrado sentido restrito. Nas encostas há presença de cerradão, floresta estacional semidecidual e mata de galeria. As áreas de preservação permanente ocupam 5,3% de sua área total. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se muito pouco antropizados pelo uso agropecuário. A agropecuária está concentrada nas áreas mais planas, principalmente em áreas com latossolo. As áreas urbanizadas correspondem a sede urbana do município de Arraias, junto à TO-050. Duas rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-050 com maior atendimento, cortando de sudoeste a sul. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.147
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-5b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K está localizado na região sudeste do estado. Está inserido no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C1dA'a' (clima megatérmico, subúmido seco, com pequeno ou nenhum excedente hídrico). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas e, secundariamente, a depósitos sedimentares inconsolidados e embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a patamares, com ocorrência secundária de serras e depressões. Predomina neste compartimento a ocorrência desolos da ordem neossolos e, em menor proporção, plintossolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM K-5 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM K-5 é composta por dois fragmentos distintos, ambos em faixa oeste do Macrocompartimento K, sendo um na porção central e outro, de tamanho bem maior, na porção sul. Corresponde a uma área de aproximadamente 138 mil hectares, quase inteiramente em cotas altimétricas superiores a 400 metros, com leve predomínio de cotas acima de 600 metros. A área encontra se predominantemente sobre rochas metamórficas friáveis e, em menor proporção, sobre rochas ígneas resistentes. Os solos estão representados notadamente pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), cobertos principalmente por formação savânica e, em menor proporção, por formação florestal. Notam-se ainda áreas com atividades agropecuárias.

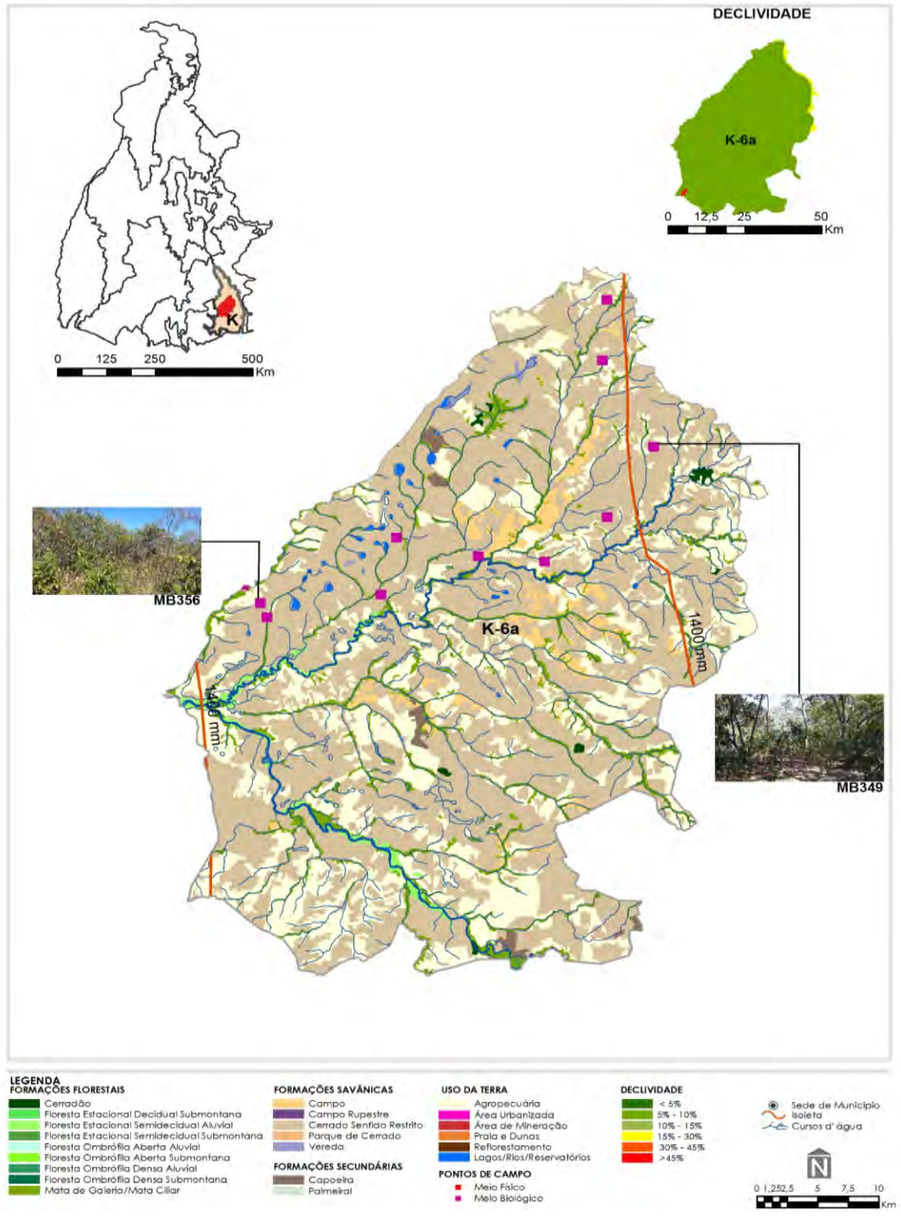
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-5b (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Campo Rupestre	31.45	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	55.71
Cerrado Sentido Restrito	25.01	Argissolos	7.71	5 a 10%	14.99	1.400 a 1.600mm	44.29
Cerradão	23.81	Cambissolos	5.11	10 a 15%	3.48	1.600 a 1.800mm	0.00
Agropecuária	12.46	Chernossolos	0.00	15 a 30%	9.26	1.800 a 2.000mm	0.00
Campo	4.90	Dunas	0.00	30 a 45%	25.80	> 2.000 mm	0.00
Mata deGaleria/ Mata Ciliar	2.15	Gleissolos	0.00	> 45 %	46.47		
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.02	Latossolos	6.95				
Floresta Est. Semidecidual Submontana	0.02	Luvissolos	0.00				
Parque de Cerrado	0.00	Neossolos	74.09				
Área urbanizada	0.18	Nitossolos	1.39				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	4.75				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM K-5b
A UNIDADE DE PAISAGEM K-5b, com uma área aproximada de 138 mil ha, está quase totalmente inserida no município de Arraias, tendo uma pequena porção dentro do município de Paranã. Localiza-se em áreas com declividades superiores a 5%, com quase metade do território acima de 45%. Apresenta precipitação média anual inferior de 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1203 km e apresenta em torno de 386 nascentes, tendo malha hídrica rica que banha toda a UP. Na cobertura vegetal predominam as formações savânicas, representadas por campo rupestre e cerrado sentido restrito. Nas encostas há presença de cerradão, floresta estacional semidecidual e mata de galeria. As áreas de preservação permanente ocupam 5,3% de sua área total. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se muito pouco antropizados pelo uso agropecuário. A agropecuária está concentrada nas áreas mais planas, principalmente em áreas com latossolo. As áreas urbanizadas correspondem a sede urbana do município de Arraias, junto à TO-050. Duas rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-050 com maior atendimento, cortando de sudoeste a sul. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.148
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-6a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM K está localizado na região sudeste do estado. Está inserido no bioma Cerrado em sua totalidade, com clima predominante tipo C1dA'a' (clima megatérmico, subúmido seco, com pequeno ou nenhum excedente hídrico). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas e, secundariamente, a depósitos sedimentares inconsolidados e embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a patamares, com ocorrência secundária de serras e depressões. Predomina neste compartimento a ocorrência desolos da ordem neossolos e, em menor proporção, plintossolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM K-6 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM K-6 apresenta-se em um fragmento, localizado no centro do Macrocompartimento K, com área de aproximadamente 173 mil hectares. Encontra-se quase integralmente entre as cotas altimétricas de 300 a 400 metros e seu ambiente geológico apresenta-se, em proporções semelhantes, sobre rochas sedimentares friáveis e depósitos inconsolidados. Nesta unidade de paisagem predominam os solos da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida), além de área representativa com solos da ordem latossolos (solos considerados bem desenvolvidos e permeáveis). A cobertura dos solos apresenta predomínio de formação savânica, uma área significativa de uso agropecuário e, em menor proporção, formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM K-6a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	62.08	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	10.98
Agropecuária	24.99	Argissolos	1.42	5 a 10%	97.71	1.400 a 1.600mm	89.02
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	7.29	Cambissolos	4.85	10 a 15%	0.01	1.600 a 1.800mm	0.00
Campo	2.91	Chernossolos	0.00	15 a 30%	2.12	1.800 a 2.000mm	0.00
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	1.03	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Corpos D'água Continental	0.60	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.16		
Capoeira	0.59	Latossolos	26.44				
Cerradão	0.25	Luvissolos	0.00				
Vereda	0.22	Neossolos	9.28				
Floresta Est. Semidecidual Submontana	0.04	Nitossolos	0.00				
Praia e Dunas	0.00	Planossolos	2.66				
		Plintossolos	55.36				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM K-6a

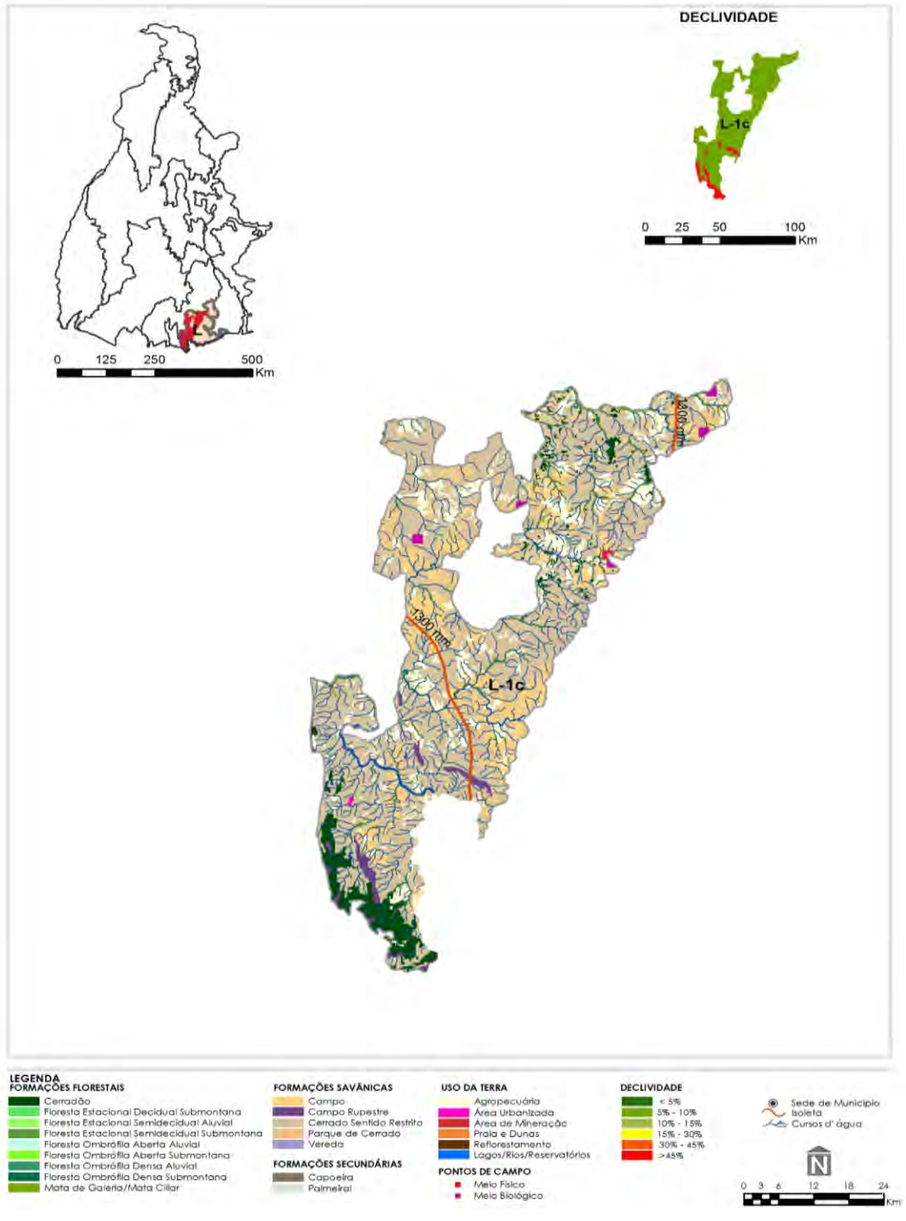
A UNIDADE DE PAISAGEM K-6a, com uma área aproximada de 190 mil ha, ocupa parcialmente os municípios de Ponte Alta do Tocantins, Taguatinga e Arraias. Localiza-se quase integralmente em áreas com declividades entre 5% e 10%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 1.135 km e apresenta em torno de 171 nascentes, tendo malha hídrica significativa cobrindo toda a UP. Na cobertura vegetal predominam as formações savânicas, representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito. Na região noroeste da UP localiza-se pequenas lagoas associadas a veredas e campos. As áreas de preservação permanente ocupam 5,3% de sua área total. Com predomínio das ordens plintossolos e latossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Três rodovias estaduais e uma federal cortam esta UP, sendo a TO-487 com maior atendimento, cortando de norte a leste e também a parte sul da UP. Destaque para a presença da BR-242 num pequeno trecho cortando a parte sudeste. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

UNIDADES DA PAISAGEM

MACROCOMPARTIMENTO L

Quadro 4.149
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-1a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L está localizado na região sudeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos e, de modo muito reduzido, a faixas orogênicas. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a depressões, com ocorrência secundária de serras. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos plintossolos e, secundariamente, neossolos, com participação menor de argissolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM L-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM L-1 é composta por três fragmentos distintos, um deles abrangendo o norte, outro ocupando uma pequena porção ao leste e o maior deles, sobre o centro-oeste e sul do Macrocompartimento L, perfazendo uma área total de aproximadamente 312 mil hectares. Estas áreas estão situadas em boa parte nas cotas altimétricas entre 300 e 400 metros. Seu ambiente geológico é composto predominantemente por rochas metamórficas resistentes, havendo também uma porção significativa de rochas ígneas resistentes. Nesta unidade de paisagem, os solos estão representados principalmente pela ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida), cobertos em grande parte por formação savânica. Notam-se, também, em menores proporções, formação florestal e atividades agropecuárias.

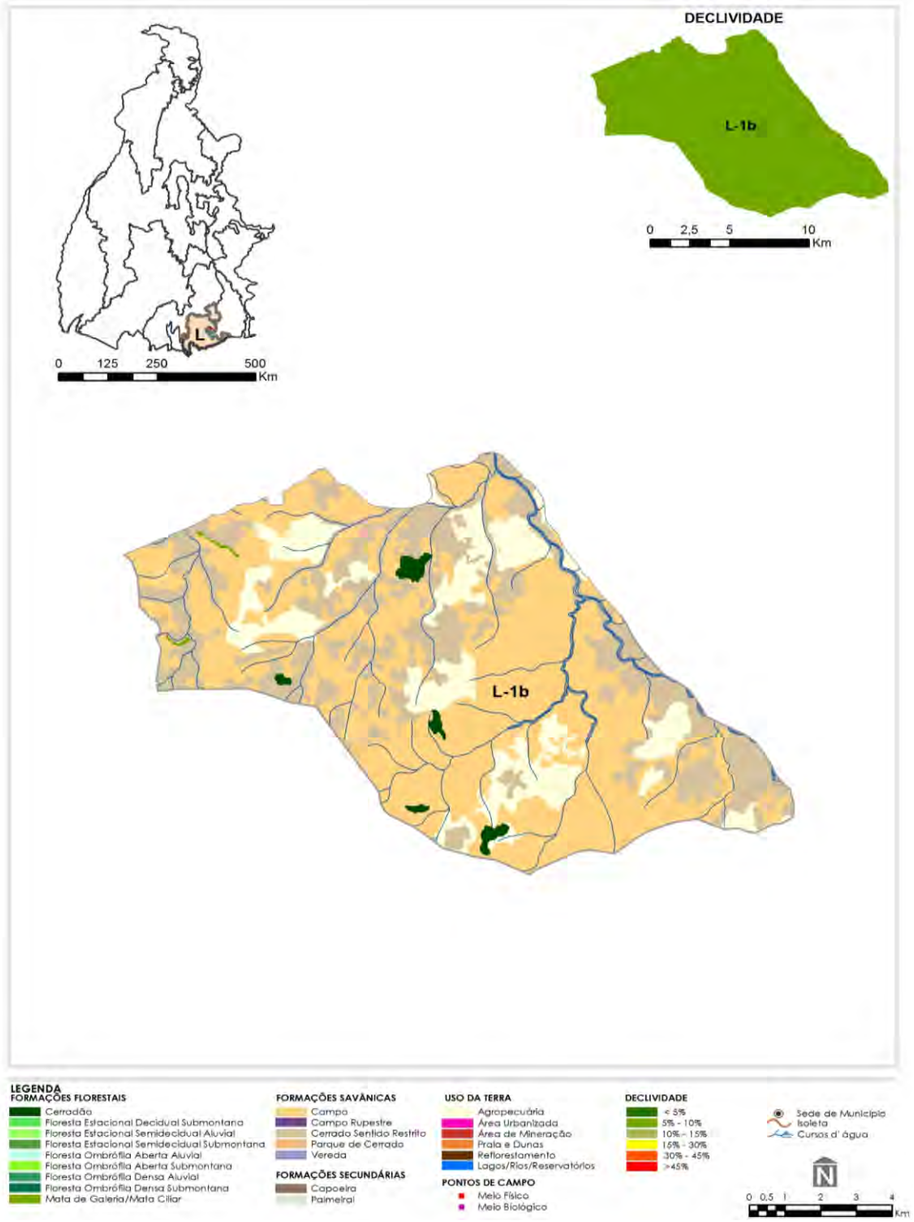
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-1c (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	61.42	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	100.00
Campo	15.84	Argissolos	4.60	5 a 10%	91.74	1.400 a 1.600mm	0.00
Agropecuária	11.20	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Cerradão	5.60	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.20	1.800 a 2.000mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	3.62	Dunas	0.00	30 a 45%	0.03	> 2.000 mm	0.00
Campo Rupestre	1.62	Gleissolos	0.00	> 45 %	8.03		
Corpos D'água Continental	0.61	Latossolos	0.08				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.04	Luvissolos	0.00				
Praia e Dunas	0.03	Neossolos	10.27				
Área urbanizada	0.04	Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	85.05				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM L-1c
A UNIDADE DE PAISAGEM L-1c, com uma área aproximada de 288 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de 5 a 10%, predominantemente, sendo as maiores declividades, acima de 45%, concentradas na porção sul da UP. Apresenta precipitação média anual inferior a 1.400 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 2400 km e apresenta cerca de 650 nascentes, tendo como destaque malha hídrica rica que banha toda a região. A UP é ocupada principalmente por formações savânicas com as tipologias cerrado sentido restrito e campo. Na porção sul do rio Paranã se encontra as Serra de Arraias e da Canoa, com remanescentes de cerradão e floresta estacional decidual. As áreas de preservação permanente ocupam 6% de sua área total. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Já as áreas urbanizadas correspondem as menores porções da unidade, encontrando-se esparsas nos municípios de Arraias, Conceição do Tocantins e Paranã. Duas rodovias estaduais e uma federal cortam esta UP, sendo a BR-242 com maior atendimento. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.150
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-1b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L está localizado na região sudeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos e, de modo muito reduzido, a faixas orogênicas. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a depressões, com ocorrência secundária de serras. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos plintossolos e, secundariamente, neossolos, com participação menor de argissolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM L-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM L-1 é composta por três fragmentos distintos, um deles abrangendo o norte, outro ocupando uma pequena porção ao leste e o maior deles, sobre o centro-oeste e sul do Macrocompartimento L, perfazendo uma área total de aproximadamente 312 mil hectares. Estas áreas estão situadas em boa parte nas cotas altimétricas entre 300 e 400 metros. Seu ambiente geológico é composto predominantemente por rochas metamórficas resistentes, havendo também uma porção significativa de rochas ígneas resistentes. Nesta unidade de paisagem, os solos estão representados principalmente pela ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida), cobertos em grande parte por formação savânica. Notam-se, também, em menores proporções, formação florestal e atividades agropecuárias.

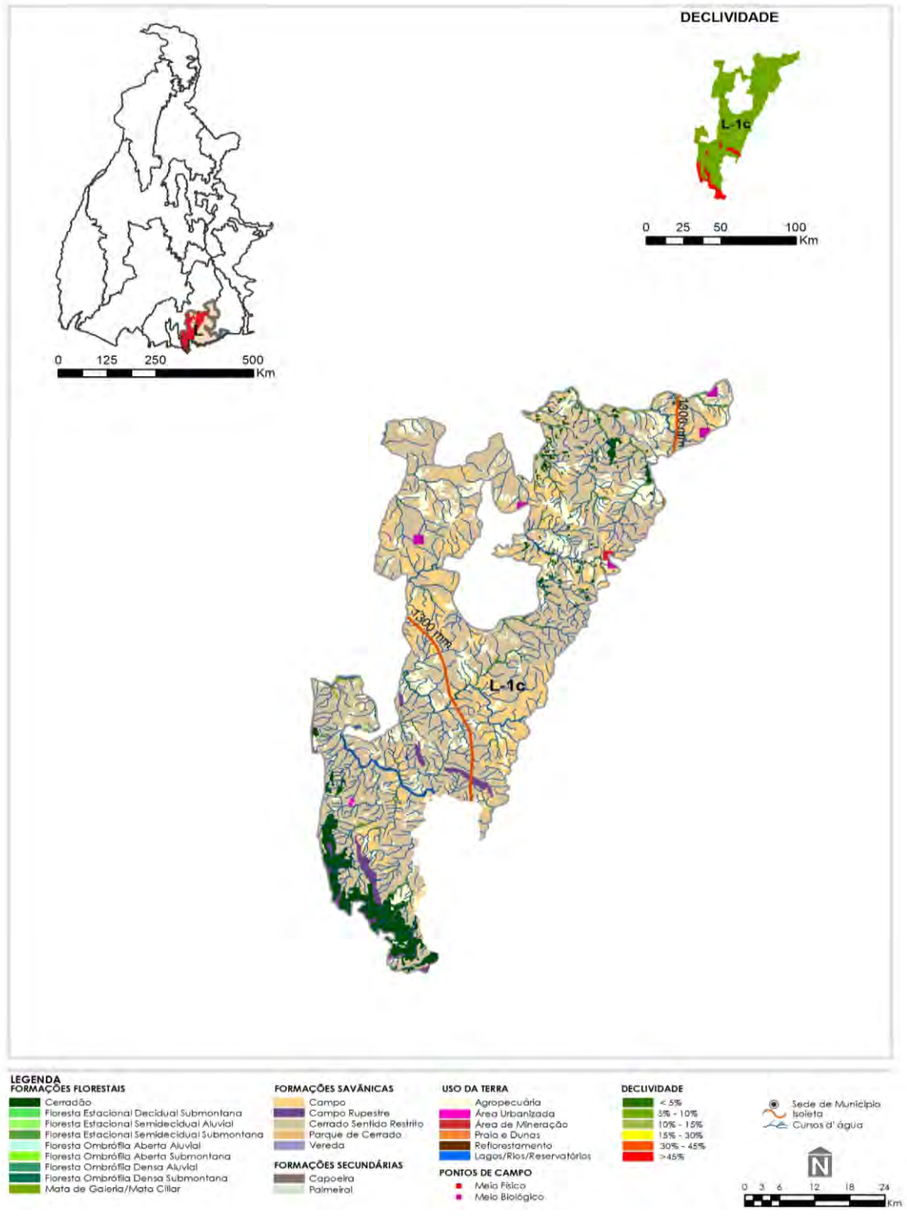
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-1b (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Campo	54.53	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	100.00
Cerrado Sentido Restrito	28.56	Argissolos	98.25	5 a 10%	100.00	1.400 a 1.600mm	0.00
Agropecuária	15.68	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Cerradão	1.09	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	0.14	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
		Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
		Latossolos	0.00				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	0.00				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	1.75				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM L-1b
A UNIDADE DE PAISAGEM L-1b, com uma área aproximada de 13 mil ha, localiza-se em áreas de relevo praticamente plano, entre 5 a 10%. Apresenta precipitação média anual abaixo de 1.400 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 110 km e apresenta 23 nascentes. As formações savânicas predominam na unidade e estão representadas, em sua maior parte, por campo e cerrado sentido restrito. Pela baixa densidade de drenagem, a intervenção antrópica e os baixos índices pluviométricos, as matas de galeria são incipientes. As áreas de preservação permanente ocupam 8,2% de sua área total. Com predomínio da ordem argissolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Esta UP encontra-se inserida integralmente no município de Arraias e não há a presença de rodovias federais e estaduais. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.151
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-1c



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L está localizado na região sudeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos e, de modo muito reduzido, a faixas orogênicas. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a depressões, com ocorrência secundária de serras. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos plintossolos e, secundariamente, neossolos, com participação menor de argissolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM L-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM L-1 é composta por três fragmentos distintos, um deles abrangendo o norte, outro ocupando uma pequena porção ao leste e o maior deles, sobre o centro-oeste e sul do Macrocompartimento L, perfazendo uma área total de aproximadamente 312 mil hectares. Estas áreas estão situadas em boa parte nas cotas altimétricas entre 300 e 400 metros. Seu ambiente geológico é composto predominantemente por rochas metamórficas resistentes, havendo também uma porção significativa de rochas ígneas resistentes. Nesta unidade de paisagem, os solos estão representados principalmente pela ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida), cobertos em grande parte por formação savânica. Notam-se, também, em menores proporções, formação florestal e atividades agropecuárias.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-1c (1:100.000)

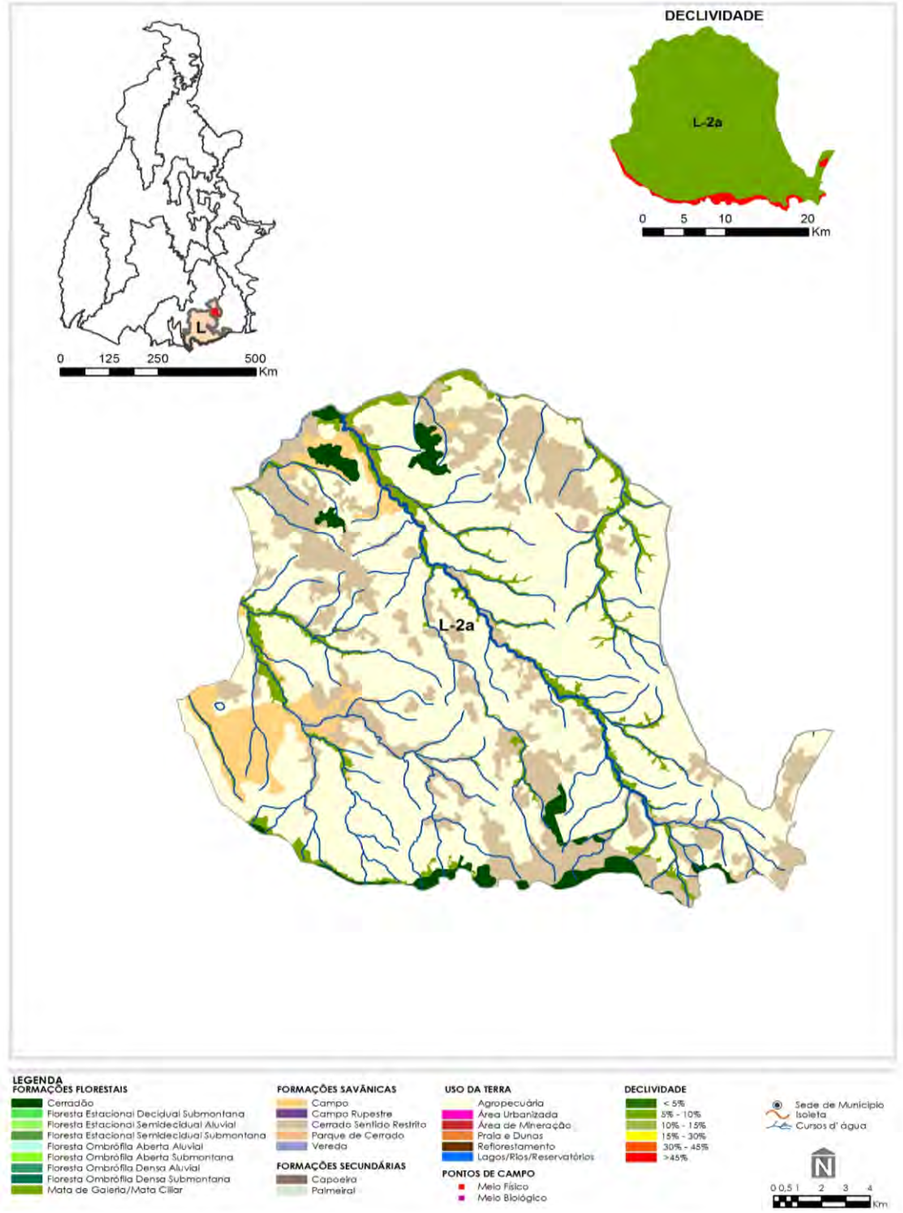
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	61.42	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	100.00
Campo	15.84	Argissolos	4.60	5 a 10%	91.74	1.400 a 1.600mm	0.00
Agropecuária	11.20	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Cerradão	5.60	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.20	1.800 a 2.000mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	3.62	Dunas	0.00	30 a 45%	0.03	> 2.000 mm	0.00
Campo Rupestre	1.62	Gleissolos	0.00	> 45 %	8.03		
Corpos D'água Continental	0.61	Latossolos	0.08				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.04	Luvissolos	0.00				
Praia e Dunas	0.03	Neossolos	10.27				
Área urbanizada	0.04	Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	85.05				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM L-1c

A UNIDADE DE PAISAGEM L-1c, com uma área aproximada de 288 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de 5 a 10%, predominantemente, sendo as maiores declividades, acima de 45%, concentradas na porção sul da UP. Apresenta precipitação média anual inferior a 1.400 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 2400 km e apresenta cerca de 650 nascentes, tendo como destaque malha hídrica rica que banha toda a região. A UP é ocupada principalmente por formações savânicas com as tipologias cerrado sentido restrito e campo. Na porção sul do rio Paraná se encontra as Serra de Arraias e da Canoa, com remanescentes de cerradão e floresta estacional decidual. As áreas de preservação permanente ocupam 6% de sua área total. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Já as áreas urbanizadas correspondem as menores porções da unidade, encontrando-se esparsas nos municípios de Arraias, Conceição do Tocantins e Paranã. Duas rodovias estaduais e uma federal cortam esta UP, sendo a BR-242 com maior atendimento. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

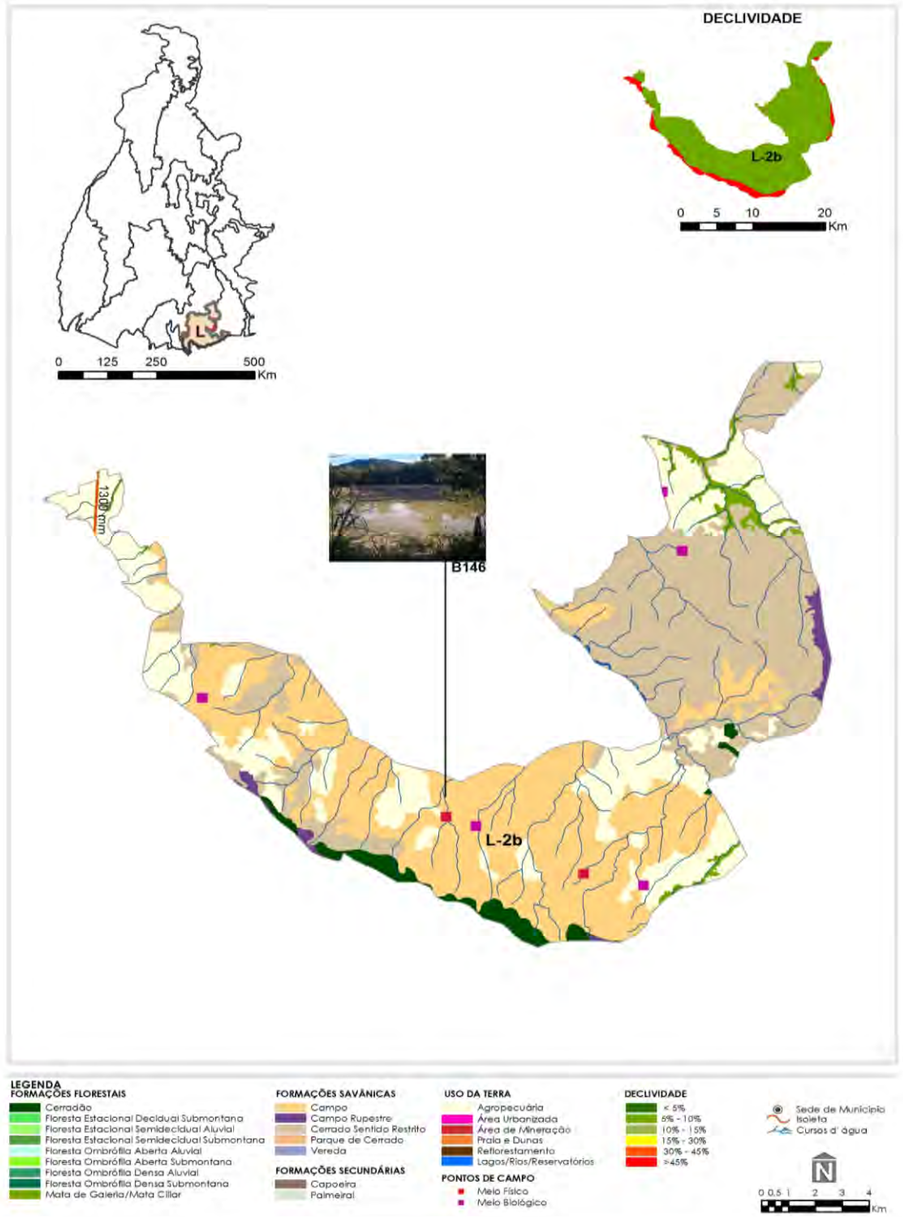
Quadro 4.152
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-2a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L							
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L (1:1.000.000)							
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L está localizado na região sudeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos e, de modo muito reduzido, a faixas orogências. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a depressões, com ocorrência secundária de serras. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos plintossolos e, secundariamente, neossolos, com participação menor de argissolos e latossolos.							
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM L-2 (1:250.000)							
A UNIDADE DE PAISAGEM L-2 é segmentada em dois fragmentos distintos, localizados um na porção nordeste (o de tamanho maior) e outro a leste do Macrocompartimento L, ambos perfazendo uma área de aproximadamente 60 mil hectares. Encontra-se predominantemente entre as cotas altimétricas 300 e 400 metros, com uma porção significativa entre 400 e 600 metros. Seu ambiente geológico é composto essencialmente por rochas gneas resistentes e, em termos de solos, destacam-se os da ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis) e, em menor proporção, os da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). Esta unidade de paisagem encontra-se bastante antropizada, com mais da metade de seu território ocupado com agropecuária, havendo também cobertura significativa de formação savânica.							
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-2a (1:100.000)							
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Agropecuária	64.45	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	100.00
Cerrado Sentido Restrito	20.56	Argissolos	56.33	5 a 10%	96.33	1.400 a 1.600mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	6.74	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Campo	4.72	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	3.07	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Praia e Dunas	0.39	Gleissolos	0.00	> 45 %	3.67		
Corpos D'água Continental	0.07	Latossolos	0.00				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.00	Luvissolos	0.00				
		Neossolos	3.21				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	40.46				
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM L-2a							
A UNIDADE DE PAISAGEM L-2a, com uma área aproximada de 40 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando predominantemente entre 5 a 10% , sendo as maiores declividades, acima de 45%, concentradas na porção sul da UP. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 330 km e apresenta cerca de 80 nascentes. A cobertura vegetal é constituída, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito, mata de galeria/mata ciliar, campo e cerradão. As áreas de preservação permanente ocupam 6,7% de sua área total. Com predomínio da ordem argissolos e plintossolos, os solos desta UP encontram-se intensamente antropizados pelo uso agropecuário. A UP está inserida no município de Arraias. Uma rodovia federal corta esta UP, a BR-242. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.							

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.153
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-2b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L está localizado na região sudeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos e, de modo muito reduzido, a faixas orogênicas. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a depressões, com ocorrência secundária de serras. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos plintossolos e, secundariamente, neossolos, com participação menor de argissolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM L-2 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM L-2 é segmentada em dois fragmentos distintos, localizados um na porção nordeste (o de tamanho maior) e outro a leste do Macrocompartimento L, ambos perfazendo uma área de aproximadamente 60 mil hectares. Encontra-se predominantemente entre as cotas altimétricas 300 e 400 metros, com uma porção significativa entre 400 e 600 metros. Seu ambiente geológico é composto essencialmente por rochas ígneas resistentes e, em termos de solos, destacam-se os da ordem argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis) e, em menor proporção, os da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). Esta unidade de paisagem encontra-se bastante antropizada, com mais da metade de seu território ocupado com agropecuária, havendo também cobertura significativa de formação savânica.

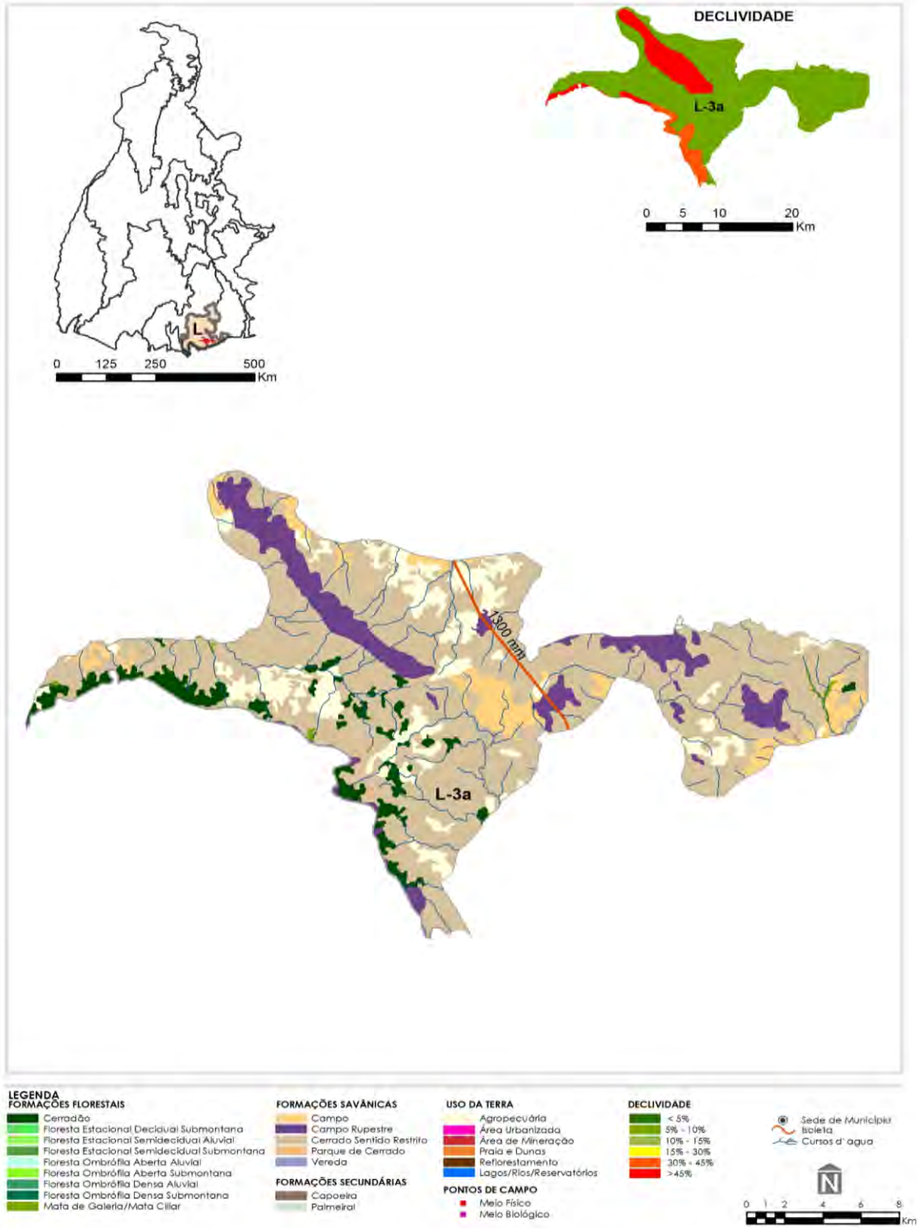
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-2b (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Campo	37.25	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	100.00
Cerrado Sentido Restrito	34.22	Argissolos	73.97	5 a 10%	91.77	1.400 a 1.600mm	0.00
Agropecuária	22.48	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Cerradão	2.65	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	2.15	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Campo Rupestre	1.25	Gleissolos	0.00	> 45 %	8.23		
		Latossolos	0.00				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	6.38				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	19.66				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM L-2b
A UNIDADE DE PAISAGEM L-2b, com uma área aproximada de 23 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de 5 a 10%, predominantemente, sendo as maiores declividades, acima de 45%, concentradas na porção sul, leste e oeste da UP. Apresenta precipitação média anual inferior a 1.400 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 240 km e apresenta 64 nascentes. A cobertura vegetal está representada, em sua maior parte por formações savânicas das fitofisionomias campo e cerrado sentido restrito. Na porção mais próxima aos rios e nas encostas de algumas montanhas na porção sul da UP, há remanescentes de cerradão e floresta estacional decidual. As matas de galeria, pela baixa densidade da malha hidrográfica são incipientes. As áreas de preservação permanente ocupam 6,6% de sua área total. Com predomínio da ordem argissolos, os solos desta UP encontram-se parcialmente antropizados pelo uso agropecuário. Esta UP está inserida no município de Arraias. Duas rodovias estaduais cortam esta UP, sendo a TO-296 com maior atendimento. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.154
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-3a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L está localizado na região sudeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos e, de modo muito reduzido, a faixas orogênicias. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a depressões, com ocorrência secundária de serras. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos plintossolos e, secundariamente, neossolos, com participação menor de argissolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM L-3 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM L-3 é formada por dois fragmentos, sendo um localizado no limite leste e o outro, de tamanho maior, localizado na porção sul do Macrocompartimento L. Somadas, as áreas perfazem aproximadamente 62 mil hectares. Localiza-se predominantemente entre as cotas altimétricas 400 e 600 metros e está sobre um ambiente geológico onde predominam rochas ígneas resistentes e, em menor proporção, rochas metamórficas friáveis. Os solos são formados essencialmente pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), com a ocorrência de parcela da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). Nesta unidade de paisagem ocorre o domínio de formação savânica, além de pequenas proporções de formação florestal e atividades agropecuárias.

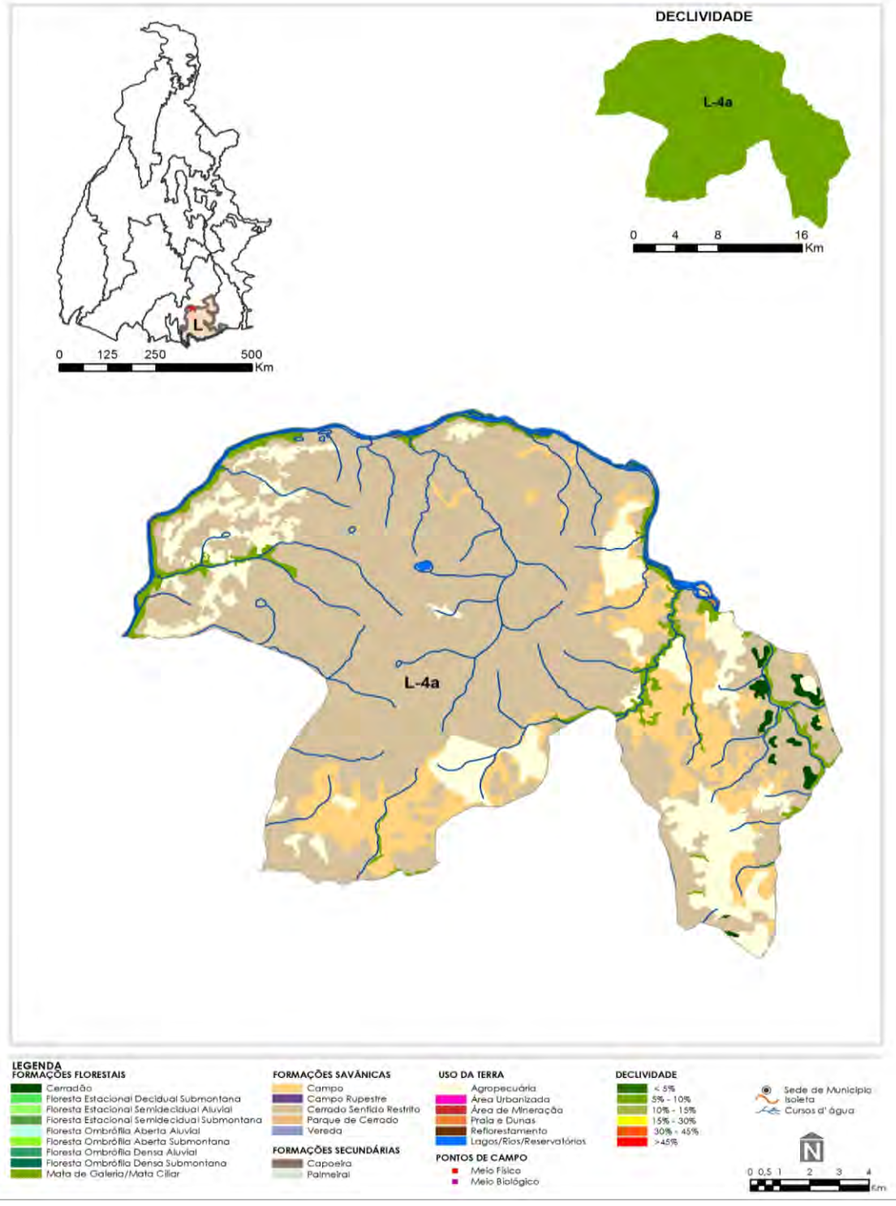
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-3a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	65.37	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	100.00
Agropecuária	11.71	Argissolos	0.00	5 a 10%	80.45	1.400 a 1.600mm	0.00
Campo Rupestre	10.46	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Campo	6.50	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	5.68	Dunas	0.00	30 a 45%	5.86	> 2.000 mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	0.27	Gleissolos	0.00	> 45 %	13.69		
		Latossolos	0.00				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	87.85				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	12.15				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM L-3a
A UNIDADE DE PAISAGEM L-3a, com uma área aproximada de 37 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades superiores a 45%, com predomínio no intervalo entre 5 a 10%, sendo as maiores declividades, acima de 45%, concentradas na porção noroeste da UP. Apresenta precipitação média anual inferior a 1.400 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 270 km e apresenta cerca de 85 nascentes. A cobertura vegetal está representada, em sua maior parte por formação savânica com a fitofisionomia cerrado sentido restrito. Na UP existem algumas serras, nas quais as condições edáficas propicia o aparecimento de campo rupestre. A baixa pluviosidade e densidade da malha hidrográfica da região explica o baixo percentual de mata de galeria/mata ciliar. As áreas de preservação permanente ocupam 4,3% de sua área total. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Esta UP está inserido nos municípios de Arraias e Paranã. Nenhuma rodovia estadual ou federal corta esta UP. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.155
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-4a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L está localizado na região sudeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos e, de modo muito reduzido, a faixas orogênicas. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a depressões, com ocorrência secundária de serras. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos plintossolos e, secundariamente, neossolos, com participação menor de argissolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM L-4 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM L-4 é composta por três fragmentos distintos, que somam aproximadamente 279 mil hectares, sendo um a noroeste, outro no centro-oeste e o terceiro, bem maior que os demais, ocupando parcialmente o centro-leste e sudeste do Macrocompartimento L. Na maior parte de seu território ocorrem as cotas altimétricas no intervalo entre 300 e 400 metros, com uma área relevante também nas cotas entre 400 e 600 metros. Localiza-se quase que integralmente sobre rochas ígneas resistentes e possui a predominância de solos da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). Destaca-se nesta unidade de paisagem a formação savânica e, em menor incidência, atividades agropecuárias e formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-4a (1:100.000)

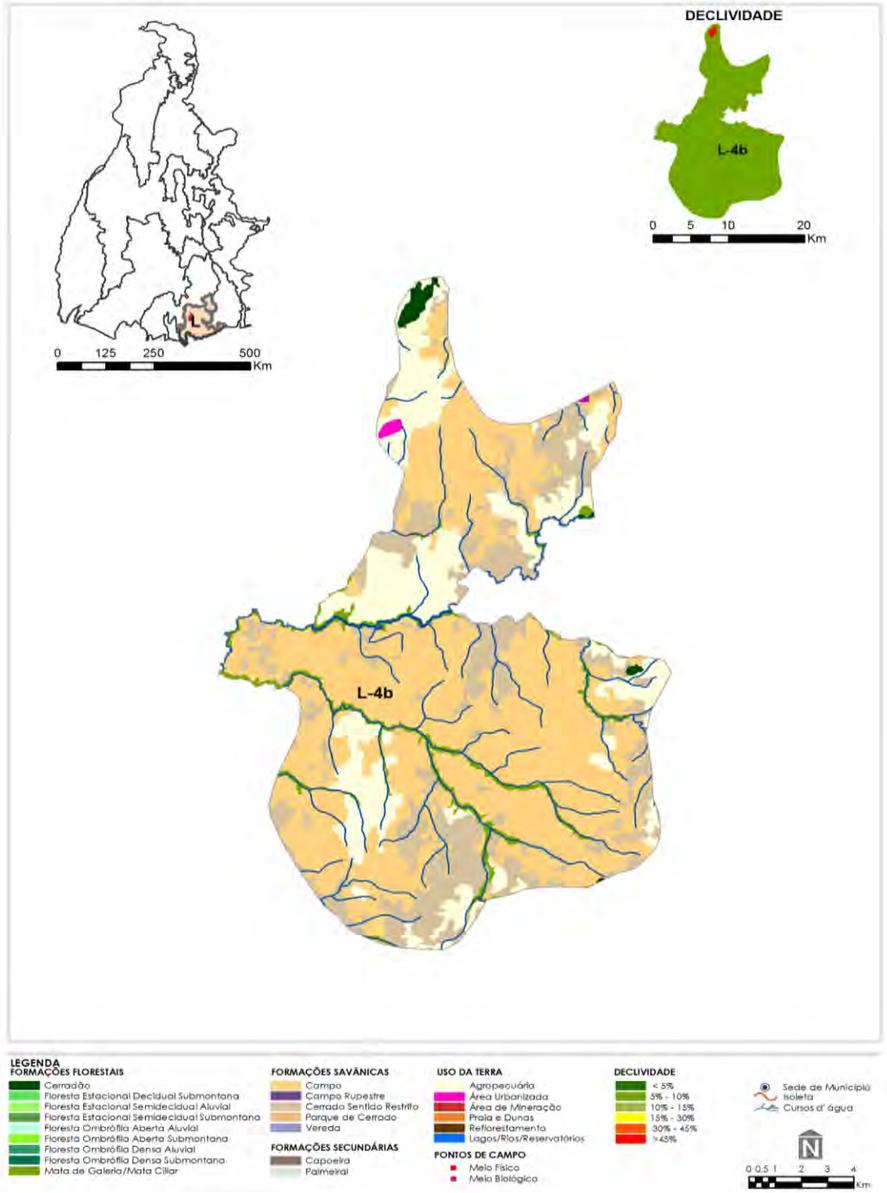
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	67.31	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	100.00
Agropecuária	13.22	Argissolos	0.00	5 a 10%	100.00	1.400 a 1.600mm	0.00
Campo	12.84	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	4.31	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Corpos D'água Continental	1.50	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Cerradão	0.76	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.00		
Praia e Dunas	0.07	Latossolos	0.00				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	7.17				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	92.83				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM L-4a

A UNIDADE DE PAISAGEM L-4a, com uma área aproximada de 26 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando as declividades de 5 a 10%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 185 km e apresenta cerca de 35 nascentes. A cobertura vegetal está representada, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito. As formações florestais estão restritas a mata de galeria/mata ciliar associadas em alguns locais com cerradão. Na margem do rio Palma há a presença de floresta estacional semidecidual aluvial. As áreas de preservação permanente ocupam 5,6% de sua área total. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Esta UP está inserida nos municípios de Conceição do Tocantins e Paranã. Nenhuma rodovia estadual ou federal corta esta UP. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.156
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-4b



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L está localizado na região sudeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos e, de modo muito reduzido, a faixas orogênicas. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a depressões, com ocorrência secundária de serras. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos plintossolos e, secundariamente, neossolos, com participação menor de argissolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM L-4 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM L-4 é composta por três fragmentos distintos, que somam aproximadamente 279 mil hectares, sendo um a noroeste, outro no centro-oeste e o terceiro, bem maior que os demais, ocupando parcialmente o centro-leste e sudeste do Macrocompartimento L. Na maior parte de seu território ocorrem as cotas altimétricas no intervalo entre 300 e 400 metros, com uma área relevante também nas cotas entre 400 e 600 metros. Localiza-se quase que integralmente sobre rochas ígneas resistentes e possui a predominância de solos da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). Destaca-se nesta unidade de paisagem a formação savânica e, em menor incidência, atividades agropecuárias e formação florestal.

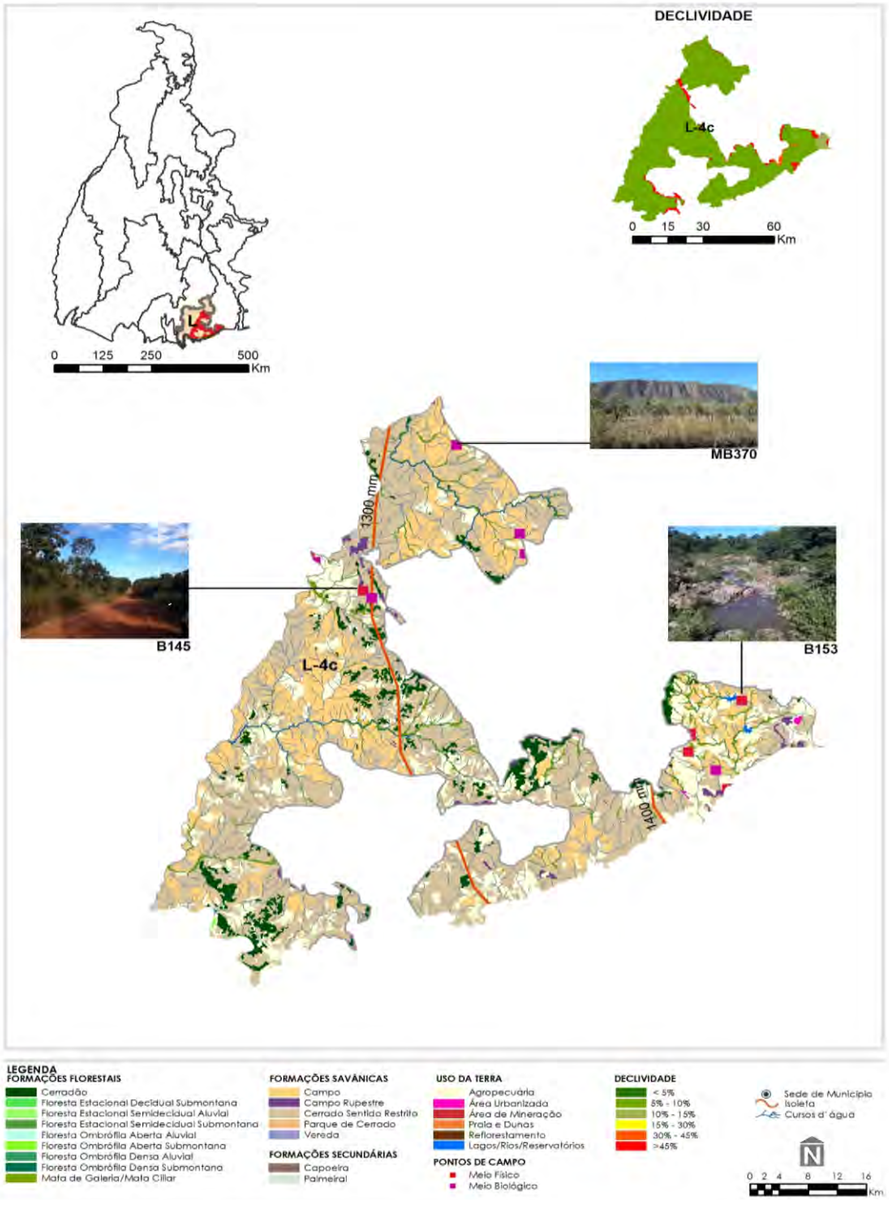
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-4b (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Campo	54.92	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	100.00
Cerrado Sentido Restrito	21.56	Argissolos	0.00	5 a 10%	99.58	1.400 a 1.600mm	0.00
Agropecuária	18.51	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	4.12	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Cerradão	0.71	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Área urbanizada	0.18	Gleissolos	0.00	> 45 %	0.42		
		Latossolos	0.00				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	0.00				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	100.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM L-4b
A UNIDADE DE PAISAGEM L-4b, com uma área aproximada de 25 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando predominantemente de 5 a 10%, sendo as maiores declividades, acima de 45%, concentradas na porção norte da UP. Apresenta precipitação média anual inferior de 1.400 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 185 km e apresenta cerca de 49 nascentes. A cobertura vegetal é constituída por formações savânicas, em sua maior parte, com as tipologias campo, seguido de cerrado sentido restrito. A formação florestal é formada por mata de galeria/mata ciliar e cerradão. As áreas de preservação permanente ocupam 5,2% de sua área total. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se parcialmente antropizados pelo uso agropecuário. Já as áreas urbanizadas correspondem a menor porção da unidade, correspondentes ao município de Paranã. Uma rodovia federal corta esta UP, a BR-242. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.157
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-4c



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L está localizado na região sudeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos e, de modo muito reduzido, a faixas orogênicas. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a depressões, com ocorrência secundária de serras. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos plintossolos e, secundariamente, neossolos, com participação menor de argissolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM L-4 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM L-4 é composta por três fragmentos distintos, que somam aproximadamente 279 mil hectares, sendo um a noroeste, outro no centro-oeste e o terceiro, bem maior que os demais, ocupando parcialmente o centro-leste e sudeste do Macrocompartimento L. Na maior parte de seu território ocorrem as cotas altimétricas no intervalo entre 300 e 400 metros, com uma área relevante também nas cotas entre 400 e 600 metros. Localiza-se quase que integralmente sobre rochas ígneas resistentes e possui a predominância de solos da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida). Destaca-se nesta unidade de paisagem a formação savânica e, em menor incidência, atividades agropecuárias e formação florestal.

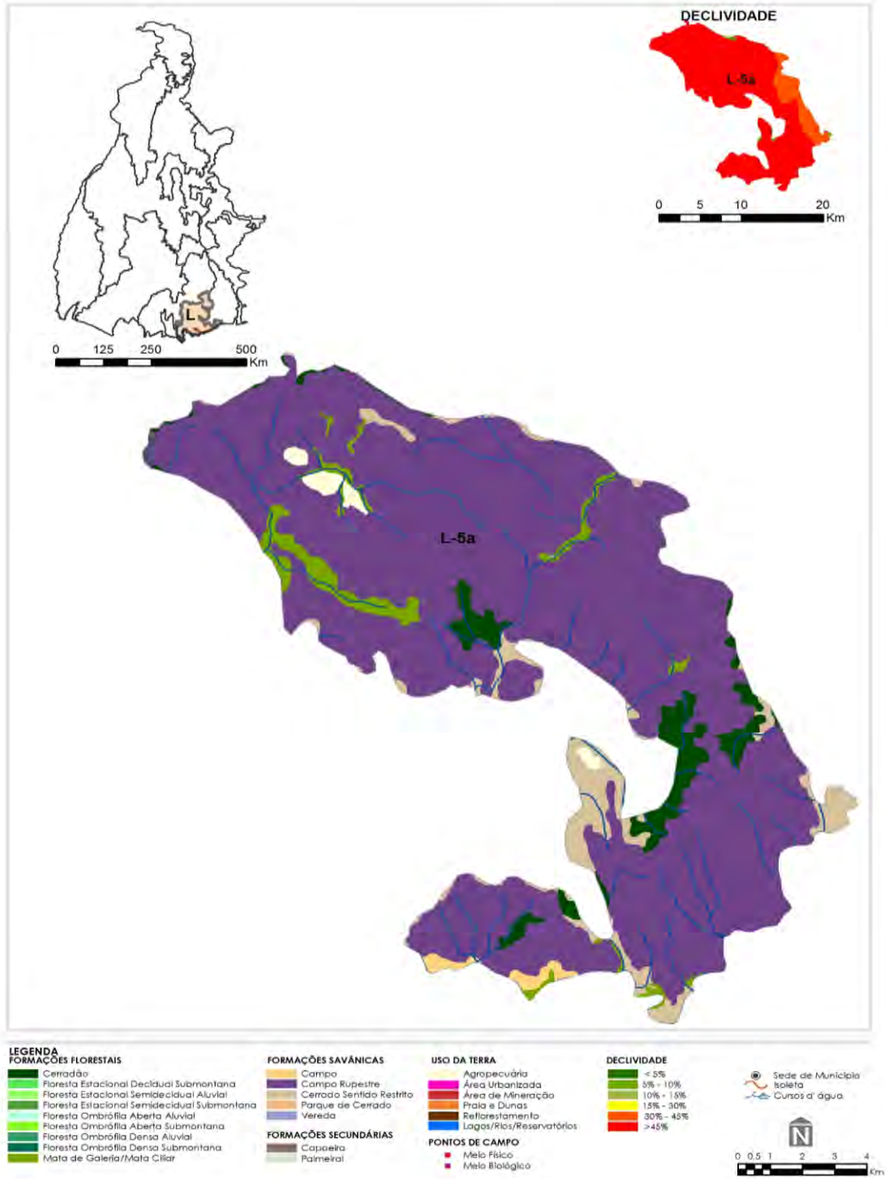
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-4c (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	50.91	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	87.80
Campo	20.39	Argissolos	1.95	5 a 10%	94.27	1.400 a 1.600mm	12.20
Agropecuária	17.97	Cambissolos	0.17	10 a 15%	1.41	1.600 a 1.800mm	0.00
Cerradão	5.64	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	3.60	Dunas	0.00	30 a 45%	0.62	> 2.000 mm	0.00
Campo Rupestre	1.05	Gleissolos	0.00	> 45 %	3.71		
Corpos D'água Continental	0.25	Latossolos	0.61				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.12	Luvissolos	0.00				
Agropecuária	17.97	Neossolos	10.85				
Praia e Dunas	0.01	Nitossolos	0.03				
Área urbanizada	0.05	Planossolos	0.00				
Outros	0.00	Plintossolos	86.39				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM L-4c
A UNIDADE DE PAISAGEM L-4c, com uma área aproximada de 238 mil ha, localiza-se em áreas de relevo variando de plano a declividades superiores a 45%, com intenso predomínio no intervalo de 5 a 10%. Apresenta precipitação média anual predominantemente inferior a 1.400 mm, inserida na porção territorial tocantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 2.100 km e apresenta 488 nascentes. As formações savânicas estão representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito e campo. As outras fitofisionomias presentes na UP são: cerradão, campo rupestre, mata de galeria/mata ciliar e floresta estacional semidecidual aluvial. As áreas de preservação permanente ocupam 6,8% de sua área total. Com predomínio da ordem plintossolos, os solos desta UP encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Já as áreas urbanizadas correspondem a menor porção da unidade, encontrando-se esparsas nos municípios de Arraias e Paranã. Três rodovias estaduais e uma federal, a BR-242. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.158
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-5a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM L está localizado na região sudeste do estado. Insere-se no bioma Cerrado com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a embasamento em estilos complexos e, de modo muito reduzido, a faixas orogênicas. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos está associada a depressões, com ocorrência secundária de serras. Predomina neste compartimento a ocorrência de solos plintossolos e, secundariamente, neossolos, com participação menor de argissolos e latossolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM L-5 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM L-5 apresenta-se em um fragmento de aproximadamente 93 mil hectares, localizado na porção oeste do Macrocompartimento L. A maior parte de seu território encontra-se nas cotas altimétricas entre 200 e 300 metros, com destaque também para o intervalo entre 300 e 400 metros. Em seu ambiente geológico encontram-se rochas metamórficas resistentes na maior parte do território, havendo também a presença significativa de depósitos inconsolidados. Quanto aos solos destacam-se, em proporções semelhantes, os da ordem plintossolos (solos de áreas planas a suave onduladas, drenagem imperfeita e profundidade restringida) e da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). Nesta unidade de paisagem observa-se a predominância de formação savânica. Destacam-se também, em menor proporção, formação florestal e uso agropecuário.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM L-5a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Campo Rupestre	83.67	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	100.00
Cerradão	7.40	Argissolos	0.00	5 a 10%	0.70	1.400 a 1.600mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	6.07	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	1.09	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Agropecuária	0.92	Dunas	0.00	30 a 45%	11.52	> 2.000 mm	0.00
Campo	0.84	Gleissolos	0.00	> 45 %	87.78		
		Latossolos	0.00				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	99.00				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	1.00				

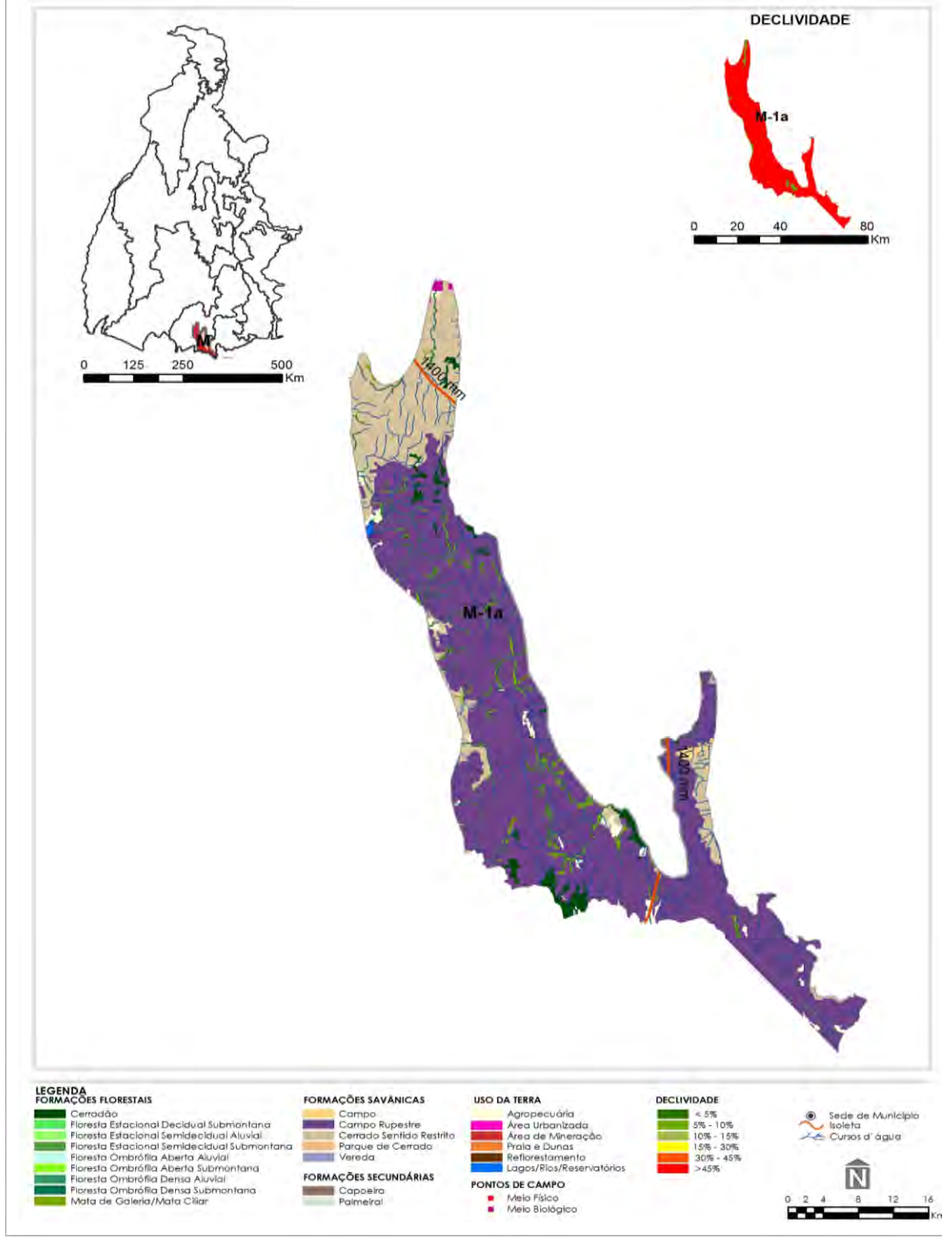
DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM L-5a
A UNIDADE DE PAISAGEM L-5a, com uma área aproximada de 20 mil ha, localiza-se em áreas de relevo declivoso, acima de 45%. Apresenta precipitação média anual inferior a 1.400 mm, inserida na porção territorial locantinense com os menores índices pluviométricos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 118 km e apresenta 42 nascentes. A cobertura vegetal está representada, em sua maior parte por formações savânicas com predominância das tipologias campo rupestre pela alta declividade e ocorrência de solos rasos e cerrado sentido restrito. A formação florestal cerradão associado a floresta estacional decidual se desenvolve no início das encostas. As áreas de preservação permanente ocupam 4,8% de sua área total. Com predomínio quase exclusivo da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se muito pouco antropizados pelo uso agropecuário. Esta UP está inserida no município de Arraias. Nenhuma rodovia estadual ou federal corta esta UP. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

UNIDADES DA PAISAGEM

MACROCOMPARTIMENTO M

Quadro 4.159
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM M-1a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM M
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM M (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM M, o menor de todos os macrocompartimentos, está localizado na região sul do estado, na divisa com o estado do Goiás. Está inserido no bioma Cerrado com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a baixas orogênicas e, de modo reduzido, embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada por serras, com presença secundária de planaltos e reduzida de depressões. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de neossolos e, em menor proporção, argissolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM M-1 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM M-1 é composta por um fragmento, localizado na porção noroeste do Macrocompartimento M, com área de cerca de 53 mil hectares. Está quase inteiramente entre as cotas altimétricas de 300 a 600 metros (principalmente entre as cotas 400 a 600 metros). Esta unidade de paisagem localiza-se integralmente sobre rochas metamórficas (notadamente rochas metamórficas resistentes), e solos com predomínio da ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), e com porções semelhantes e significativas das ordens argissolos (solos medianamente profundos a profundos, moderadamente permeáveis) e cambissolos (solos que variam de pouco profundos a profundos, sendo normalmente de baixa permeabilidade). Esta unidade de paisagem está coberta, em grande parte de sua extensão, por formação savânica, ocorrendo ainda a presença de formação florestal em pequena proporção.

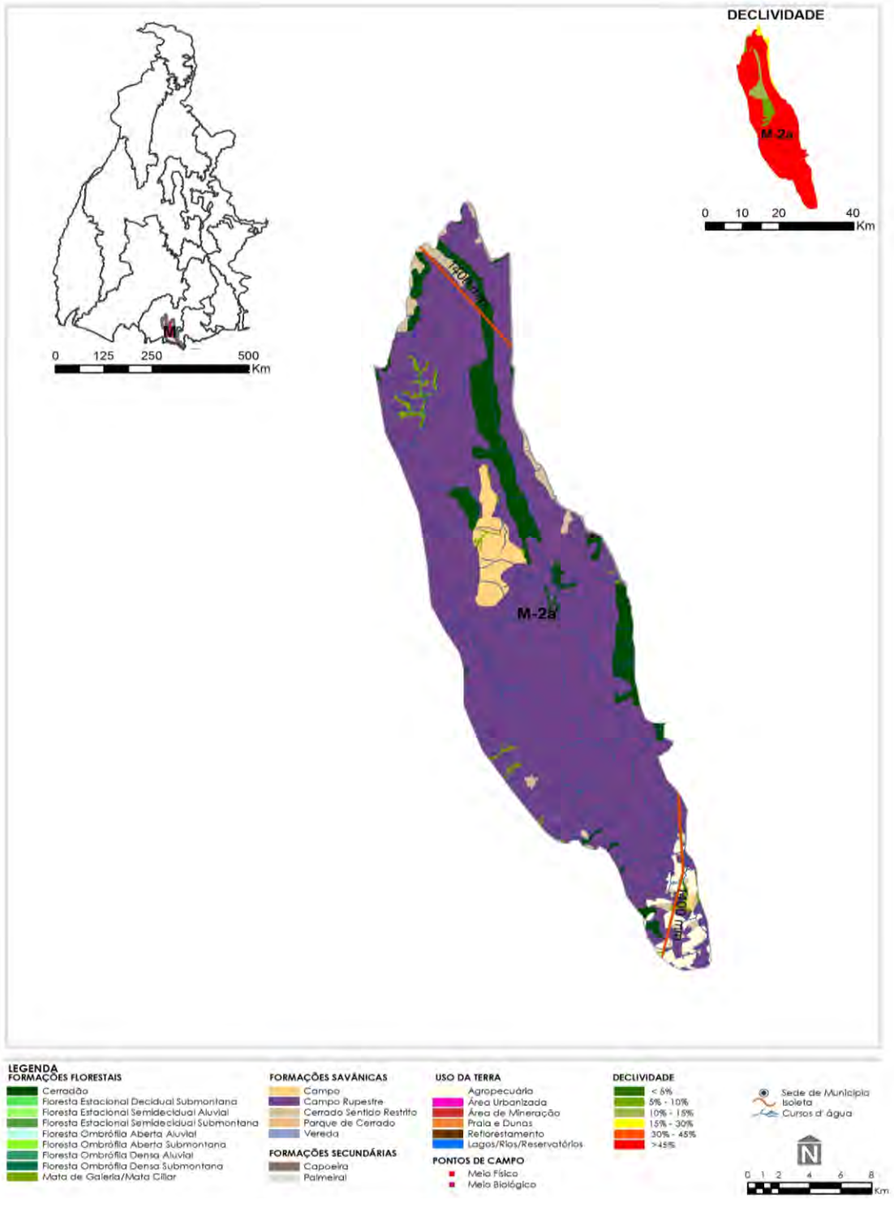
NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM M-1a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Campo Rupestre	70.65	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	26.57
Cerrado Senlido Restrito	18.89	Argissolos	12.38	5 a 10%	3.36	1.400 a 1.600mm	73.43
Mata de Galeria/Mata Ciliar	5.27	Cambissolos	20.52	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Cerradão	2.86	Chernossolos	0.00	15 a 30%	0.00	1.800 a 2.000mm	0.00
Agropecuária	1.70	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Campo	0.50	Gleissolos	0.17	> 45 %	96.64		
Corpos D'água Continental	0.11	Latossolos	3.18				
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	0.03	Luvissolos	0.00				
		Neossolos	63.75				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM M-1a
A UNIDADE DE PAISAGEM M-1a, com uma área aproximada de 119 mil ha, está totalmente inserida no município de Paranã. Localiza-se quase inteiramente em áreas com declividades superiores a 45%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométrico medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 928 km e apresenta em torno de 257 nascentes, tendo malha hídrica rica que cobre a região de norte a sul. Na cobertura vegetal tem-se o predomínio das formações savânicas, representadas, em sua maior parte, por campo rupestre e cerrado sentido restrito. As formações florestais estão restritas a mata de galeria no fundo dos vales, associada em alguns trechos a cerradão e floresta estacional decidual. As áreas de preservação permanente ocupam 4,8 % de sua área total. Nessa UP pequenas porções das APAs Lago de Peixe/Angical e Lage de São Salvador do Tocantins cobrem uma parte muito pequena da UP, ao norte e ao noroeste, respectivamente. Com predomínio das ordens neossolos e cambissolos, os solos desta UP encontram-se pouquíssimo antropizados. A rodovia estadual TO-296 corta esta UP em um pequeno trecho na porção norte. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.160
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM M-2a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM M
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM M (1:1.000.000)

O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM M, o menor de todos os macrocompartimentos, está localizado na região sul do estado, na divisa com o estado do Goiás. Está inserido no bioma Cerrado com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas e, de modo reduzido, embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada por serras, com presença secundária de planaltos e reduzida de depressões. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de neossolos e, em menor proporção, argissolos.

DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM M-2 (1:250.000)

A UNIDADE DE PAISAGEM M-2 é composta por um fragmento, ocupando a parte central, de norte a sul do Macrocompartimento M, perfazendo aproximadamente 101 mil hectares. Disposta quase que inteiramente em cotas altimétricas >600 metros, tem em seu ambiente geológico o predomínio de rochas metamórficas friáveis. Os solos são representados em maior proporção pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos), havendo ainda, em pequena proporção, áreas com cambissolos (solos que variam de pouco profundos a profundos, sendo normalmente de baixa permeabilidade). Esta unidade de paisagem apresenta grande parte de sua área total coberta por formação savânica, destacando-se uma pequena porção com formação florestal.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM M-2a (1:100.000)

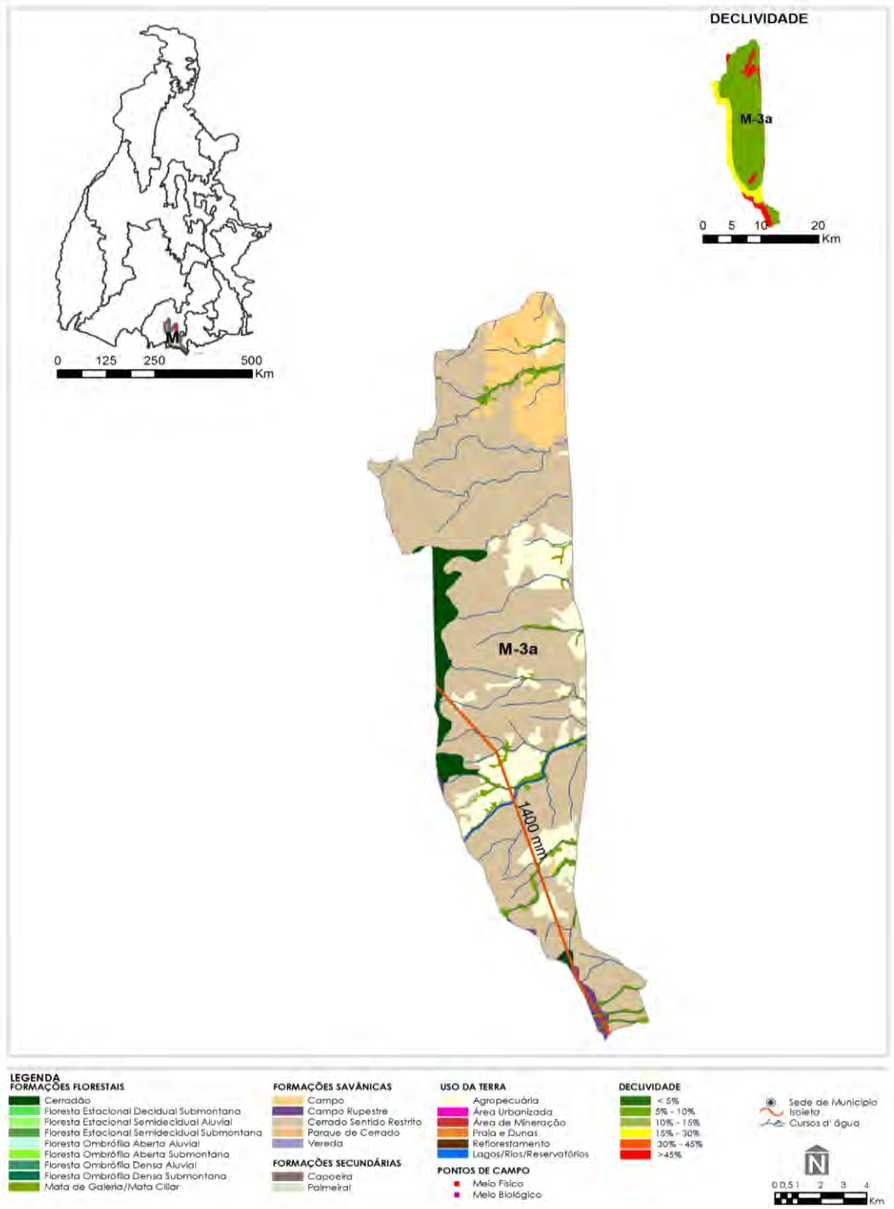
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Campo Rupestre	80.56	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	9.19
Cerradão	9.98	Argissolos	0.49	5 a 10%	4.57	1.400 a 1.600mm	90.81
Campo	3.42	Cambissolos	3.64	10 a 15%	5.16	1.600 a 1.800mm	0.00
Cerrado Sentido Restrito	2.44	Chernossolos	0.00	15 a 30%	2.93	1.800 a 2.000mm	0.00
Agropecuária	2.26	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Mata de Galeria/Mata Ciliar	1.34	Gleissolos	0.00	> 45 %	87.34		
		Latossolos	0.00				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	95.88				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM M-2a

A UNIDADE DE PAISAGEM M-2a, com uma área aproximada de 46 mil ha, está totalmente inserida no município de Paranã. Localiza-se em áreas com predominância de declividades acima de 45%. Apresenta precipitação média anual em torno de 1.400 a 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 334 km e apresenta em torno de 122 nascentes, tendo malha hídrica presente em todo seu território. Na cobertura vegetal tem-se o predomínio das formações savânicas, representadas, em sua maior parte por campo rupestre. As florestas estão localizadas nos vales, próximo aos rios, predomina a mata de galeria, e no início das encostas o cerradão e enclaves de floresta estacional decidual. As áreas de preservação permanente ocupam 4,4% de sua área total. Com predomínio da ordem neossolos, os solos desta UP encontram-se muitíssimo pouco antropizados. Nenhuma rodovia estadual ou federal corta esta UP. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração própria do Elaboração do Autor, 2016.

Quadro 4.161
DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM M-3a



MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM M
DESCRIÇÃO NÍVEL I: MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM M (1:1.000.000)
O MACROCOMPARTIMENTO DA PAISAGEM M, o menor de todos os macrocompartimentos, está localizado na região sul do estado, na divisa com o estado de Goiás. Está inserido no bioma Cerrado com clima predominante tipo C2wA'a' (clima úmido de tipo subúmido com moderada deficiência hídrica no inverno). O ambiente geológico predominante está associado a faixas orogênicas e, de modo reduzido, embasamento em estilos complexos. A caracterização dos grandes ambientes geomorfológicos é dada por serras, com presença secundária de planaltos e reduzida de depressões. Predomina neste macrocompartimento a ocorrência de neossolos e, em menor proporção, argissolos.
DESCRIÇÃO NIVEL II: COMPARTIMENTO DA PAISAGEM M-3 (1:250.000)
A UNIDADE DE PAISAGEM M-3 é composta por um fragmento, formando uma faixa ao longo de todo o limite leste do Macrocompartimento M, com área aproximada de 25 mil hectares. Seu território apresenta porções semelhantes dispostas entre as faixas de cotas altimétricas de 300 a 400 metros, de 400 a 600 metros, assim como > 600 metros. Praticamente metade da extensão de seu ambiente geológico é composto por rochas metamórficas resistentes, destacando-se ainda porções semelhantes e significativas de rochas metamórficas friáveis e de rochas ígneas resistentes. Os solos são representados em quase sua totalidade pela ordem neossolos (solos rasos e pouco desenvolvidos). A superfície desta unidade paisagem é coberta quase em sua totalidade pelas formações florestal e savânica, havendo certo predomínio da última.

NIVEL III: DETALHAMENTO DA UNIDADE DE PAISAGEM M-3a (1:100.000)

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL		PEDOLOGIA		DECLIVIDADE		PRECIPITAÇÃO MÉDIA	
CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%	CLASSES/ VARIÁVEIS	%
Cerrado Sentido Restrito	69.73	Afloramento rochoso	0.00	< 5%	0.00	< 1.400 mm	84.64
Agropecuária	12.81	Argissolos	0.00	5 a 10%	77.28	1.400 a 1.600mm	15.36
Campo	8.50	Cambissolos	0.00	10 a 15%	0.00	1.600 a 1.800mm	0.00
Cerradão	4.31	Chernossolos	0.00	15 a 30%	14.56	1.800 a 2.000mm	0.00
Mata de Galeria/ Mata Ciliar	3.73	Dunas	0.00	30 a 45%	0.00	> 2.000 mm	0.00
Campo Rupestre	0.92	Gleissolos	0.00	> 45 %	8.17		
		Latossolos	0.00				
		Luvissolos	0.00				
		Neossolos	100.00				
		Nitossolos	0.00				
		Planossolos	0.00				
		Plintossolos	0.00				

DESCRIÇÃO DETALHADA DA UNIDADE DE PAISAGEM M-3a
A UNIDADE DE PAISAGEM M-3a, com uma área aproximada de 19 mil ha, está totalmente inserida no município de Paranã. Localiza-se em áreas com predomínio de declividades entre 5% e 10%, com pequenas áreas de declividades superiores a 45% no nordeste e no sul da UP. Apresenta precipitação média anual de 1.600 mm, inserida na porção territorial tocantinense com índices pluviométricos medianos. A hidrografia soma a extensão de aproximadamente 139 km e apresenta em torno de 24 nascentes, tendo malha hídrica esparsa. Na cobertura vegetal predomina as formações savânicas, representadas, em sua maior parte, por cerrado sentido restrito. Nas áreas com maior disponibilidade hídrica se desenvolve as formações florestais, mata de galeria junto aos rios e os pequenos remanescentes de cerradão. As áreas de preservação permanente ocupam 5,2% de sua área total. A pecuária é a principal atividade da UP, mas há ocorrência de pastoreio e manejo do fogo em áreas de cerrado. Os solos desta UP, todos da ordem neossolos, encontram-se pouco antropizados pelo uso agropecuário. Nenhuma rodovia estadual ou federal corta esta UP. Os dados representativos da Cobertura Vegetal e Uso da Terra referem-se ao ano de 2015.

Fonte:
Elaboração do Autor, 2016.

4.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base em Becker e Egler (1996), as Unidades da Paisagem são as células elementares de informação e análise para um zoneamento ecológico-econômico. Como em um ser vivo, cada célula contém um conjunto de informações fundamentais à manutenção e à reprodução da vida e compõe um tecido que desempenha determinadas funções em seu desenvolvimento. Ela é considerada também como uma entidade geográfica, que contém atributos ambientais peculiares a ponto de diferenciá-la de suas vizinhas, ao mesmo tempo em que possui vínculos dinâmicos que a articulam à uma complexa rede integrada por outras unidades territoriais.

A compartimentação do território e definição de Unidades da Paisagem para o estado do Tocantins, tendo como base procedimentos de mineração de dados, exigiu a realização de fluxos complexos de análises espaciais em diversas e graduais profundidades. Desta forma a compartimentação partiu do geral para o específico, tendo como primeiro passo a aglutinação de territórios com similaridades físico-ambientais por meio de análises na escala 1:1.000.000, definindo Macrocompartimentos (Nível I). No segundo passo foram definidos os Compartimentos da Paisagem (Nível II) tendo como escala de análise 1:250.000 e, por último, foram definidas as Unidades da Paisagem (Nível III) com abordagem apenas descritiva a partir de análises na escala 1:100.000.

As análises realizadas para definir cada um dos Macrocompartimentos, compartimentos e Unidades da Paisagem levaram em consideração o conjunto de informações de diversos temas e de forma multiescalar ou hierárquica, confirmando as diferenças e similaridades entre as Unidades da Paisagem. A aplicação das análises, sobre as dinâmicas inerentes a cada Compartimento da paisagem, será consolidada a partir das próximas etapas de trabalho no âmbito do ZEE-TO.

Em derivação de todo o trabalho realizado, pode-se concluir que a aplicação das técnicas descritas no presente relatório é dependente de dados confiáveis e com determinada profusão e qualidade. Portanto, neste caso, depreende-se que a mineração de dados realizada teve melhor sucesso em função da disponibilidade farta e confiável de informações geoespaciais sobre o estado do Tocantins. Embora complexo e dependente de domínio profundo de ferramentas e técnicas envolvendo geoprocessamento, estatísticas e análises de outras especialidades, o método desenvolvido e aplicado no ZEE-TO certamente produziu resultados confiáveis e que estabelecem correspondência com a realidade territorial do estado, como constatado nas validações de campo.

Os resultados obtidos consolidaram a definição de 13 Macrocompartimentos (nominados de A até M no mapeamento) formados por 72 conjuntos aglutinados determinando Compartimentos da Paisagem. Os 72 compartimentos da paisagem resultantes, por sua vez, são formados por 161 polígonos determinando que apresentam similaridades geográficas e de paisagem em áreas descontínuas. Estes configuram as Unidades da Paisagem.

O trabalho de cruzamentos no Nível III exigiu a realização de ajustes finos no delineamento inicial dos polígonos que compuseram os Compartimentos da Paisagem, ou mesmo a fusão ou eliminação de polígonos, de forma a adequá-los às feições do terreno ou ainda para ajustá-los a limites geográficos, políticos ou outro fator determinante prioritário.

Foram realizados os cruzamentos das Unidades da Paisagem com outros planos de informação relativos a divisão política (divisas municipais e áreas programa), territórios de proteção especial (reservas indígenas, unidades de conservação e similares), bacias hidrográficas, declividades, pedologia, uso da terra e vegetação, designados como elementares para a correta caracterização das unidades.

Sendo a compartimentação do território a base para o desenvolvimento das demais etapas de trabalho no ZEE-TO, a partir dos resultados obtidos e demonstrados neste documento, parte-se para as análises de diagnose e prognose socioambiental visando subsidiar o planejamento do território do estado do Tocantins.

5.

REFERÊNCIAS

AMO, S. **Técnicas de mineração de dados**. Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Computação, 2003. Disponível em:< http://www.deamo.prof.ufu.br.>. Acesso em 22 jun. 2016.

BAÇÃO, F. L. n.d., **Dala Mining Geo-Espacial** – Pós-Graduação em Estudos de Mercado e CRM, Lisboa, ISEGI. 2002.

BECKER, B.K.; EGLER, C.A.G. **Detalhamento da metodologia para execução do zoneamento ecológico-econômico pelos estados da Amazônia legal**. Laboratório de Gestão do Território/Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, maio 1996. 40p.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. **Cadernos de Ciências da Terra**, São Paulo: Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo – USP, n.13, p.1-27, 1971. (Tradução de Paysage et géographie physique globale: esquisse méthodologique, 1968).

BUENO, M. F. VIANA, M. R. Mineração de dados: aplicações, eficiência e usabilidade em ferramentas para mineração de dados. **Anais** do congresso de Iniciação Científica do INATEL, 2012 1(1):86–95.

BUSSAB, W. O.; MIAZAKI, E. S.; ANDRADE, D. **Introdução à análise de agrupamentos**. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística, 1990.

CARVALHO, A.; et al. Clusterização hierárquica espacial com atributos binários. **Revista Brasileira de Biometria**, v. 29, n. 1, p. 147-197, 2011.

CÔRTES, S.; PORCARO, R.; LIFSCHITZ, S. **Mineração de dados:** funcionalidades técnicas e abordagens. Rio de Janeiro: PUC;2002.

CPRM, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Cartas geológicas do Brasil ao milionésimo.** Folhas SB-22, SC-22, SD-22, SB-23, SC-23, e SD-23. Disponível em <http://geobank.cprm.gov.br/>. Acesso em outubro de 2016.

CREPANI, E. et al. **Sensoriamento remoto e geoprocessamenteo aplicados ao zoneamento ecológico-econômico e ao ordenamento territoria**l. São José dos Campos: Inpe, 2001. TRICART, J. Ecodinâmica. Rio de Janeiro: FIBGE/SUPREN, 1977.

CREPANI, E.; MEDEIROS, J. S. de; HERNANDES FILHO, P.; FLORENZANO, T. G.; DUARTE, V.; BRABOSA, C. C. F. **Sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicados ao zoneamento ecológico-econômico e ao ordenamento territorial.** São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, 2001.

DETZEL CONSULTING. **Atualização do Mapeamento de Uso e Cobertura do Solo do Estado do Tocantins** (SEPLAN, 2007) gerado a partir de Imagem Landsat 8, 2015 (no prelo).

FAYYAD, U; PIATETSKY-SHAPIRO, G; SMYTH, P. From data mining to knowledge discovery in databases. **AI Magazine.** v 17, n 3. 18 p. American Association for Artificial Intelligence, 1996.

FRANCISCO, C. N.; GUIMARÃES, L. M.; SILVA, L. P. da S.; VIEIRA, L. de P. L. **Estudo dirigido em SIG.** 2013. Disponível em: <http://www.professores.uff.br/cristiane/Estudodirigido/>. Acesso em: 30 jun. 2015.

GERASIMOV, I. Problemas metodológicos de la ecologización de la ciência contemporânea. In: GERASIMOV, I. **La sociedad y el médio natural**. Moscou, URSS Ed. Progresso, 1980.

GOUVÊA, M. A.; PREARO, L. C.; ROMEIRO, M. C. Avaliação do emprego das técnicas de análise de correspondência e análise de conglomerados em teses e dissertações de algumas instituições de ensino superior. **Revista de Ciências da Administração**, Florianópolis, p. 52-67, abr. 2013.

GRUBESIC, T.; MURRAY, A. Detecting hot-spots using cluster analysis and GIS. In International Crime Mapping Research Conference, 5, 2001, Dallas. **Proceeding…**. Dallas, NIJ, 2001.

HAIR J. F. JR.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L**.. Análise multivariada de dados**. Porto Alegre, 5º ed. Bookman, 2005. 593 p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Recursos naturais e meio ambiente: uma visão do Brasil**. Rio de Janeiro, 1993. 154 p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. Diretoria de Geociências. **Mapa de Unidade de Relevo do Brasil**. 2006. Escala 1:5.000.000. Disponível em: ftp://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/geomorfologia/mapas/brasil/relevo_2006.pdf . Acesso em: 10 jun. 2015.

JOHNSON, R.A.; WICHERN, D.W. **Applied multivariate statistical analysis**, 6.ª ed.. New Jersey, Prentice Hall, 2007. 794 p.

LANDIS, J. RICHARD, AND KOCH GARY G. An application of hierarchical kappa-type statistics in the assessment of majority agreement among multiple observers. **Biometrics** v.33, n. 2 1977, p. 363-74.

LOURENÇO, M. M. F. G.. **Características das NUTS da Europa de acordo com Dinâmica de Ocupação/uso do solo entre 1990 e 2000**. 2008. 131 p. (Dissertação de mestrado em Estatística e gestão de Informação) - Universidade Nova de Lisboa. Ano de 2009.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. Trad. Laura Bocco. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MESCERJAKOV, J. P. Les concepts de morphostruture et de morphosculture: un nouvel instrument de l'analyse géomorphologique. **Annales de Géographie**, Paris : Persee, a.77, n.423, p. 538-552, 1968.

MILLIGAN, G. W.; COOPER, M. C. An examination of procedures for determining the number of clusters in a data set. **Psychometrika,** v. 50, n. 2, p. 159-179, 1985.

MIRANDA, E. E. de; (Coord.). **Brasil em Relevo.** Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2005. Disponível em: <http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br>. Acesso em: 30 jun. 2016.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Diretrizes metodológicas para o zoneamento ecológico-econômico do território nacional.** Brasília, 2006.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Mapas.** Disponível em: <http://mapas.mma.gov.br>. Acesso em: 01 jul. 2015.

PAINHO, M.; BAÇÃO F. Using Genetic Algorithms in Clustering Problems. In: International Conference on GeoComputation, 5, 2000, London. **Proceeding…**. London, University of Greenwich, UK, 2000.

PROJETO RADAM BRASIL - Ministério das Minas e Energia. **Levantamento de Recursos Naturais**: Abrange seis folhas: (i) Parte das folhas SC.23. Rio São Francisco e SC.24 Aracajú - volume 1, 1973; (ii) SB. Teresina e parte da Folha SB.24 Jaguaribe - volume 2, 1973; (iii) SB. Araguaia e parte da Folha SC.22 Tocantins - volume 4, 1974; (iv) SC.22 Tocantins - volume 22, 1981; (v) SD.22 Goiás - volume 25, 1981; e (vi) SD. 23 Brasília - volume 29, 1982.

ROSS, J. L. S. **Geomorfologia ambiente e planejamento**. São Paulo, Contexto, 1990. Ed. Contexto. 84p.

ROSS, J. L. S. O registro cartográfico dos fatos geomórficos e a questão da taxionomia do relevo. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo: Universidade de São Paulo – USP, n.6, p.17-29, 1992.

SAMMA, A. S. B.; SALAM, R. A. (2009). Adaptation of k-means algorithm for image segmentation. **World Academy of Science, Engineering and Technology**, 50, p. 58–62, 2009.

SEPLAN-TO. Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública. **Base de Dados Geográficos do Mapeamento das Regiões Fitoecológicas e Inventário Florestal do Estado Tocantins**. Palmas, 2013. DVD-ROM

SEPLAN-TO. Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública. Departamento de Pesquisa e Zoneamento Ecológico-Econômico. Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE). **Base de Dados Geográficos do Mapeamento de Clima**. Palmas, 2013. DVD-ROM. (Dados vetoriais temáticos estruturados em escala 1:100.000).

SEPLAN-TO. Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública. Departamento de Pesquisa e Zoneamento Ecológico-Econômico. Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE). **Base de Dados Geográficos do Mapeamento de Geomorfologia**. Palmas, 2013. DVD-ROM. (Dados vetoriais temáticos estruturados em escala 1:100.000).

SEPLAN-TO. Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública. Departamento de Pesquisa e Zoneamento Ecológico-Econômico. Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE). **Base de Dados Geográficos do Mapeamento de Pedologia**. Palmas, 2013. DVD-ROM. (Dados vetoriais temáticos estruturados em escala 1:100.000).

SEPLAN-TO. Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente (Seplan). Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE). **Projeto de Gestão Ambiental Integrada da Região do Bico do Papagaio.** Zoneamento Ecológico-Econômico. Plano de Zoneamento Ecológico-Econômico do Norte do Estado do Tocantins. Org. por Vítor Bellia e Ricardo Ribeiro Dias. Palmas, Seplan/DZE, 2004. Disponível em:

<http://web.seplan.to.gov.br/Arquivos/download/Relatorio_Plano_ZEE_Norte_TO.pdf>. Acesso em 01 jul. de 2015.

SEPLAN-TO. Secretaria do Planejamento. Superintendência de Planejamento e Gestão Central de Políticas Públicas. Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE). **Base de Dados Geográficos do Tocantins**. versão 2008. Palmas, Seplan/DZE, 2009. DVD-ROM. (Dados vetoriais temáticos estruturados em escalas 1:250.000, 1:500.000 e 1:1.000.000).

SEPLAN-TO. Secretaria do Planejamento. Superintendência de Planejamento e Gestão Central de Políticas Públicas. Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE). **Base de Dados Geográficos da Dinâmica da Cobertura e Uso da Terra do Estado do Tocantins - 1990, 2000, 2005, 2007**. versão 1. Palmas, Seplan/DZE, 2010. DVD-ROM. Disponível em: <http://seplan.to.gov.br/zoneamento/bases-vetoriais/base-da-dinamica-da-cobertura-e-uso-da-terra-1990-2000-2007>. Acesso em julho de 2015.

SILVA, J.; CARVALHO, J.; SANTOS, R.; FELGUEIRAS, C. **Zoneamentos ambientais**: quando uma unidade territorial pode ser considerada homogênea? Revista Brasileira de Cartografia, n.59, v.1, p.83-92, 2007.

SILVA, V. P. **Paisagem: concepções, aspectos morfológicos e significados**. Sociedade & Natureza, v.19, n.1, p.199-215, 2007.

SIPAM - Sistema de Proteção da Amazônia. Base de Dados do Sipam - Centro Estadual de Usuários do Tocantins. **Povoamento das Bases de Dados da Amazônia**. Amazônia Legal - estado do Tocantins. Brasília: Presidência da República/Casa Civil/Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (CENSIPAM), 2004. DVD-ROM. (Dados vetoriais e tabulares temáticos estruturados em escala 1:250.000).

SOUZA, F. T. de. **Predição de escorregamentos das encostas do município do Rio de Janeiro através de técnicas de mineração de dados.** 2004. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, 2004.

TAN, P. N.; STEINBACH, M.; KUMAR, V. **Introduction to data mining**. Harlow, Pearson, 2006. Addison Wesley, 1st edition. 165 p.

TRICART, J V. P. **Principes et méthodes de la geomorphologie**. In: Revue de géographie alpine, tome 54, n°1, 1966. pp. 187-188. l'Institut de géographie Alpine de l'Universitê de Grenoble. Paris: Mason et Cie., 1965.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Diretoria Técnica, SUPREN, 1977. 91 p. Il. (Recursos Naturais e Meio Ambiente, 1).

WHERRY, R. J. **Contributions to correlational analysis.** The Ohio State University Columbus, Ohio. Academic Press, 1984. 460 p.

CAPA

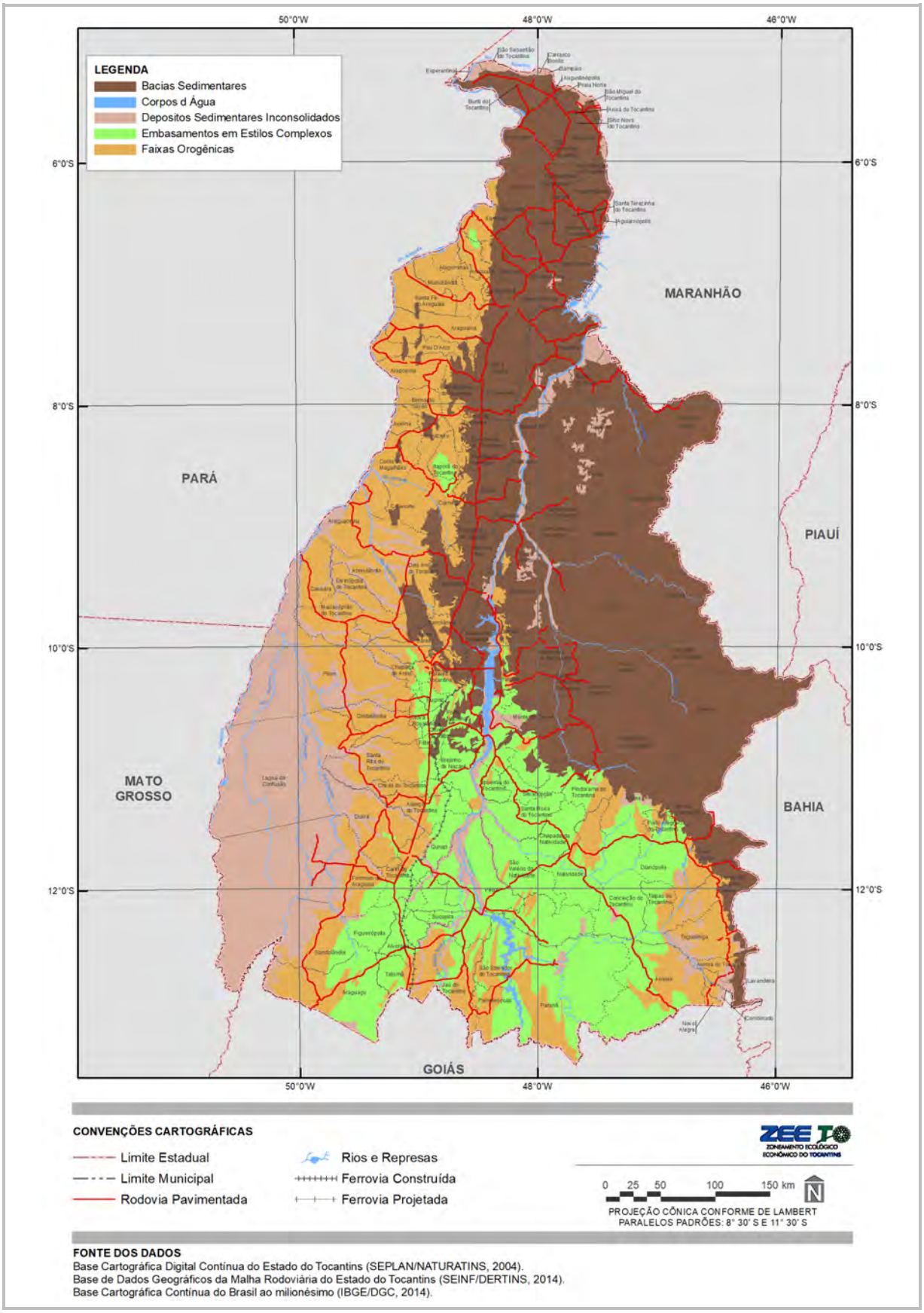
BISELLI, A. 1000 dias por toda América. **Jalapão: O Deserto das Águas**. Disponível em: <http://www.1000dias.com/ana/jalapao-o-deserto-das-aguas>. Acesso em: 11 abr. 2017.

6.

APÊNDICES

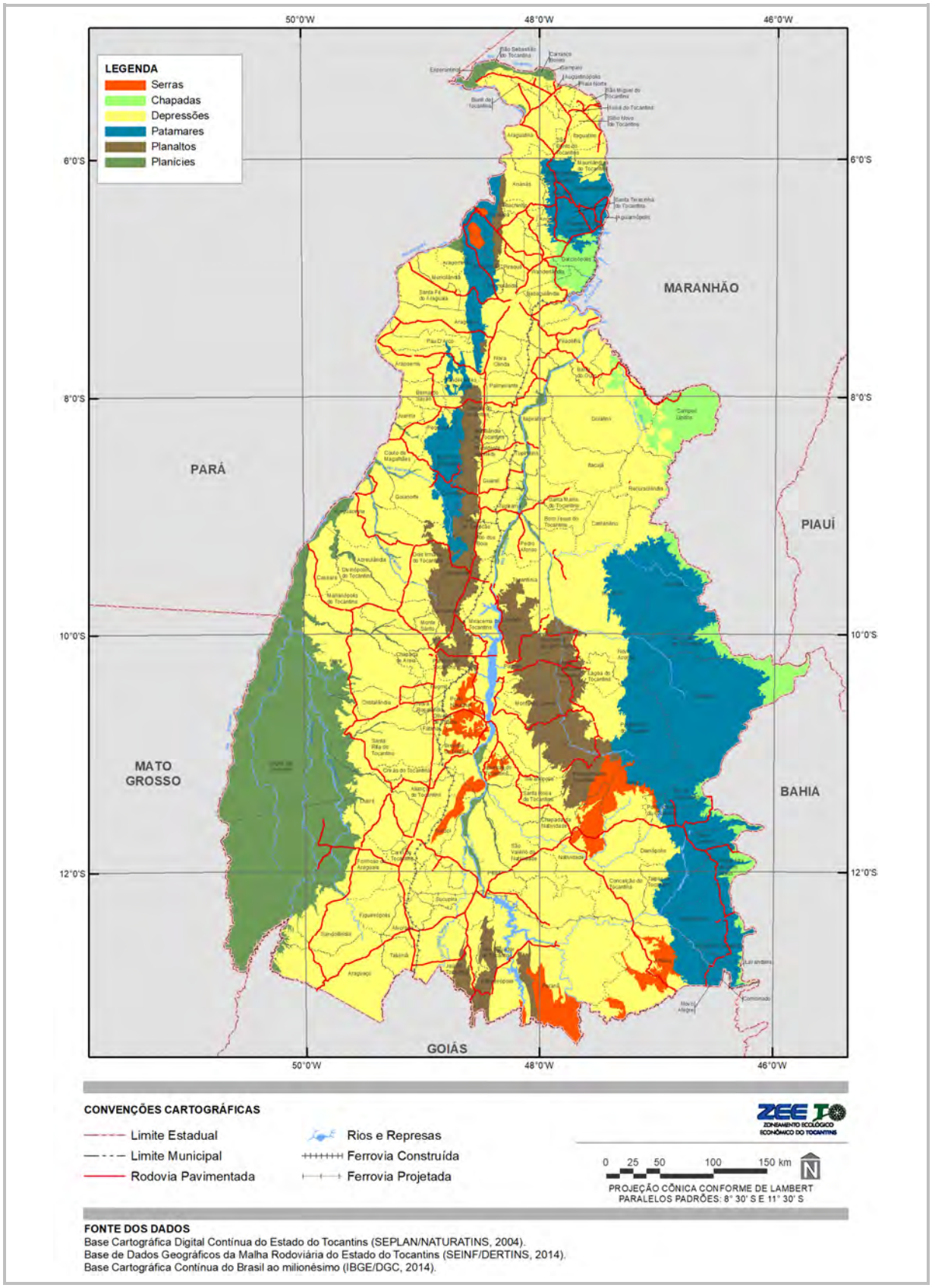
Apêndice 1

CARTOGRAMA DO PLANO TEMÁTICO DE INFORMAÇÃO UTILIZADO PARA CLUSTERIZAÇÃO DO NIVEL I DA MACROCOMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – MEIO FÍSICO/GEOLOGIA



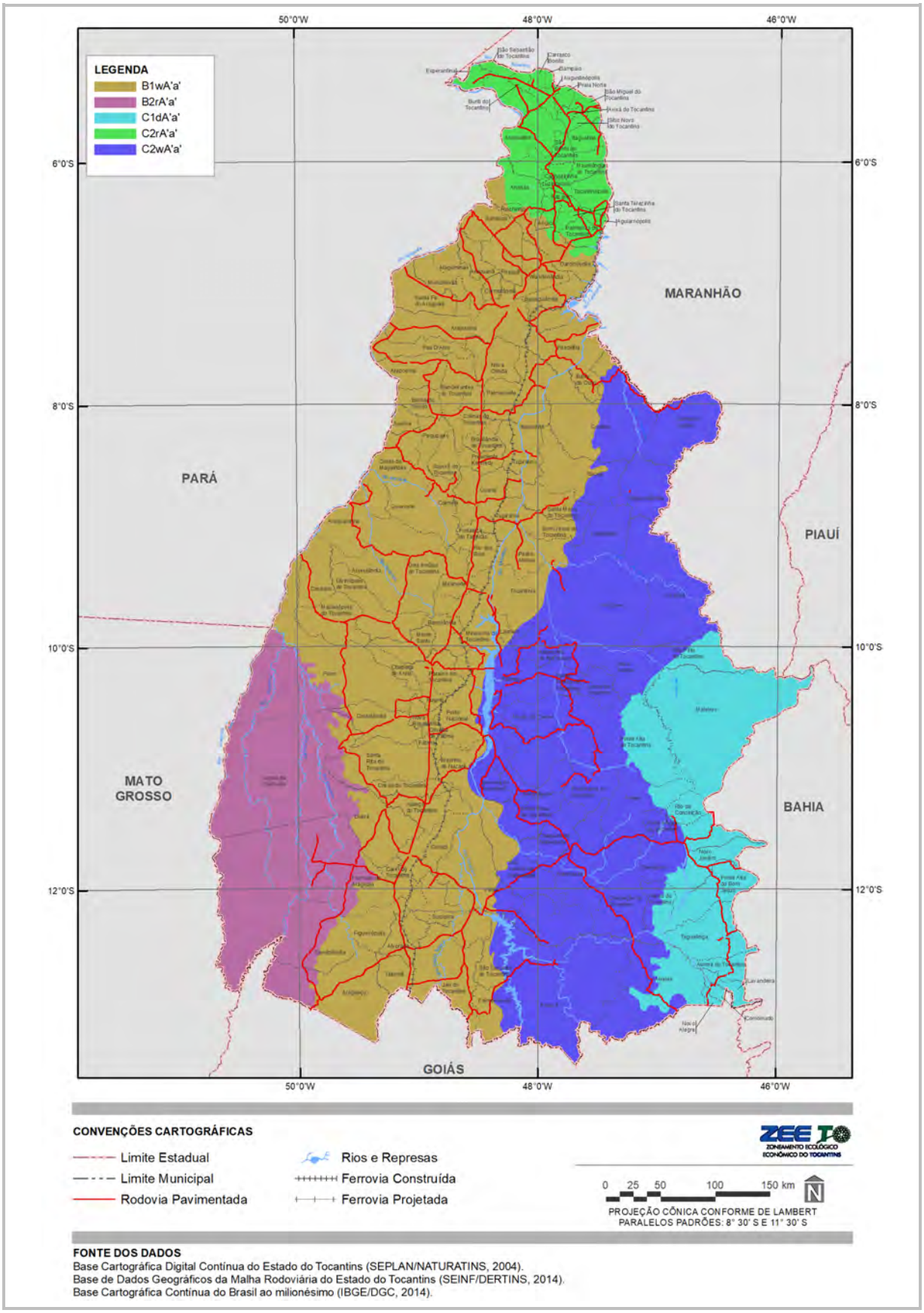
Apêndice 2

CARTOGRAMA DO PLANO TEMÁTICO DE INFORMAÇÃO UTILIZADO PARA CLUSTERIZAÇÃO DO NIVEL I DA MACROCOMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – MEIO FÍSICO/GEOMORFOLOGIA



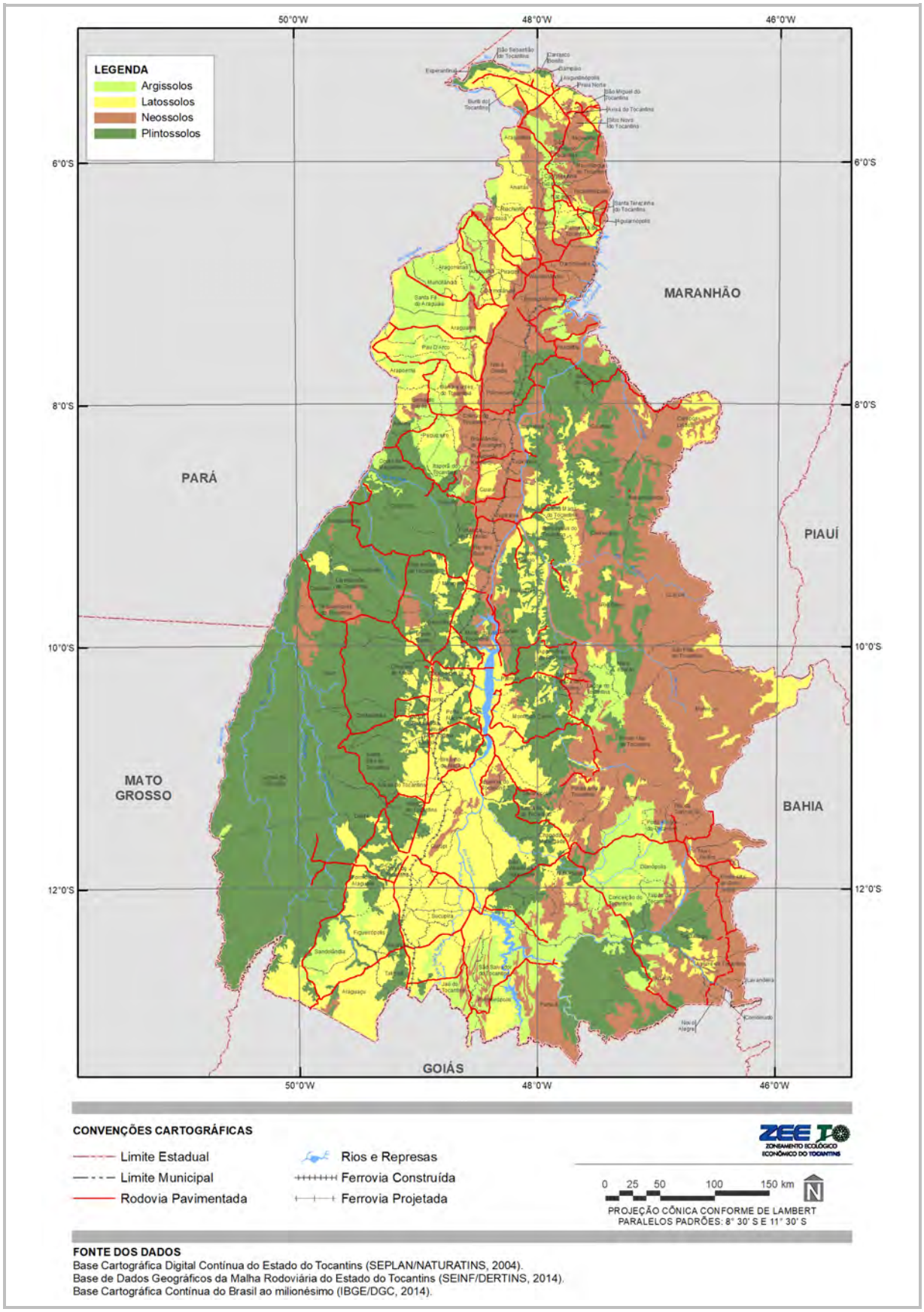
Apêndice 3

CARTOGRAMA DO PLANO TEMÁTICO DE INFORMAÇÃO UTILIZADO PARA CLUSTERIZAÇÃO DO NIVEL I DA MACROCOMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – MEIO FÍSICO/CLIMA



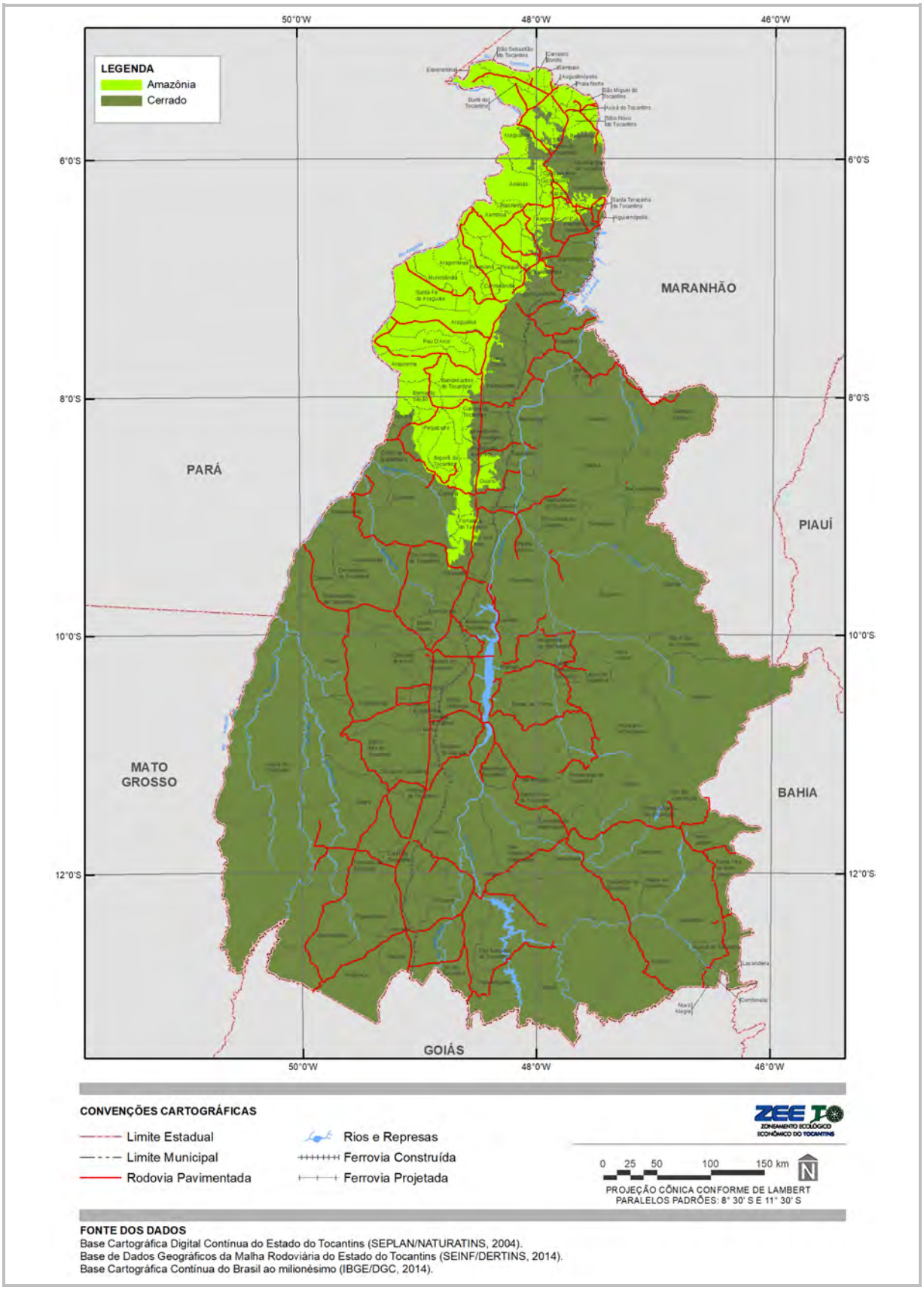
Apêndice 4

CARTOGRAMA DO PLANO TEMÁTICO DE INFORMAÇÃO UTILIZADO PARA CLUSTERIZAÇÃO DO NIVEL I DA MACROCOMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – MEIO FISICO/SOLOS



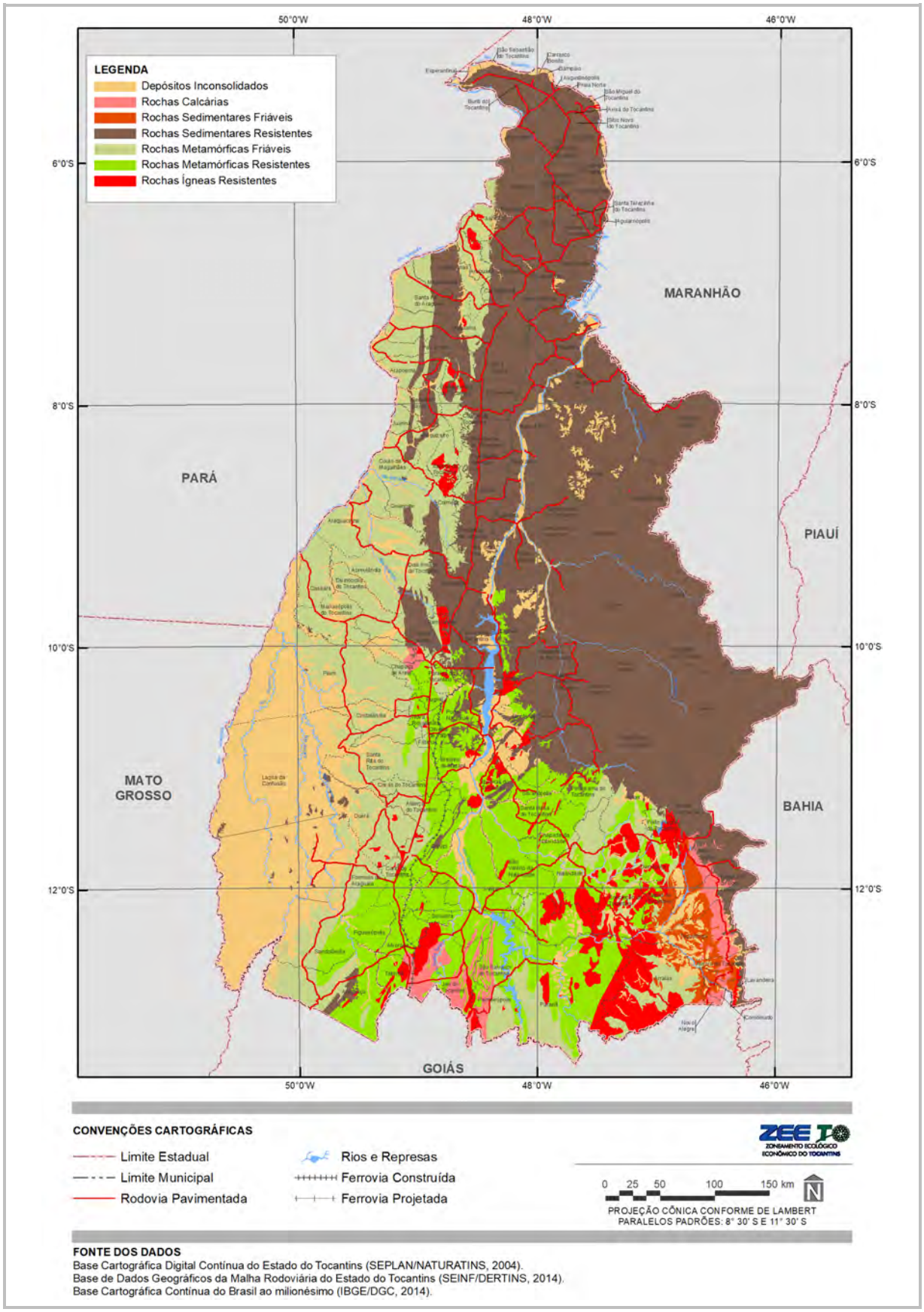
Apêndice 5

CARTOGRAMA DO PLANO TEMÁTICO DE INFORMAÇÃO UTILIZADO PARA CLUSTERIZAÇÃO DO NIVEL I DA MACROCOMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – MEIO BIOLÓGICO/BIOMA



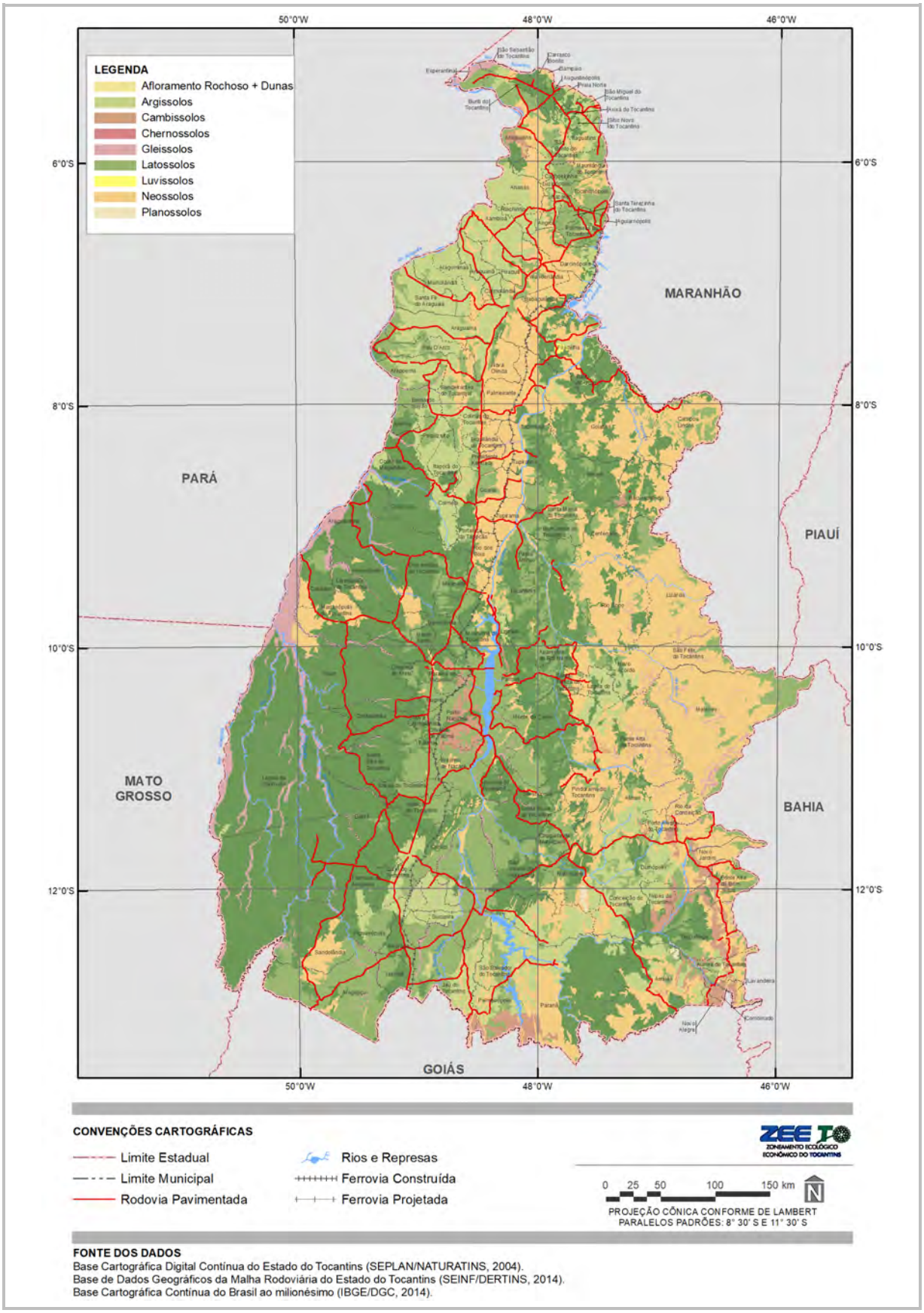
Apêndice 6

CARTOGRAMA DO PLANO TEMÁTICO DE INFORMAÇÃO UTILIZADO PARA CLUSTERIZAÇÃO DO NIVEL II DA COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – MEIO FÍSICO/GEOLOGIA



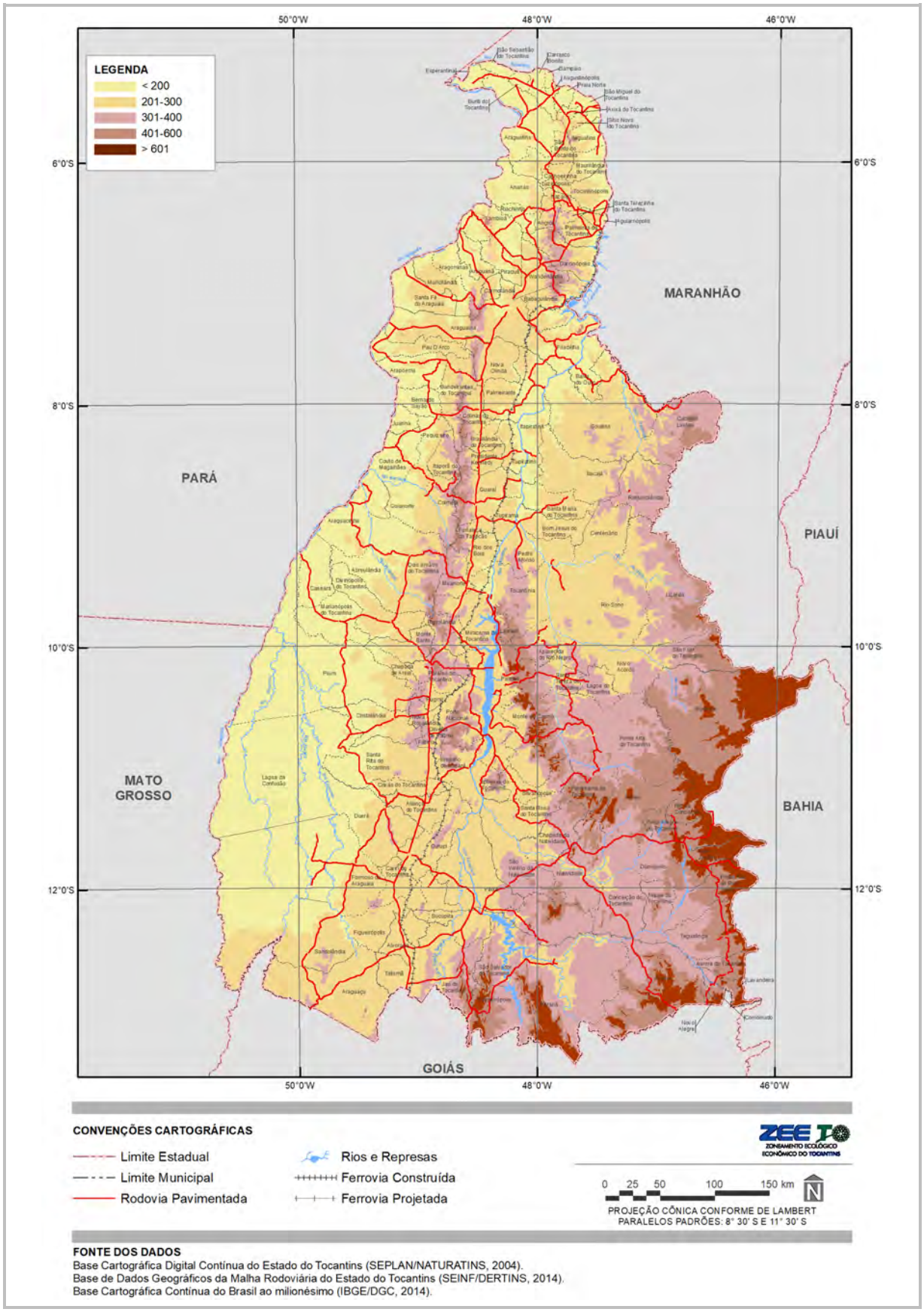
Apêndice 7

CARTOGRAMA DO PLANO TEMÁTICO DE INFORMAÇÃO UTILIZADO PARA CLUSTERIZAÇÃO DO NIVEL II DA COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – MEIO FÍSICO/PEDOLOGIA



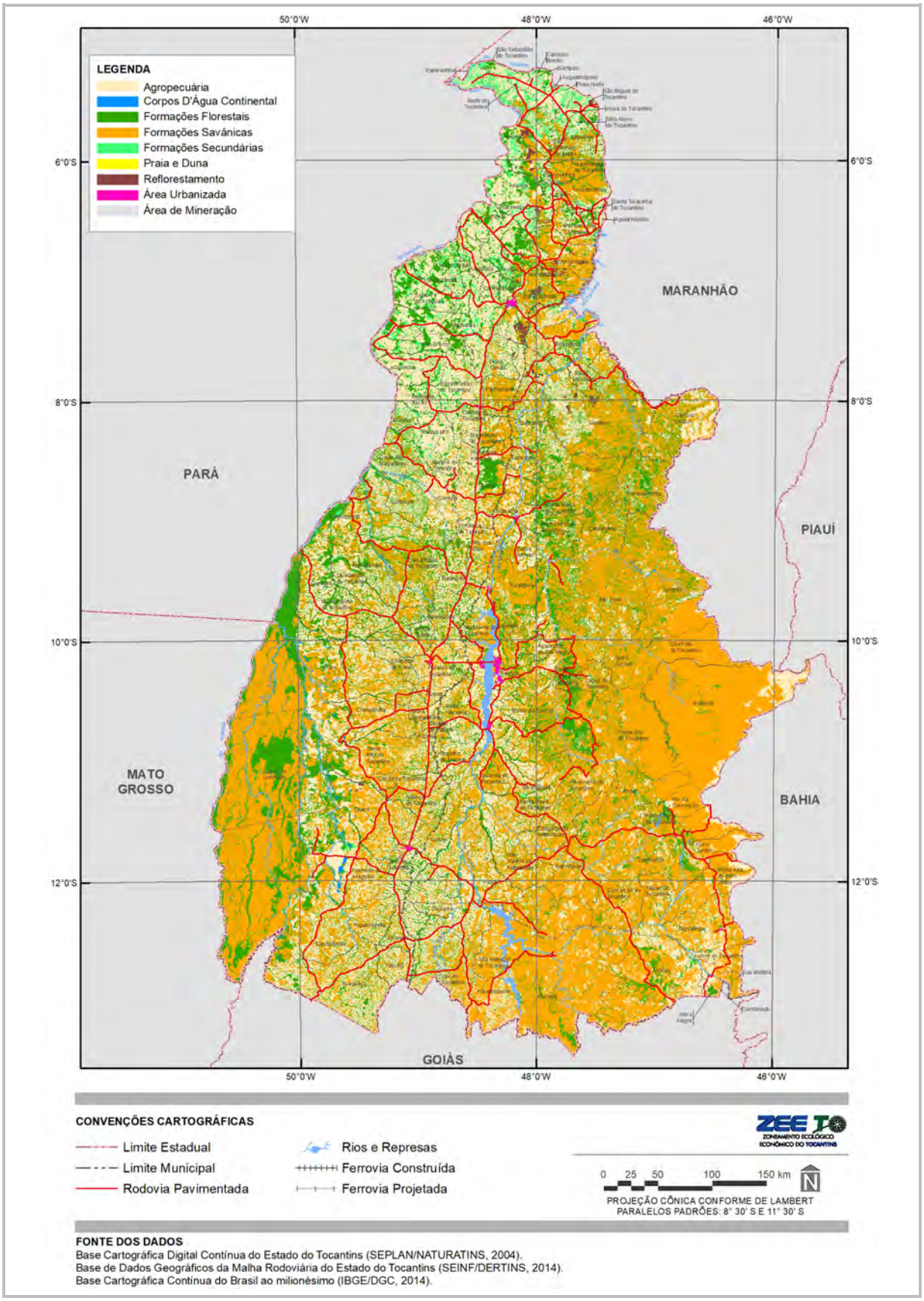
Apêndice 8

CARTOGRAMA DO PLANO TEMÁTICO DE INFORMAÇÃO UTILIZADO PARA CLUSTERIZAÇÃO DO NIVEL II DA COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – MEIO FÍSICO/HIPSOMETRIA



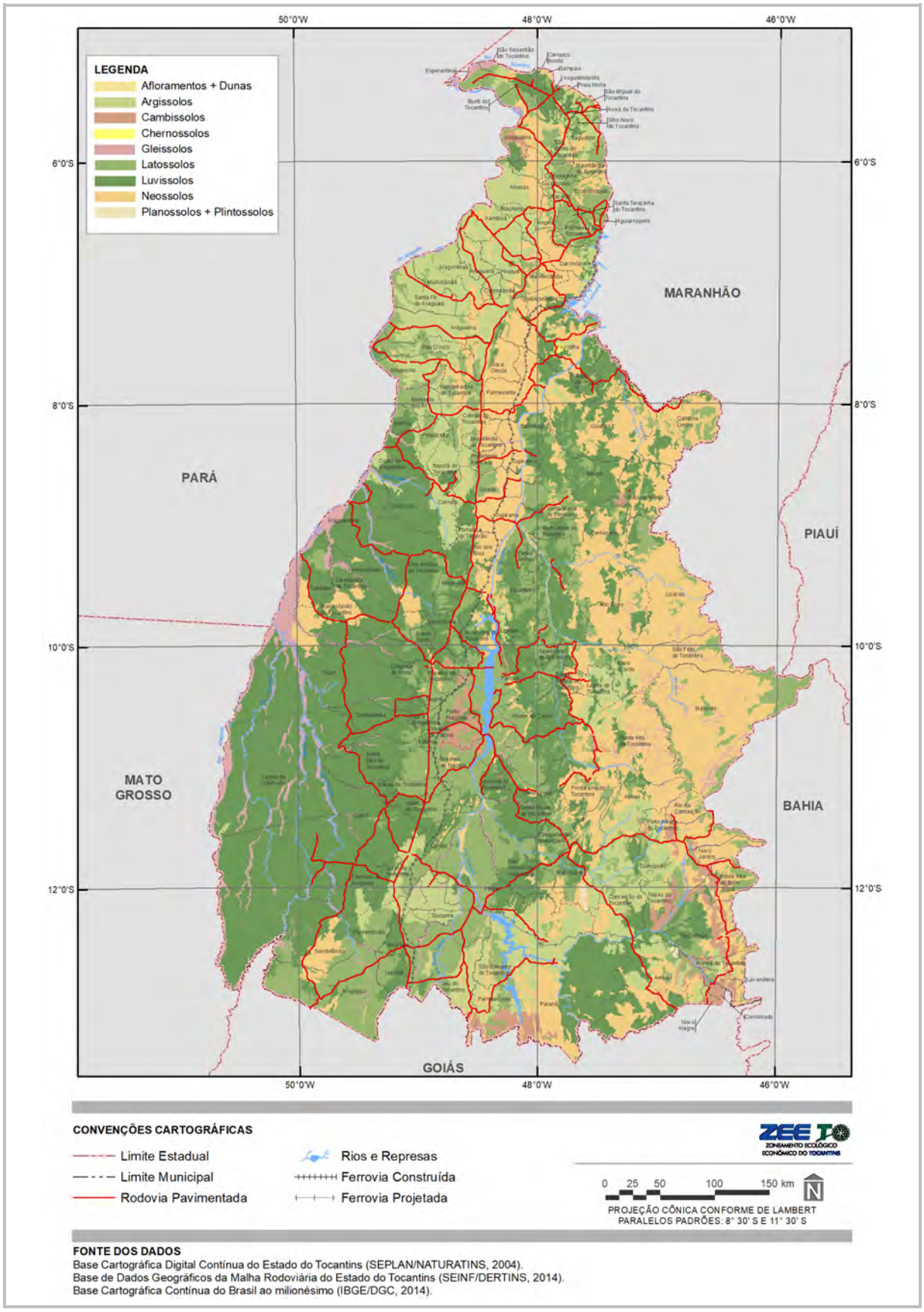
Apêndice 9

CARTOGRAMA DO PLANO TEMÁTICO DE INFORMAÇÃO UTILIZADO PARA CLUSTERIZAÇÃO DO NIVEL II DA COMPARTIMENTAÇÃO DA PAISAGEM – MEIO BIOLÓGICO/COBERTURA VEGETAL



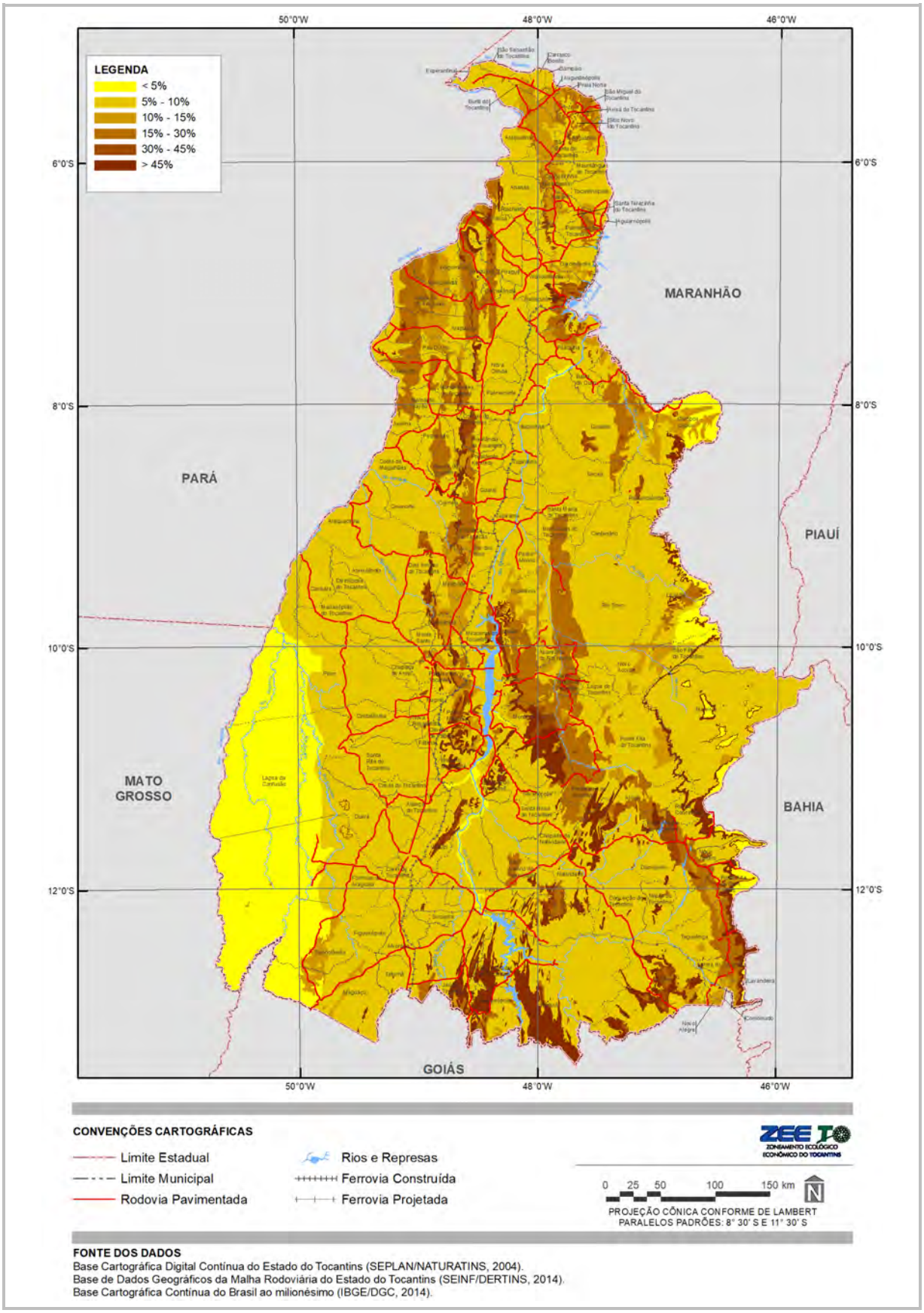
Apêndice 10

CARTOGRAMA DO PLANO TEMÁTICO DE INFORMAÇÃO UTILIZADO PARA CLUSTERIZAÇÃO DO NIVEL III DA DEFINIÇÃO DOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM – MEIO FÍSICO/PEDOLOGIA



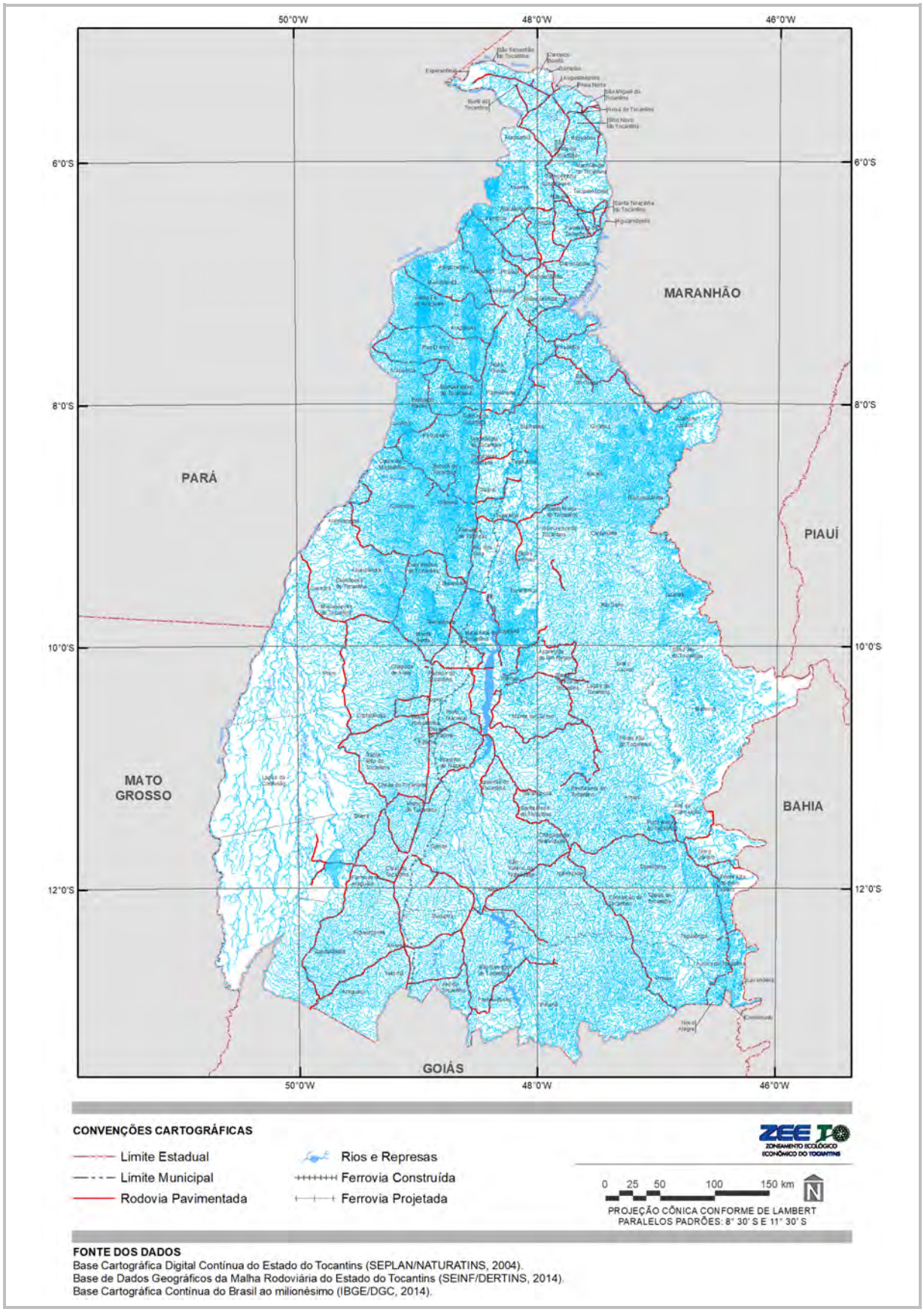
Apêndice 11

CARTOGRAMA DO PLANO TEMÁTICO DE INFORMAÇÃO UTILIZADO PARA CLUSTERIZAÇÃO DO NIVEL III DA DEFINIÇÃO DOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM – MEIO FÍSICO/DECLIVIDADES



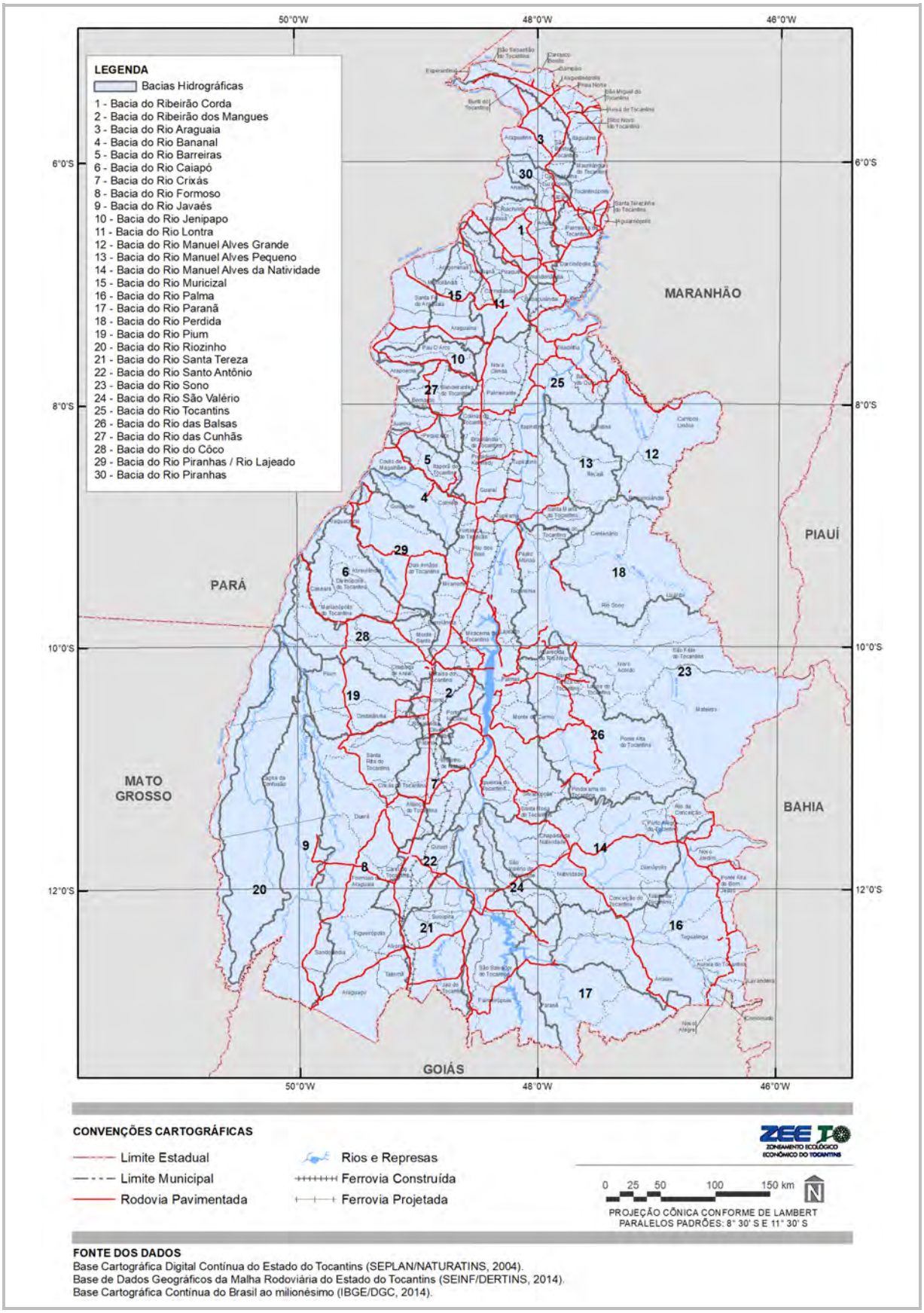
Apêndice 12

CARTOGRAMA DO PLANO TEMÁTICO DE INFORMAÇÃO UTILIZADO PARA CLUSTERIZAÇÃO DO NIVEL III DA DEFINIÇÃO DOS COMPARTIMENTOS DA PAISAGEM – MEIO FÍSICO/HIDROGRAFIA



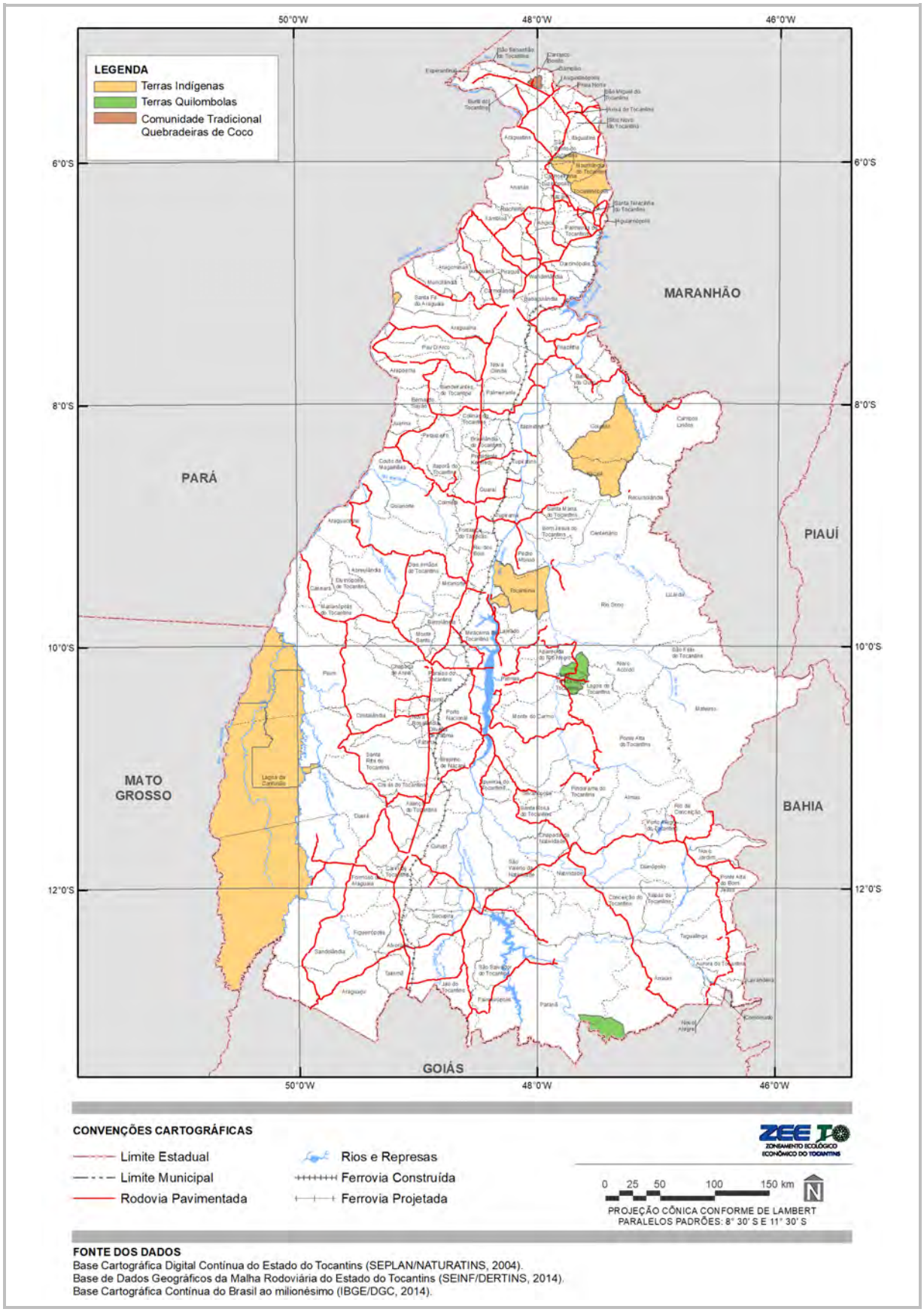
Apêndice 13

CARTOGRAMA DO PLANO TEMÁTICO DE INFORMAÇÃO UTILIZADO PARA CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM (NÍVEL III) – BACIAS HIDROGRÁFICAS



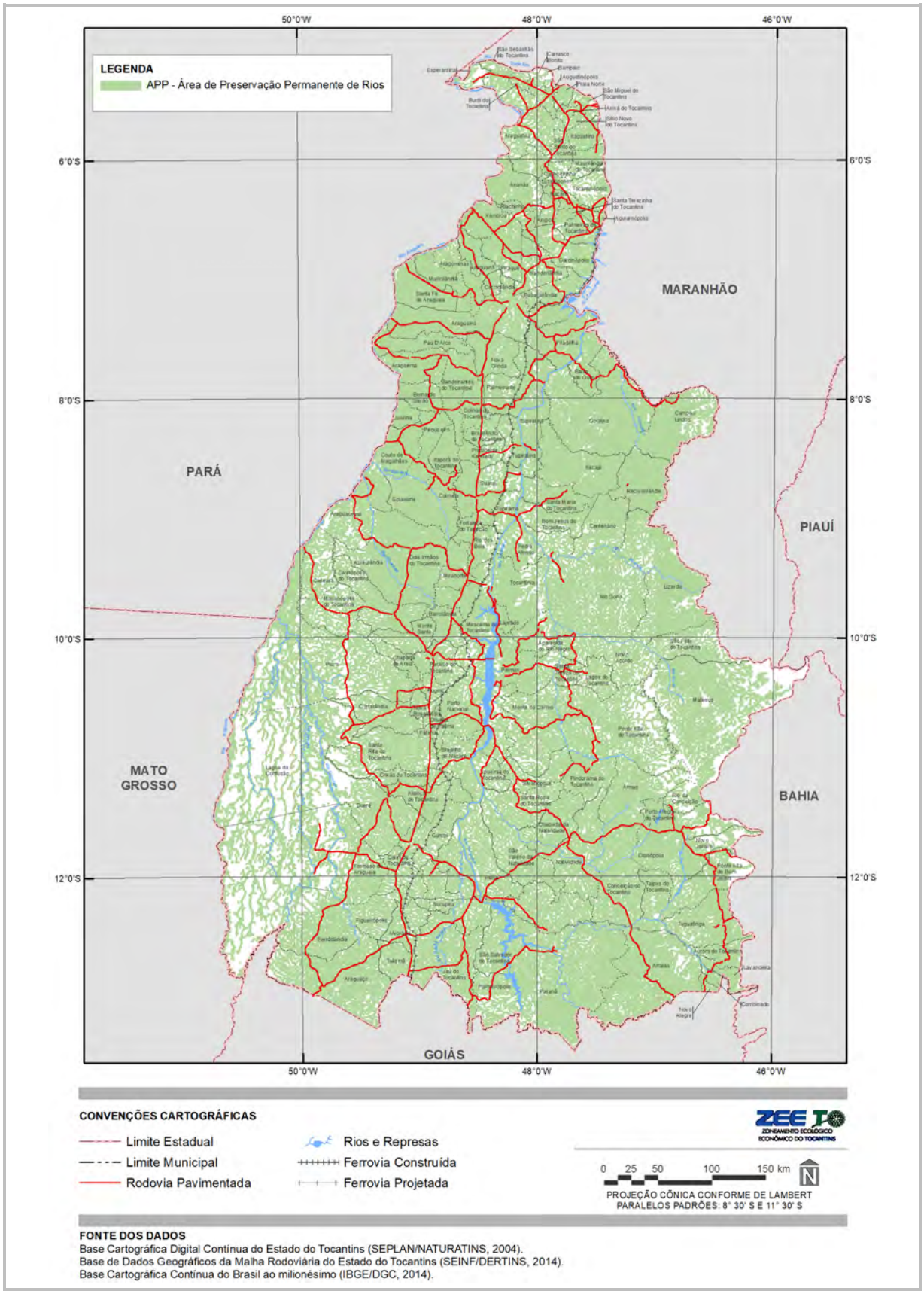
Apêndice 14

CARTOGRAMA DO PLANO TEMÁTICO DE INFORMAÇÃO UTILIZADO PARA CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM (NÍVEL III) – ÁREAS PROTEGIDAS



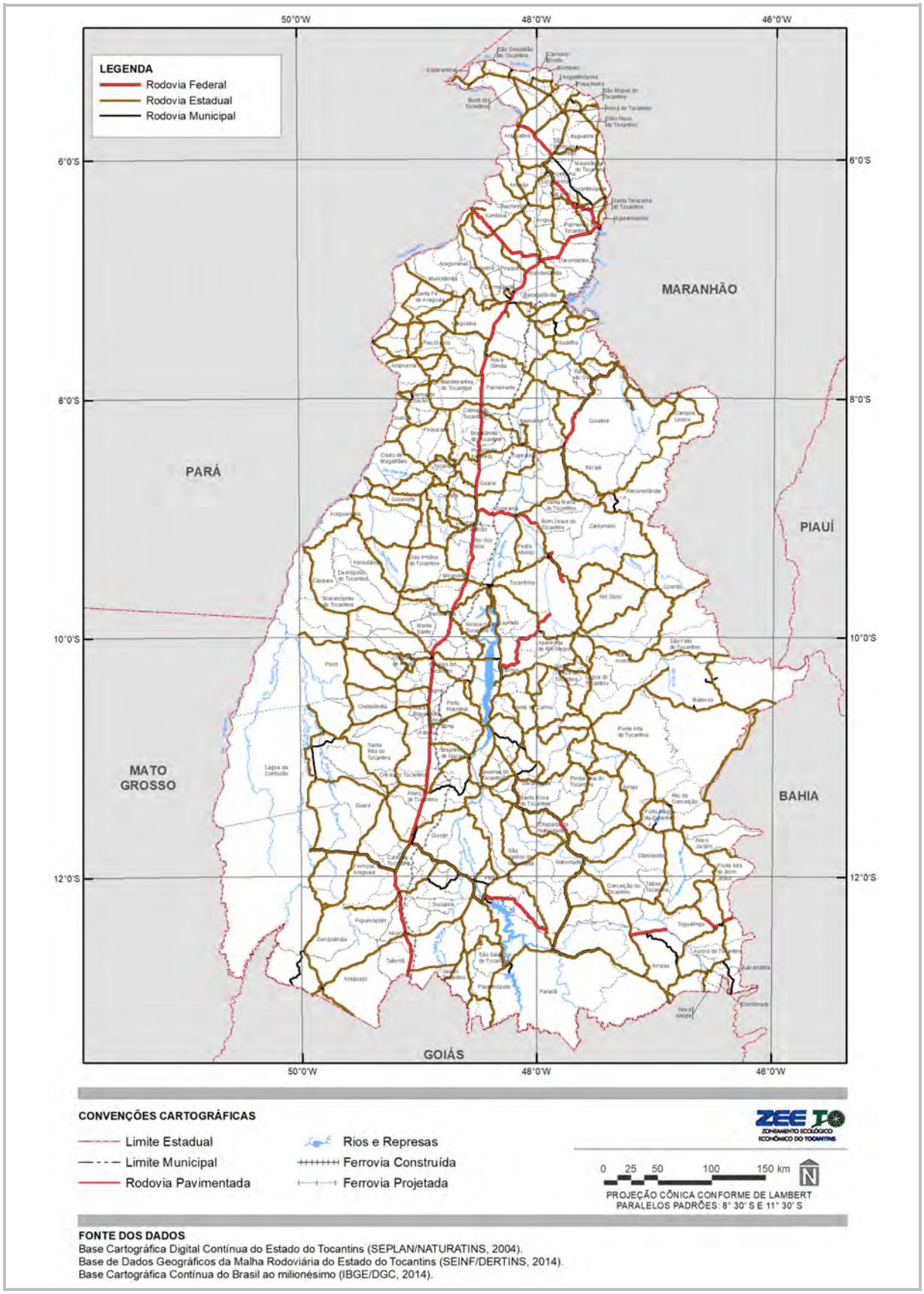
Apêndice 15

CARTOGRAMA DO PLANO TEMÁTICO DE INFORMAÇÃO UTILIZADO PARA CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM (NÍVEL III) – APP VINCULADAS A MARGENS DE RIOS



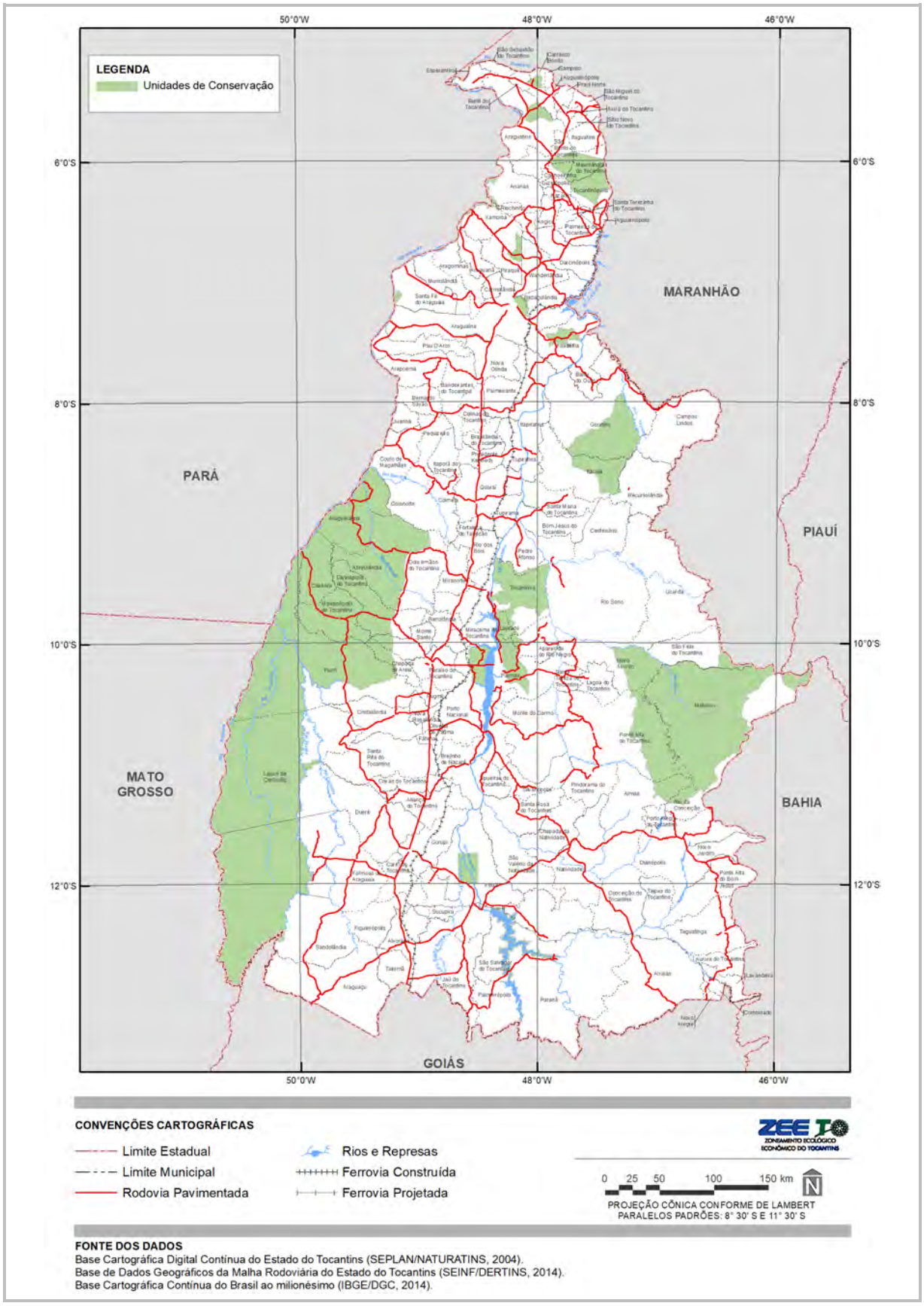
Apêndice 16

CARTOGRAMA DO PLANO TEMÁTICO DE INFORMAÇÃO UTILIZADO PARA CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM (NÍVEL III) – SISTEMA VIÁRIO



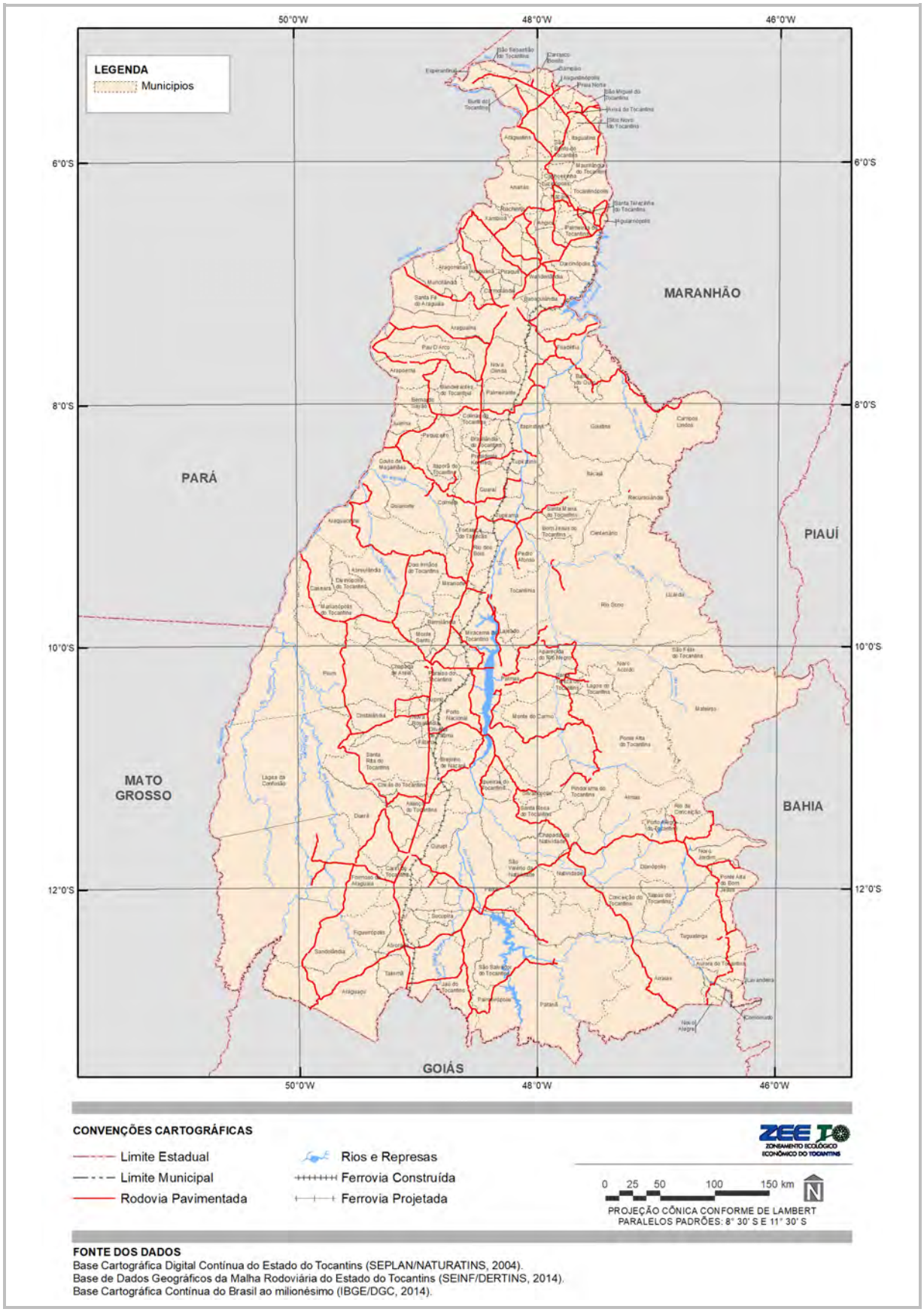
Apêndice 17

CARTOGRAMA DO PLANO TEMÁTICO DE INFORMAÇÃO UTILIZADO PARA CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM (NÍVEL III) – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO



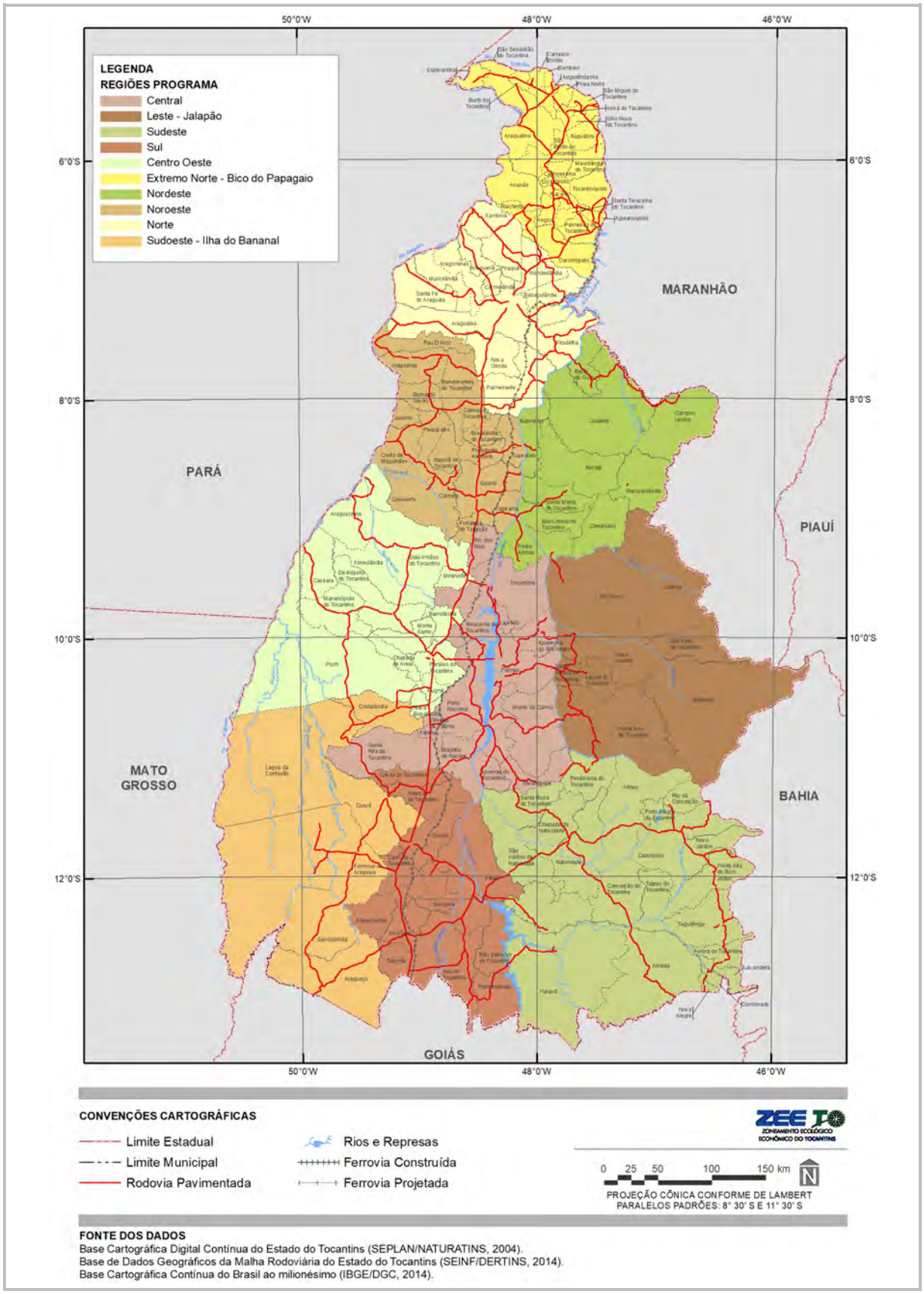
Apêndice 18

CARTOGRAMA DO PLANO TEMÁTICO DE INFORMAÇÃO UTILIZADO PARA CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM (NÍVEL III) – DIVISÃO MUNICIPAL



Apêndice 19

CARTOGRAMA DO PLANO TEMÁTICO DE INFORMAÇÃO UTILIZADO PARA CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM (NÍVEL III) – REGIÕES PROGRAMA



EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO ZEE-TO

Projeto de Desenvolvimento Regional Integrado e Sustentável

SÉRIE TOCANTINS - ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO

Volume 1 - Caracterização dos Atores Sociais

Volume 2 – Compartimentação da Paisagem

Volume 3 - Diagnóstico Ecológico-Econômico

Volume 4 - Prognóstico Ecológico-Econômico

Volume 5 - Oficinas Técnicas para Discussão Pública e Consolidação dos Resultados

Volume 6 - Consultas Públicas do Plano de Zoneamento Ecológico-Econômico

Volume 7 - Plano de Ação

Volume 8 - Plano de Zoneamento Ecológico-Econômico

Volume 9 - Síntese do Zoneamento Ecológico-Econômico

ESTADO DO TOCANTINS

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO

Rodrigo Sabino Teixeira Borges - Gerente
Bacharel em Geografia - Mestre em Geografia

EQUIPE TÉCNICA

Cecília Amélia Miranda Costa
Bacharel em Processamento de Dados - Mestre em Engenharia Ambiental

Leandro Roeder
Bacharel em Ciências Econômicas

Paulo Augusto Barros de Sousa
Bacharel em Ciência da Computação - Mestre em Modelagem Computacional de Sistemas

Policarpo Fernandes Alencar Lima
Bacharel em Ciências Econômicas - MBA em Gerenciamento de Projetos Governamentais

Roberta Mara de Oliveira Vergara
Tecnóloga em Geoprocessamento - Mestre em Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos

Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Tocantins

EQUIPE EXECUTORA

Coordenação	Formação
Coordenador Geral	
Valmir Augusto Detzel	Engenheiro Florestal - Mestre em Engenharia Florestal
Coordenadora | Zoneamento Ecológico-Econômico	
Letícia Peret Antunes Hardt	Arquiteta e Urbanista - Doutora em Engenharia Florestal
Coordenador | Compartimentação da Paisagem	
Fabiano Antônio de Oliveira	Geógrafo - Doutor em Geografia Física
Coordenador | Cartografia e Geoprocessamento	
Roque Alberto Sánchez Dalotto	Engenheiro Cartógrafo - Doutor em Engenharia Civil

Equipe Técnica	Formação
Alberto Urben Filho	Biólogo
Alessandra Lustoza Franco	Arquiteta e Urbanista
Amanda Carolina Santos Motta	Graduanda de Arquitetura e Urbanismo
Ana Carolina Anjos	Graduanda de Arquitetura e Urbanismo
Ana Júlia Madalozo Molinari Gonçalves	Graduanda de Arquitetura e Urbanismo
Ana Sylvia Zeny	Engenheira Civil
Ariadne Stradiotto Frenzel	Graduanda de Arquitetura e Urbanismo
Augusto Rodrigues de França	Engenheiro Florestal
Brenda Brandão Pontes	Graduanda de Arquitetura e Urbanismo
Carlon Hardt	Designer
Caroline Oksana Preima	Engenheira Ambiental
Cauê Xavier da Silva	Geólogo
Cecile Miers	Arquiteta e Urbanista
Cristiano Cit	Geógrafo
Cristina Solange Hendges	Engenheira Ambiental
Everson Luiz Henequi	Estatístico
Expedito Alves Cardoso	Engenheiro Agrônomo - Doutor
Fabiano Antônio de Oliveira	Geógrafo - Doutor
Fernando José Venâncio	Biólogo
Giovanna Cardena Silva	Graduanda de Arquitetura e Urbanismo
Gustavo Domingues Gaspari	Arquiteto e Urbanista
Gustavo Kaminski	Engenheiro Ambiental - Mestre
Letícia Haak	Geógrafa - Mestre
Letícia Peret Antunes Hardt	Arquiteta e Urbanista - Doutora
Letícia Schmitt Cardon de Oliveira	Arquiteta e Urbanista
Lorena Carmen Folda Detzel	Bióloga - Especialista
Magda Cristina Ferreira de Araujo Gomes	Tecnóloga em Gestão Pública
Maria Alice Simões Cordeiro Soares	Engenheira Civil - Especialista
Maria Beatriz Maurer Ravaglio	Graduanda de Arquitetura e Urbanismo
Mariana Andrade Miyoshi	Graduanda de Arquitetura e Urbanismo
Mariano de Matos Macedo	Economista - Doutor
Marlos Hardt	Arquiteto e Urbanista - Mestre
Matheus Morganti Baldim	Engenheiro Ambiental
Mathilde Aparecida Bertoldo	Engenheira Agrícola - Doutora
Mayra Mayumi Aihara	Arquiteta e Urbanista
Meanda Nayara Monteiro Rodrigues	Engenheira de Mineração - Especialista
Mônica Ferreira da Silva	Arquiteta e Urbanista
Nilo Aihara	Engenheiro Civil - Especialista
Patrícia Costa Pellizzaro	Arquiteta e Urbanista - Doutora

Continua...

Continuação...

Equipe Técnica	Formação
Regina Maria Klein	Arquiteta e Urbanista - Mestre
Rhaísa Koscianski	Graduanda de Arquitetura e Urbanismo
Ricardo Miranda de Britez	Biólogo - Doutor
Roque Alberto Sánchez Dalotto	Cartógrafo - Doutor
Rosamaria Milléo Costa	Advogada - Especialista
Sandra Mayumi Nakamura	Arquiteta e Urbanista - Especialista
Sandy Plassmann Lamberti	Técnica em Geoprocessamento
Sergio Augusto Abrahão Morato	Biólogo - Doutor
Taís Silva Rocha D'Angelis	Arquiteta e Urbanista - Mestre
Tassiana Hille Pace	Turismóloga - Doutora
Thiago da Silva Alves	Estatístico
Valéria Romão Morellato Hardt	Arquiteta e Urbanista - Especialista
Valmir Augusto Detzel	Engenheiro Florestal - Mestre
Vanessa Fontana Kerecz Godoi	Engenheira Civil - Especialista
Verena Giraldi Costa	Arquiteta e Urbanista
Victor Augusto Bosquilia Abade	Graduando de Arquitetura e Urbanismo
Viviane Viniarski	Graduanda de Arquitetura e Urbanismo
Willian Carlos Siqueira Lima	Arquiteto e Urbanista - Mestre

Equipe de Cartografia	Formação
Adriano Faria de Melo	Analista de Sistemas
Amanda Antunes	Engenheira Cartógrafa e Agrimensora
Andréia Ayumi Fantan Une	Técnica em Geografia
Carlos Vellozo Roderjan	Engenheiro Florestal - Doutor
Caroline Oksana Preima	Técnica em Engenheira Ambiental
Daniel Humberto Saavedra Alvarado	Engenheiro Cartógrafo
Dimas Clemente	Analista de Sistemas - Especialista
Fabiano Antônio de Oliveira	Geógrafo - Doutor
Fabrício Fonseca Pereira Hein	Técnico em Geografia
José Roberto Ribeiro	Engenheiro Florestal - Especialista
Juliano Kappeller Pereira	Técnico em Sensoriamento Remoto
Karine Krunn	Geógrafa
Letícia Schmitt Cardon de Oliveira	Arquiteta e Urbanista
Patrícia Costa Pellizzaro	Arquiteta e Urbanista - Doutora
Pedro Paulo Santos Farias	Graduando em Engenharia Cartográfica
Poliana Teixeira da Fonseca	Técnica em Geografia
Ricardo Miranda de Britez	Biólogo - Doutor.
Roque Alberto Sánchez	Cartógrafo - Doutor
Rosane Schulka Scariotto	Cartógrafa
Sandy Plassmann Lamberti	Técnica em Geoprocessamento
Valéria Romão Morellato Hardt	Arquiteta e Urbanista - Especialista
Willian Carlos Siqueira Lima	Arquiteto e Urbanista - Mestre

Continua...

Continuação...

Direção do Consórcio	Formação
Dimas Clemente	Analista de Sistemas - Especialista
	Resp. Senografia Desenvolvimento (Lider do Consórcio)
Valmir Augusto Detzel	Engenheiro Florestal - Mestre
	Resp. Detzel Consulting
Marlos Hardt	Arquiteto e Urbanista - Mestre
	Resp. Hardt Arquitetura e Planejamento

Administração Consórcio	Formação
Anny Louise Biernaski	Gestora da Qualidade | Secretária Executiva
Delcio Luis Ducati	Contador
Janaina da Silva Rodrigues	Secretaria Executiva
Maria Carolina da Leve	Administradora
Stephanie da Silva Prohnii	Secretaria Executiva
Vanessa Alves Rodrigues	Secretaria Executiva

Nota: O *Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Tocantins* foi executado por meio de contrato de prestação de serviços especializados firmado entre a **Secretaria do Planejamento e Orçamento - SEPLAN** e o Consórcio **Senografia Desenvolvimento e Soluções - Detzel Consultores Associados - Hardt Planejamento** por meio do Contrato nº 11/2015. O trabalho foi executado no âmbito do Projeto de Desenvolvimento Regional Integrado e Sustentável (PDRIS), componente *Melhoramento da Eficiência dos Serviços Públicos numa Seleção de Serviços Públicos*, com recursos do Tesouro Estadual e do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) - contrato de empréstimo nº 8185-0 BR.

GOVERNO DO
TOCANTINS
Secretaria do
Planejamento e Orçamento

PDRIS
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO
REGIONAL INTEGRADO E
SUSTENTAVEL

THE WORLD BANK
IBRD • IDA