

GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO – SEPLAN
INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRÁFICOS – IMESC
ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO MARANHÃO (ZEE-MA) –
ETAPA BIOMA CERRADO E SISTEMA COSTEIRO



SOLOS E APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO MARANHÃO (ZEE-MA) - ETAPA BIOMA CERRADO E SISTEMA COSTEIRO (RELATÓRIO TÉCNICO)

INSTITUIÇÕES:

IMESC

SEPLAN



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO



FUNDAÇÃO DE APOIO
AO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO



SÃO LUÍS – MA
2022

Essa publicação conta com a parceria entre o IMESC, a UEMA, a SEPLAN, a FAPEAD, a CPRM, a EMBRAPA e a UFMA.

As informações emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos e outras instituições vinculadas.

Essa publicação está disponível para download gratuito (<http://zee.ma.gov.br/>). É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte.

GOVERNADOR DO ESTADO DO MARANHÃO

Carlos Orleans Brandão da Silva

VICE-GOVERNADOR DO ESTADO DO MARANHÃO

Felipe Costa Camarão

SECRETÁRIO DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

Luís Fernando Silva

INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRAFICOS

Presidente

Talita de Sousa Nascimento Carvalho

Diretor de Estudos e Pesquisas

Rafael Thalysson Costa Silva

Diretor de Estudos Ambientais e Cartográficos

José de Ribamar Carvalho dos Santos

UNIVERSIDADES ESTADUAL DO MARANHÃO

Reitor

Gustavo Pereira da Costa

Vice-Reitor

Walter Canales Santana

Pró-Reitora de Graduação

Fabiola de Jesus Soares Santana

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação

Rita de Maria Seabra Nogueira

Pró-Reitor de Extensão e Assuntos Estudantis

Paulo Henrique Aragão Catunda

Pró-Reitor de Gestão de Pessoas

José Rômulo Travassos da Silva

Pró-Reitor de Planejamento e Administração

Antônio Roberto Coelho Serra

COORDENADORA DO ZEE-MA

Talita de Sousa Nascimento Carvalho

COORDENADOR EXECUTIVO DO ZEE-MA (UEMA)

Paulo Henrique de Aragão Catunda

COORDENADOR TÉCNICO DO ZEE-MA (IMESC)

Luiz Jorge Bezerra da Silva Dias

COORDENADORA DO EIXO DE SOLOS E APTIDÃO DAS TERRAS

Elieenê Pontes de Araújo

EQUIPE TÉCNICA DO SOLOS E APTIDÃO DAS TERRAS

Elieenê Pontes de Araújo

Adriano Venturieri

Marcelino Silva Farias Filho

Moacir Azevedo Valente

José Raimundo N. Ferreira Gama

Tassio Koiti Igawa

João Firminiano da Conceição Filho

Antônio Guilherme Campos

Leticia Pontes Araújo Cavalcante

Marcelo Cordeiro Thalés

Deysiele Viana de Oliveira

Jony Herbeth Almeida Silva

Silvio Aurélio Cavalcante

Luiz Guilherme Teixeira Silva

Orivan Maria Marques Teixeira

Sandra Maria Neiva Sampaio

Idevan Gusmão Soares

Hauanen Araújo Rocha

Jucivan Ribeiro Lopes

APOIO TÉCNICO – ZEE-MA

Anny Karolynny Oliveira Portela

Janderson Rocha Silva

Vitor Raffael Oliveira de Carvalho

NORMALIZAÇÃO

Dyana Pereira

REVISÃO

Marília de Carvalho da Costa

Nayara da Silva Queiroz

Ilza do Socorro Galvão Cutrim

DIAGRAMAÇÃO

Carliane de Oliveira Sousa

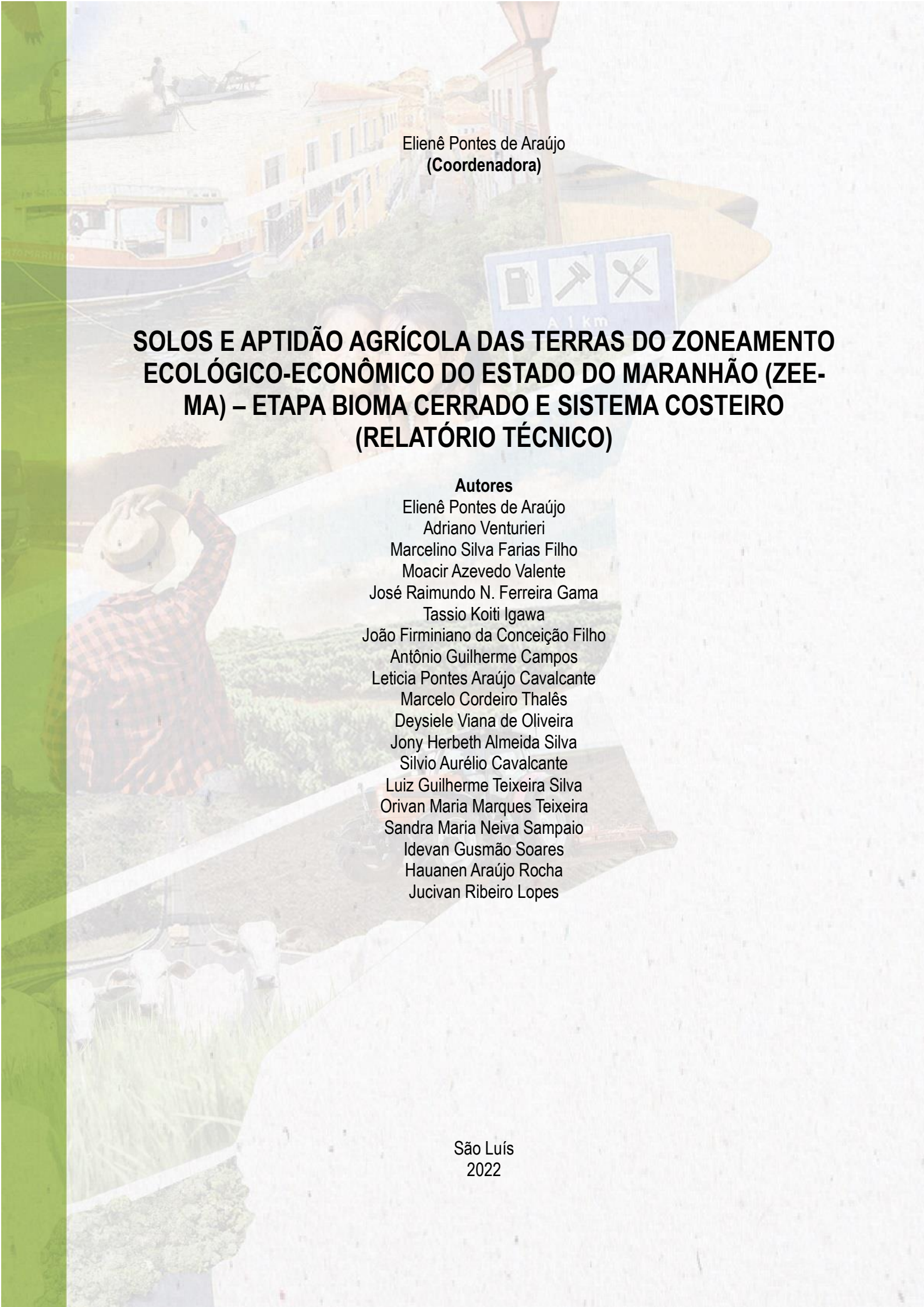
Solos e Aptidão Agrícola das Terras do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Maranhão (ZEE-MA) – Etapa Bioma Cerrado e Sistema Costeiro (Relatório Técnico) / Elieenê Pontes de Araújo (Coord.). – São Luís: IMESC, 2022.

90 p: il. color.
ISBN 978-65-87226-47-7

1. Solos. 2. Aptidão Agrícola da Terra. 3. Maranhão I. Araújo, Elieenê Pontes de.

CDU: 631.4 (812.1)

Ficha elaborada pelas Bibliotecárias Dyana Pereira (CRB13/861)/Kádila Moraes (CRB13/815).



Elieenê Pontes de Araújo
(Coordenadora)

SOLOS E APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO MARANHÃO (ZEE- MA) – ETAPA BIOMA CERRADO E SISTEMA COSTEIRO (RELATÓRIO TÉCNICO)

Autores

Elieenê Pontes de Araújo
Adriano Venturieri
Marcelino Silva Farias Filho
Moacir Azevedo Valente
José Raimundo N. Ferreira Gama
Tassio Koiti Igawa
João Firminiano da Conceição Filho
Antônio Guilherme Campos
Leticia Pontes Araújo Cavalcante
Marcelo Cordeiro Thalês
Deysiele Viana de Oliveira
Jony Herbeth Almeida Silva
Sílvio Aurélio Cavalcante
Luiz Guilherme Teixeira Silva
Orivan Maria Marques Teixeira
Sandra Maria Neiva Sampaio
Idevan Gusmão Soares
Hauanen Araújo Rocha
Jucivan Ribeiro Lopes

São Luís
2022

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Recorte da Imagem de Radar do Projeto TOPODATA da folha SB.23-Y-D	11
Figura 2	– Recorte da Imagem de Radar do Projeto TOPODATA da folha SB.23-X-B	12
Figura 3	– ARGISSOLO ACINZENTADO.....	28
Figura 4	– ARGISSOLO VERMELHO.....	29
Figura 5	– ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO.....	29
Figura 6	– CAMBISSOLO HÁPLICO.....	30
Figura 7	– LATOSSOLO AMARELO	32
Figura 8	– LATOSSOLO VERMELHO.....	33
Figura 9	– LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO.....	33
Figura 10	– LUVISSOLO CRÔMICO.....	34
Figura 11	– LUVISSOLO HÁPLICO.....	34
Figura 12	– NEOSSOLO LITÓLICO.....	35
Figura 13	– NEOSSOLO QUARTZARÊNICO.....	35
Figura 14	– NITOSSOLO VERMELHO.....	36
Figura 15	– PLINTOSSOLO ARGILÚVICO.....	38
Figura 16	– PLINTOSSOLO HÁPLICO.....	38
Figura 17	– PLINTOSSOLO PÉTRICO.....	39

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Representação gráfica das classes de solos dominantes (ordem e subordem) da área mapeada do bioma Cerrado, Estado do Maranhão	27
Gráfico 2 – Representação gráfica das classes de aptidão agrícola das terras mapeadas no Bioma Cerrado do Estado do Maranhão.....	42

LISTA DE MAPAS

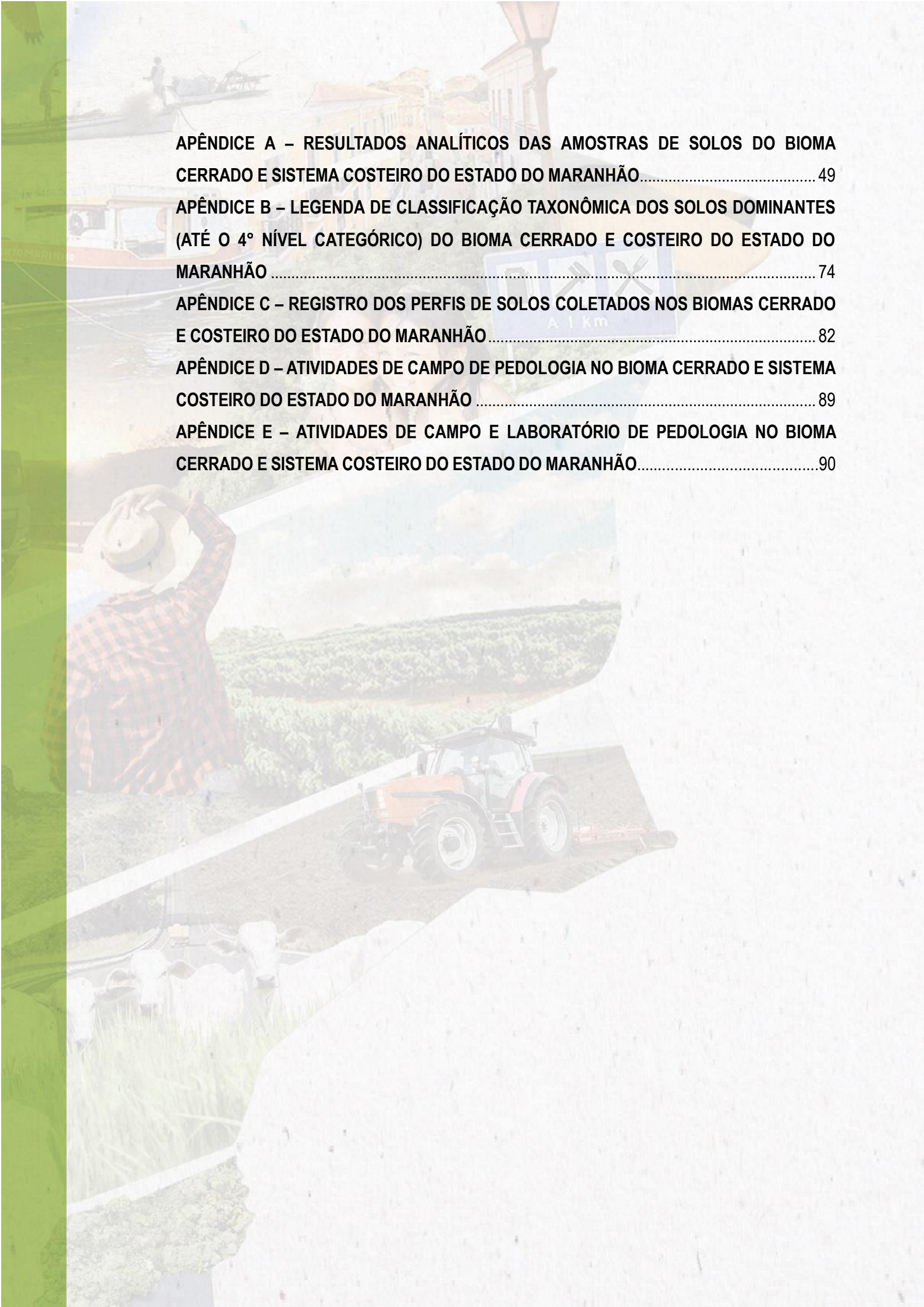
Mapa 1 – Mapa de localização da área de estudo	10
Mapa 2 – Mapa de localização das amostragens de solos.....	23
Mapa 3 – Mapeamento das classes de solos dominantes do bioma Cerrado e Sistema Costeiro do Estado do Maranhão	25
Mapa 4 – Representação cartográfica das classes de aptidão agrícola das terras do bioma Cerrado e Sistema Costeiro do Estado do Maranhão	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Relação dos perfis coletados durante os trabalhos de campo do projeto ZEE Cerrado – MA (2020 e 2021)	14
Tabela 2 – Relação dos perfis coletados durante os trabalhos de campo do projeto Zoneamento Agropecuário do Estado do Maranhão.....	17
Tabela 3 – Relação dos perfis coletados durante os trabalhos de campo do projeto +IDH.....	18
Tabela 4 – Relação dos perfis coletados durante o trabalho de campo do projeto Levantamento Exploratório - Reconhecimento do Estado do Maranhão.....	18
Tabela 5 – Relação das amostras extras (AE) coletadas durante o trabalho de campo do projeto Levantamento Exploratório - Reconhecimento do Estado do Maranhão.....	19
Tabela 6 – Relação dos perfis coletados durante o trabalho de campo da XIII Reunião Brasileira de Classificação e Correlação de Solos - MA.....	21
Tabela 7 – Relação dos perfis coletados durante o trabalho de campo do Diagnóstico da Bacia do Itapecuru (2021)	22
Tabela 8 – Quantificação das classes de solos dominantes na área mapeada até o 2º nível categórico de classificação (Subordens).....	26
Tabela 9 – Quantificação das classes de aptidão agrícola das terras da área mapeada no bioma Cerrado, Estado do Maranhão	41

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	ÁREA DE ESTUDO	9
3	METODOLOGIA	11
3.1	Elaboração do mapa de solos	11
3.2	Elaboração do mapa de Aptidão Agrícola das Terras	13
4	RESULTADOS	14
4.1	Identificação e localização das amostragens de solos	14
4.2	Mapeamento das Classes de Solos Dominantes	24
4.3	Quantificação e representação gráfica das classes de solos dominantes	26
4.4	Conceituação das Classes de Solos Dominantes	27
4.4.1	Argissolos	27
4.4.2	Cambissolos	29
4.4.3	Gleissolos	30
4.4.4	Latosolos	31
4.4.5	Luvissolos	33
4.4.6	Neossolos	34
4.4.7	Nitossolos	35
4.4.8	Planossolos	37
4.4.9	Plintossolos	37
4.4.10	Vertissolos	39
4.5	Aptidão Agrícola das terras	39
4.5.1	Representação Cartográfica das Classes de Aptidão Agrícola das Terras	39
4.5.2	Quantificação e Representação Gráfica das Classes de Aptidão Agrícola das Terras	41
4.5.3	Conceituação das Classes de Aptidão Agrícola das Terras	42
4.5.3.1	Classe de aptidão BOA para agricultura (B/A)	42
4.5.3.2	Classe de aptidão REGULAR para agricultura (R/A)	43
4.5.3.3	Classe de aptidão BOA para pecuária (B/P)	43
4.5.3.4	Classe de aptidão REGULAR para pecuária (R/P)	44
4.5.3.5	Classe de aptidão NÃO RECOMENDADA para atividades agropecuárias (N/R)	44
5	CONCLUSÃO	45
	REFERÊNCIAS	46



APÊNDICE A – RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS DE SOLOS DO BIOMA CERRADO E SISTEMA COSTEIRO DO ESTADO DO MARANHÃO	49
APÊNDICE B – LEGENDA DE CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA DOS SOLOS DOMINANTES (ATÉ O 4º NÍVEL CATEGÓRICO) DO BIOMA CERRADO E COSTEIRO DO ESTADO DO MARANHÃO	74
APÊNDICE C – REGISTRO DOS PERFIS DE SOLOS COLETADOS NOS BIOMAS CERRADO E COSTEIRO DO ESTADO DO MARANHÃO	82
APÊNDICE D – ATIVIDADES DE CAMPO DE PEDOLOGIA NO BIOMA CERRADO E SISTEMA COSTEIRO DO ESTADO DO MARANHÃO	89
APÊNDICE E – ATIVIDADES DE CAMPO E LABORATÓRIO DE PEDOLOGIA NO BIOMA CERRADO E SISTEMA COSTEIRO DO ESTADO DO MARANHÃO	90

1 INTRODUÇÃO

O Bioma Cerrado abrange aproximadamente dois milhões de quilômetros quadrados o que corresponde acerca de 24% do território brasileiro, distribuídos por 10 estados da Federação, além do Distrito Federal (IBGE, 2004). Este bioma se caracteriza pela rica biodiversidade com vegetação típica de troncos tortuosos, baixo porte, ramos retorcidos, cascas espessas e folhas coriáceas (RATTER *et al.*, 1997). No estado do Maranhão, localizado na região nordeste do País, 64,1% da sua área total, o que corresponde aproximadamente 213mil km², ocupados pelo bioma Cerrado (STELLA, 2011), distribuídos em 110 municípios (SPINELLI-ARAÚJO *et al.*, 2016).

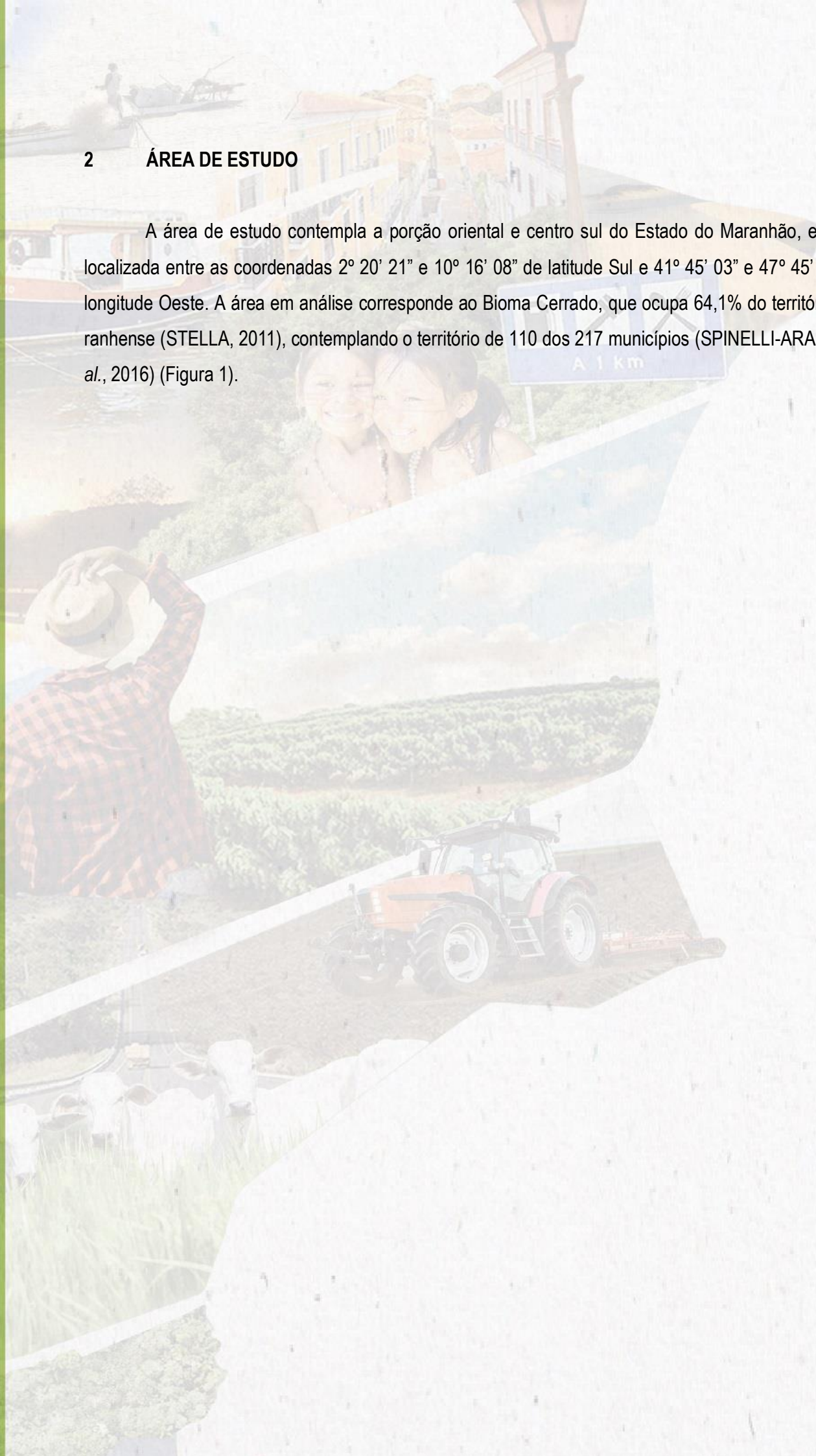
Grande parte desse importante bioma se encontra atualmente ocupado com atividade agropecuária. Assim, há uma grande demanda para identificação dos ambientes naturais e de suas fragilidades e potencialidades, com a finalidade de subsidiar a gestão do uso sustentável da terra, mediante a utilização de tecnologias de manejo e conservação de solos.

O **Zoneamento Ecológico-Econômico** é um importante instrumento que tem como objetivo atender essas demandas por meio da gestão de um processo de desenvolvimento sustentável. Este estudo contém um amplo conjunto de resultados de pesquisa que servirá de indicadores para elaboração de ações estratégicas concretas por parte dos gestores nos âmbitos estadual e municipal, que visem solucionar os entraves identificados e assim promover de forma mais eficaz o desenvolvimento desejado.

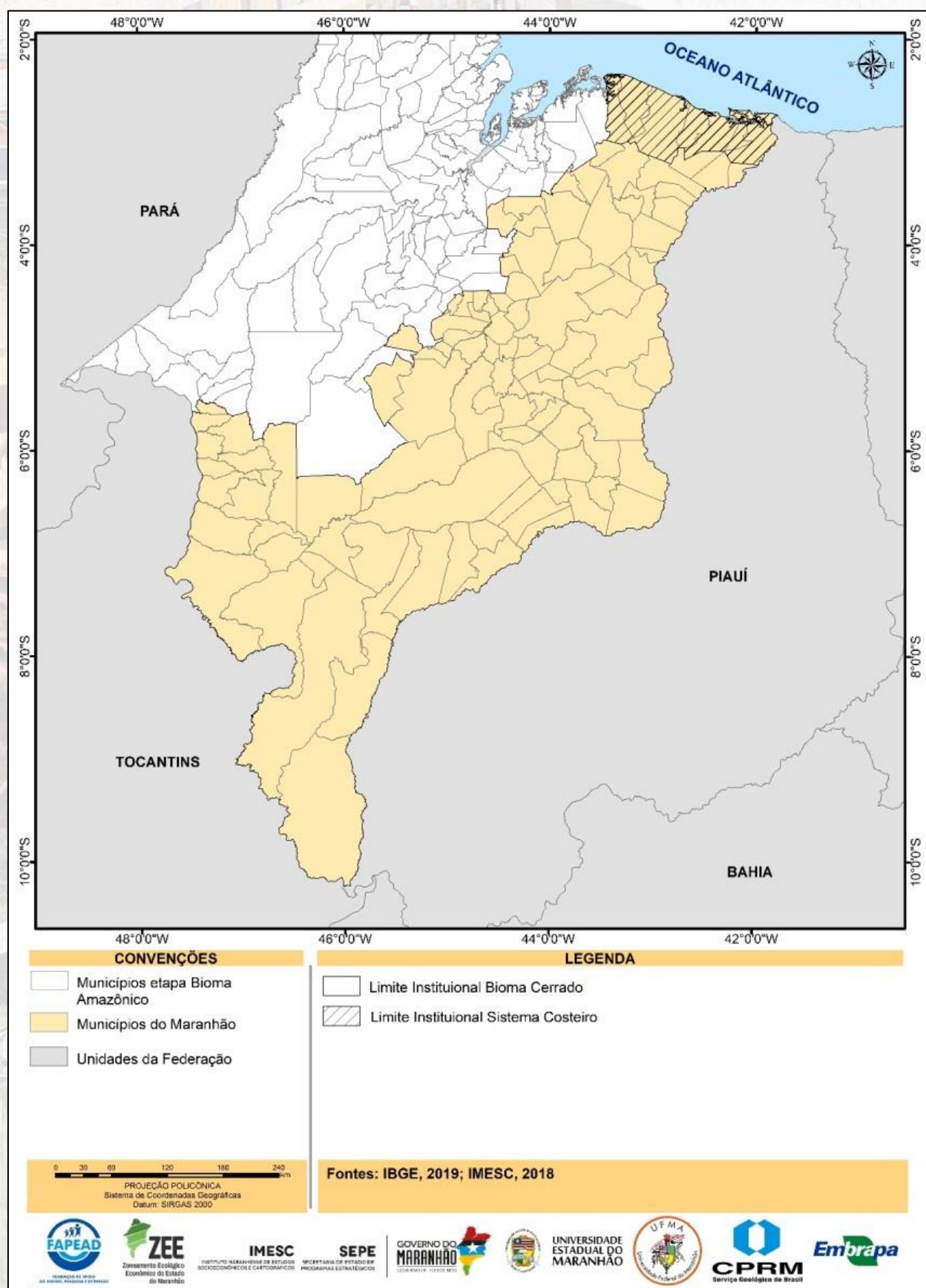
Um dos temas importantes que serviu de subsídio à elaboração do referido zoneamento é o **Mapeamento de Solos e Aptidão Agrícola das Terras**. Trata-se de um plano de ação, contemplado no projeto **Desenvolvimento de Estudos dos Recursos Naturais no Estado do Maranhão**, que está sendo executado através do **Contrato de Cooperação Técnico-Científica** celebrado entre a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e a Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão (FAPEAD) na condição de interveniente.

2 ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo contempla a porção oriental e centro sul do Estado do Maranhão, estando localizada entre as coordenadas 2° 20' 21" e 10° 16' 08" de latitude Sul e 41° 45' 03" e 47° 45' 56" de longitude Oeste. A área em análise corresponde ao Bioma Cerrado, que ocupa 64,1% do território maranhense (STELLA, 2011), contemplando o território de 110 dos 217 municípios (SPINELLI-ARAÚJO *et al.*, 2016) (Figura 1).



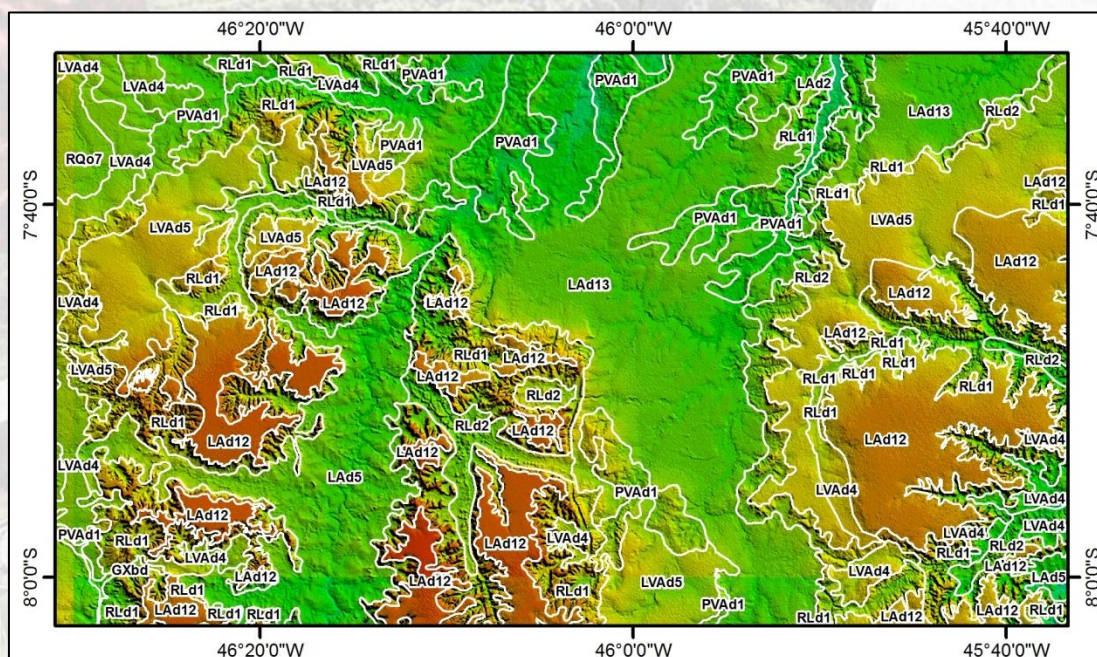
Mapa 1 – Mapa de localização da área de estudo



3.1 Elaboração do mapa de solos

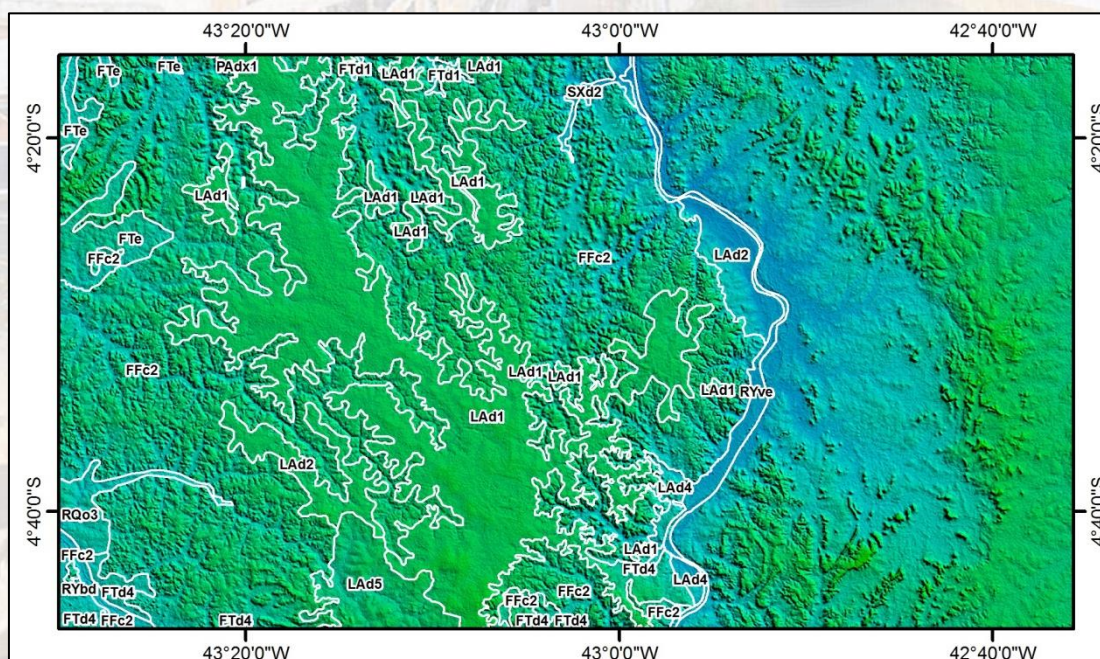
O mapa de solos foi elaborado com base nos resultados do banco de dados disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para o detalhamento das unidades de mapeamento foram utilizadas imagens de Radar do Projeto TOPODATA (INPE DSR, 2013), oriundas da interpolação por *Krigagem* de dados SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*), apresentando uma resolução espacial de 30 metros, conforme se demonstra nos recortes das folhas SB.23-Y-D e SB.23-X-B (Figura 2 e 3). O referido mapa serviu de orientação para a definição e localização de pontos de coleta em campo, cujo levantamento permitiu a atualização das bases cartográficas já existentes e a elaboração do mapa final atualizado.

Figura 1 – Recorte da Imagem de Radar do Projeto TOPODATA da folha SB.23-Y-D



Fonte: INPE DSR (2013).

Figura 2 – Recorte da Imagem de Radar do Projeto TOPODATA da folha SB.23-X-B



Fonte: INPE DSR (2013).

Os trabalhos de campo foram realizados em áreas previamente selecionadas de acordo com os padrões geoambientais identificados nas imagens de radar. Nessas áreas foram abertas trincheiras (perfis e mini trincheiras) ou limpeza de cortes de estrada (barrancos) para descrição morfológica, classificação taxonômica preliminar e coleta de amostras de solos para análise em laboratório, de acordo com os procedimentos contidos no Manual de Descrição e Coleta de Solos no Campo (SANTOS *et al.*, 2015).

As análises físicas e químicas das amostras de solos foram realizadas no laboratório de análises de solos da Embrapa Amazônia Oriental de acordo com os métodos descritos no Manual de Métodos de Análise de Solos (CLAESSEN, 1997). Foram feitas as determinações de granulometria, cálculo silte/argila, pH em H₂O e KCl, cálculos de ΔpH, determinações de alumínio trocável, (hidrogênio + alumínio), cálcio, magnésio, potássio, sódio, soma de bases, cálculos de CTCefetiva, CTCpotencial, CTC da argila, saturação por bases trocáveis, saturação por alumínio, saturação por sódio, determinação de carbono e matéria orgânica (apêndice 1).

A classificação taxonômica dos solos dominantes foi feita até o 4º nível categórico (subgrupo), com base nos atributos diagnósticos morfológicos (descrito em campo), físicos e químicos dos solos (determinados em laboratório de análise de solos da Embrapa Amazônia Oriental), nos resultados contidos no banco de dados do IBGE e nos resultados de trabalhos de campo realizados na área de estudo, de acordo com as normas do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS *et al.*, 2018). Foram

também incluídas na classificação taxonômica, as fases de relevo que qualificam as condições de declividade, importantes para análise dos graus de intensidade dos fatores limitantes de uso da terra como a suscetibilidade à erosão e impedimento a mecanização.

O mapa de solos foi elaborado na escala 1:250.000 enquadrando-se na modalidade de **Reconhecimento de Média Intensidade**, utilizado para planejamento em grandes áreas, elaboração de projetos agrícolas ou definição de áreas para colonização, assim como, instalação de núcleos de estações experimentais (IBGE, 2015).

3.2 Elaboração do mapa de Aptidão Agrícola das Terras

A elaboração do mapa de aptidão agrícola das terras foi baseada na interpretação dos atributos diagnósticos dos solos conjuntamente com a análise do grau de intensidade dos fatores limitantes do uso da terra (baixa fertilidade química natural; deficiência de água; excesso de água ou deficiência de oxigênio; suscetibilidade à erosão e impedimento à mecanização), de acordo com a metodologia proposta por Ramalho Filho e Beek (1995), em uso no Brasil. A interpretação dos resultados para definição do tipo de utilização preferencial das terras se baseia em práticas agrícolas que refletem um alto nível tecnológico com investimento de capital, utilização de resultados de pesquisa e uso de insumos modernos para manejo, melhoramento e conservação dos solos e das lavouras ou pastagens.

Para facilitar o entendimento por parte dos usuários, foi adotada a simbologia simplificada já em uso nos Estados do Pará e Amapá (VENTURIERI *et al.*, 2010, 2016, 2017), como se descreve a seguir:

B/A – Terras que apresentam classe de aptidão BOA para agricultura.

R/A – Terras que apresentam classe de aptidão REGULAR para agricultura.

B/P - Terras que apresentam classe de aptidão BOA para pecuária.

R/P - Terras que apresentam classe de aptidão REGULAR para pecuária.

N/R - Terras NÃO RECOMENDADAS para atividades agropecuárias.

4 RESULTADOS

4.1 Identificação e localização das amostragens de solos

Os resultados apresentados referem-se às atividades de escritório e de pesquisas de campo executadas no projeto Zoneamento Ecológico-Econômico do Bioma Cerrado no Estado do Maranhão-MA (ZEE Cerrado – MA, 2020 e 2021), Zoneamento Agropecuário do Estado do Maranhão (NU-GEO/UEMA, 2020), **PROGRAMA + IDH** (NUGEO/UEMA, 2017) e diagnóstico da Bacia do Rio Itapecuru (CODEVASF, 2021), bem como em resultados de pesquisas publicados em estudos anteriores (EMBRAPA.SNLCS, 1986 e XIII RCC, 2019), totalizando 223 perfis e 95 Amostras Extras (Tabelas 1-7), distribuídos dentro dos limites da área do bioma Cerrado (Mapa 2).

Tabela 1 – Relação dos perfis coletados durante os trabalhos de campo do projeto ZEE Cerrado – MA (2020 e 2021)

Identificação das Amostras	Local de coletas das amostras (Municípios)	Classificação Taxonômica até o 4º nível categórico (Subgrupo)
Perfil - 1	Caxias	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico
Perfil - 2	Caxias	LATOSSOLO AMARELO Distrófico psamítico
Perfil - 3	Caxias	PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico
Perfil - 4	Caxias	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
Perfil - 5	Caxias	ARGISSOLO AMARELO Distrófico cambissólico
Perfil - 6	Caxias	LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico
Perfil - 7	Coelho Neto	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
Perfil - 8	Coelho Neto	PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário típico
Perfil - 9	Duque Bacelar	PLINTOSSOLO HÁPLICO Alumínico petroplântico
Perfil - 10	Buriti	LATOSSOLO AMARELO Distrófico espesso-húmico
Perfil - 11	Brejo	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Eutrófico abrupto
Perfil - 12	Brejo	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico
Perfil - 13	Urbano Santos	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
Perfil - 14	São Benedito do Rio Preto	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
Perfil - 15	Jenipapo dos Vieiras	LATOSSOLO AMARELO Alumínico típico
Perfil - 16	Jenipapo dos Vieiras	LATOSSOLO AMARELO Alumínico típico
Perfil - 17	Barra do Corda	LATOSSOLO VERMELHO Ácrico típico
Perfil - 18	Barra do Corda	CAMBISSOLO HÁPLICO Sódico leptofragmentário
Perfil - 19	Tuntum	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico Típico
Perfil - 20	Tuntum	LUVISSOLO CRÔMICO Carbonático Planossólico
Perfil - 21	Lima Campos	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico
Perfil - 22	Bernardo do Mearim	LUVISSOLO CRÔMICO Órtico Vertissólico
Perfil - 23	Trizidela do Vale	LUVISSOLO HÁPLICO Órtico típico
Perfil - 24	Trizidela do Vale	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico
Perfil - 25	Santo Antônio dos Lopes	PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico

Identificação das Amostras	Local de coletas das amostras (Municípios)	Classificação Taxonômica até o 4º nível categórico (Subgrupo)
Perfil - 26	Capinzal do Norte	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico petroplântico
Perfil - 27	Codó	PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário húmico
Perfil - 28	Codó	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico Plintossólico
Perfil - 29	Codó	ARGISSOLO VERMELHO Alumínio Nitossólico
Perfil - 30	São João do Soter	ARGISSOLO ACINZENTADO Distrófico Plintossólico
Perfil - 31	Peritoró	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico
Perfil - 32	Peritoró	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico típico
Perfil - 33	Coroatá	PLINTOSSOLO PÉTRICO Litoplântico típico
Perfil - 34	Alto Alegre do Maranhão	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico Gleissólico
Perfil - 35	Cantanhede	PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário Cambissólico
Perfil - 36	Pirapemas	PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário Argissólico
Perfil - 37	Tuntum	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico Arênico
Perfil - 38	Governador Eugênio Barros	PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário Argissólico
Perfil - 39	Fortuna	LATOSSOLO AMARELO Alumínico típico
Perfil - 40	Fortuna	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico argissólico
Perfil - 41	Buriti Bravo	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico espesso-húmico
Perfil - 42	Buriti Bravo	ARGISSOLO VERMELHO Alumínio Nitossólico
Perfil - 43	Passagem Franca	LATOSSOLO AMARELO Alumínico Húmico
Perfil - 44	Parnarama	LATOSSOLO AMARELO Distrófico espesso-húmico
Perfil - 45	São João do Soter	ARGILOSSOLO VERMELHO Distrófico Latossólico
Perfil - 46	São João do Soter	PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário Húmico
Perfil - 47	São João do Soter	PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário Latossólico
Perfil - 48	Parnarama	LATOSSOLO AMARELO Distrófico Espesso-Húmico
Perfil - 49	Parnarama	LATOSSOLO AMARELO Distrófico Psamítico
Perfil - 50	Matões	LATOSSOLO AMARELO Distrófico Psamítico
Perfil - 51	Matões	LATOSSOLO AMARELO Distrófico Húmico
Perfil - 52	Parnarama	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico latossólico
Perfil - 53	Matões	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico argissólico
Perfil - 54	Matões	NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico fragmentário
Perfil - 55	Timon	CHERNOSSOLO RÊNDZICO Lítico fragmentário
Perfil - 56	Timon	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico abrupto
Perfil - 57	Timon	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico Húmico
Perfil - 58	Caxias	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico Húmico
Perfil - 59	Sucupira do Norte	LUVISSOLO CRÔMICO ÓRTICO vertissólico
Perfil - 60	Pastos Bons	LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO típico
Perfil - 61	Mirador	PLINTOSSOLO PÉTRICO CONCRECIONÁRIO latossólico
Perfil - 62	Sucupira do Norte	LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico
Perfil - 63	Pastos Bons	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico
Perfil - 64	Sucupira do Norte	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico nitossólico
Perfil - 65	Mirador	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico nitossólico
Perfil - 66	São João dos Patos	NITOSSOLO VERMELHO Distrófico latossólico
Perfil - 67	São João dos Patos	CHERNOSSOLO HÁPLICO ÓRTICO léptico
Perfil - 68	São João dos Patos	LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELO Distrófico típico
Perfil - 69	São João dos Patos	CHERNOSSOLO ARGILÚVICO Órtico típico

Identificação das Amostras	Local de coletas das amostras (Municípios)	Classificação Taxonômica até o 4º nível categórico (Subgrupo)
Perfil - 70	São João dos Patos	PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário latossólico
Perfil - 71	Sucupira do Riachão	PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico
Perfil - 72	São João dos Patos	PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário típico
Perfil - 73	Paraibano	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico
Perfil - 74	Paraibano	LATOSSOLO BRUNO Distrófico típico
Perfil - 75	Paraibano	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico nitossólico
Perfil - 76	Passagem Franca	ARGISSOLO VERMELHO DISTRÓFICO abruptico
Perfil - 77	Barão de Grajaú	CAMBISSOLO FLÚVICO Ta eutrófico
Perfil - 78	Barão de Grajaú	LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO húmico
Perfil - 79	Barão de Grajaú	PLINTOSSOLO PÉTRICO CONCRECIONÁRIO argissólico
Perfil - 80	São Francisco do Maranhão	ARGISSOLO VERMELHO arênico
Perfil - 81	São Félix de Balsas	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DISTRÓFICO argissólico
Perfil - 82	São Félix de Balsas	NEOSSOLO LITÓLICO EUTRÓFICO fragmentário
Perfil - 83	São Félix de Balsas	LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO argissólico
Perfil - 84	Loreto	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO ÓRTICO típico
Perfil - 85	Loreto	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico
Perfil - 86	Loreto	CHERNOSSOLO EBÂNICO CARBONÁTICO vertissólico
Perfil - 87	Sambaíba	NEOSSOLO QUATZARÊNICO ÓRTICO latossólico
Perfil - 88	Sambaíba	NEOSSOLO QUATZARÊNICO ÓRTICO típico
Perfil - 89	Formosa da Serra Negra	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico fragmentário
Perfil - 90	Fortaleza dos Nogueiras	NITOSSOLO VERMELHO EUTRÓFICO plintossólico
Perfil - 91	Fortaleza dos Nogueiras	PLINTOSSOLO PÉTRICO CONCRECIONÁRIO Cambissólico
Perfil - 92	Fortaleza dos Nogueiras	NITOSSOLO VERMELHO EUTRÓFICO chernossólico
Perfil - 93	Formosa da Serra Negra	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb DISTRÓFICO argissólico
Perfil - 94	Formosa da Serra Negra	NEOSSOLO QUATZARÊNICO ÓRTICO típico
Perfil - 95	Formosa da Serra Negra	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta EUTRÓFICO leptogragmentário
Perfil - 96	Formosa da Serra Negra	ARGISSOLO VERMELHO DISTRÓFICO abruptico plintossólico
Perfil - 97	Balsas	ARGISSOLO AMARELO DISTROCOESO plintossólico
Perfil - 98	Sambaíba	PLINTOSSOLO PÉTRICO CONCRECIONÁRIO húmico
Perfil - 99	Balsas	PLINTOSSOLO PÉTRICO CONCRECIONÁRIO latossólico
Perfil - 100	Balsas	LATOSSOLO BRUNO DISTRÓFICO típico
Perfil - 101	Alto Parnaíba	LATOSSOLO VERMELHO DISTRÓFICO típico
Perfil - 102	Tasso Fragoso	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico Latossólico
Perfil - 103	Tasso Fragoso	LATOSSOLO VERMELHO DISTRÓFICO retrático
Perfil - 104	Tasso Fragoso	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DISTRÓFICO petroplântico
Perfil - 105	Tasso Fragoso	LATOSSOLO VERMELHO DISTRÓFICO argissólico
Perfil - 106	Balsas	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distófico típico
Perfil - 107	Carolina	PLINTOSSOLO PÉTRICO LITOPLÂNTICO gleissólico
Perfil - 108	Feira Nova do Maranhão	PLINTOSSOLO PÉTRICO CONCRECIONÁRIO argissólico
Perfil - 109	Carolina	PLINTOSSOLO PÉTRICO LITOPLÂNTICO arênico
Perfil - 110	Carolina	ARGILOSSOLO ACINZENTADO DISTROCOESO abruptico dúrico
Perfil - 111	Estreito	NITOSSOLO VERMELHO EUTRÓFICO leptofragmentário
Perfil - 112	São João do Paraíso	CAMBISSOLO HAPLICO Tb Eutrófico leptofragmentário
Perfil - 113	São João do Paraíso	CHERNOSSOLO EBÂNICO ÓRTICO típico

Identificação das Amostras	Local de coletas das amostras (Municípios)	Classificação Taxonômica até o 4º nível categórico (Subgrupo)
Perfil - 114	São João do Paraíso	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico
Perfil - 115	Sítio Novo	ARGISSOLO AMARELO DISTROCOESO Latossólico
Perfil - 116	Lajeado Novo	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico Petroplântico
Perfil - 117	Sítio Novo	LUVISSOLO CRÔMICO Pálico abrupto
Perfil - 118	Montes Altos	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico latossólico
Perfil - 119	Ribamar Fiquene	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Eutrófico petroplântico
Perfil - 120	Davinópolis	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico leptofragmentário

Fonte: Registro de Pesquisa (2020 e 2021).

Tabela 2 – Relação dos perfis coletados durante os trabalhos de campo do projeto Zoneamento Agropecuário do Estado do Maranhão

Identificação das Amostras	Local de coletas das amostras (Municípios)	Classificação Taxonômica até o 4º nível categórico (Subgrupo)
Perfil 1	Alto Parnaíba	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
Perfil 2	Tasso Fragoso	LATOSSOLO VERMELHO Ácrico argissólico
Perfil 3	Balsas	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Ácrico argissólico
Perfil 4	Balsas	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico latossólico
Perfil 5	Balsas	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico argissólico
Perfil 6	Balsas	LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico
Perfil 7	Riachão	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico abrupto
Perfil 8	Carolina	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico leptofragmentário
Perfil 9	Carolina	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico
Perfil 10	Carolina	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico
Perfil 11	Carolina	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico argissólico
Perfil 12	Barreirinhas	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico
Perfil 13	Sto. Amaro do Maranhão	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico
Perfil 14	Urbano Santos	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico latossólico
Perfil 15	Urbano Santos	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
Perfil 16	Belágua	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico latossólico
Perfil 17	Anapurus	LATOSSOLO AMARELO Distrocoeso argissólico
Perfil 18	Chapadinha	LATOSSOLO AMARELO Distrocoeso argissólico
Perfil 19	Afonso Cunha	LATOSSOLO AMARELO Distrocoeso típico
Perfil 20	Coelho Neto	PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico
Perfil 21	Duque Bacelar	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico abrupto petroplântico
Perfil 22	Buriti	LATOSSOLO AMARELO Distrocoeso argissólico
Perfil 23	Milagres do Maranhão	PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário típico
Perfil 24	Santa Quitéria do Maranhão	LATOSSOLO AMARELO Distrocoeso argissólico
Perfil 25	Magalhães de Almeida	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
Perfil 26	São Bernardo	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico
Perfil 28	Santana do Maranhão	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico
Perfil 29	Araioses	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico
Perfil 30	Araioses	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico
Perfil 31	Água Doce do Maranhão	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico
Perfil 32	Tutóia	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico

Identificação das Amostras	Local de coletas das amostras (Municípios)	Classificação Taxonômica até o 4º nível categórico (Subgrupo)
Perfil 33	Barra do Corda	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico
Perfil 34	Barra do Corda	LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico
Perfil 35	Barra do Corda	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Ácrico típico
Perfil 36	Barra do Corda	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
Perfil 37	São Roberto	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico argissólico petroplíntico
Perfil 38	São Raimundo do Doca Bezerra	LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico
Perfil 39	São José dos Basílios	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico petroplíntico
Perfil 40	São José dos Basílios	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico leptofragmentário
Perfil 41	Joselândia	PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico
Perfil 42	Esperantinópolis	PLINTOSSOLO HÁPLICO Alumínico típico
Perfil 43	Poção de Pedras	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico luvisólico
Perfil 44	Lago dos Rodrigues	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico argissólico
Perfil 45	Paulo Ramos	PLINTOSSOLO HÁPLICO Alumínico típico
Perfil 46	Lago do Junco	PLINTOSSOLO HÁPLICO Alumínico típico
Perfil 47	Bom Lugar	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Alumínico típico
Perfil 48	Lago da Pedra	LATOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico
Perfil 49	Lago da Pedra	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico

Fonte: NUGEO/UEMA (2020).

Tabela 3 – Relação dos perfis coletados durante os trabalhos de campo do projeto +IDH

Identificação das Amostras	Local de coleta das amostras (Municípios)	Classificação Taxonômica até o 4º nível categórico (Subgrupo)
Perfil 09	Jenipapo dos Vieiras	ARGISSOLO AMARELO Distrocoeso típico
Perfil 12	Jenipapo dos Vieiras	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico
Perfil 17	Lagoa Grande do Maranhão	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
Perfil 18	São Raimundo do Doca Bezerra	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
Perfil 19	São Raimundo do Doca Bezerra	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico
Perfil 20	São Raimundo do Doca Bezerra	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico
Perfil 21	São Roberto	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico
Perfil 22	São Roberto	ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico
Perfil 31	Santa Filomena do Maranhão	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico

Fonte: NUGEO/UEMA (2017).

Tabela 4 – Relação dos perfis coletados durante o trabalho de campo do projeto Levantamento Exploratório - Reconhecimento do Estado do Maranhão

Identificação das Amostras	Local de coletas das amostras (Municípios)	Classificação Taxonômica até o 4º nível categórico (Subgrupo)
Perfil 2	Timon	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
Perfil 4	Colinas	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
Perfil 6	Barão de Grajaú	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
Perfil 7	Brejo	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
Perfil 8	Benedito Leite	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
Perfil 10	Barra do Corda	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
Perfil 36	Fortaleza dos Nogueiras	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico
Perfil 49	Dom Pedro	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico típico

Identificação das Amostras	Local de coletas das amostras (Municípios)	Classificação Taxonômica até o 4º nível categórico (Subgrupo)
Perfil 56	Timon	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico abruptico
Perfil 57	São Francisco do Maranhão	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico abruptico
Perfil 61	Dom Pedro	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Eutrófico típico
Perfil 70	Aldeias Altas	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico petroplântico
Perfil 78	Tuntum	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico
Perfil 81	Caxias	ARGISSOLO ACINZENTADO Distrófico típico
Perfil 82	Caxias	ARGISSOLO ACINZENTADO Distrófico abruptico
Perfil 83	Caxias	ARGISSOLO ACINZENTADO Distrófico típico
Perfil 85	Balsas	ARGISSOLO ACINZENTADO Distrófico fraginpântico
Perfil 86	Presidente Dutra	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico
Perfil 87	Chapadinha	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico
Perfil 92	Codó	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico abruptico
Perfil 99	Duque Bacelar	PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico
Perfil 105	Colinas	PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico
Perfil 122	Loreto	CHERNOSSOLO HÁPLICO Carbonático típico
Perfil 125	São Francisco do Maranhão	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico
Perfil 127	São Raimundo das Mangabeiras	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico

Fonte: EMBRAPA.SNLCS (1986).

Tabela 5 – Relação das amostras extras (AE) coletadas durante o trabalho de campo do projeto Levantamento Exploratório - Reconhecimento do Estado do Maranhão

Identificação das Amostras	Local de coles das amostras (Municípios)	Classificação Taxonômica até o 4º nível categórico (Subgrupo)
AE – 05	Barra do Corda	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
AE – 09	São Domingos do Maranhão	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
AE – 11	São João dos Patos	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
AE – 12	Pastos Bons	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
AE – 14	Barra do Corda	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
AE – 15	Sucupira do Norte	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
AE – 16	Alto Parnaíba	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
AE – 17	Alto Parnaíba	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
AE – 18	Caxias	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
AE- 19	Pastos Bons	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico
AE – 20	Balsas	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico
AE – 21	Pastos Bons	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico
AE – 22	Balsas	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico
AE – 23	Joselândia	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico
AE – 24	Riachão	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico
AE – 25	Pastos Bons	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico húmico
AE – 26	Pastos Bons	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico
AE – 27	Colinas	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico
AE – 28	Barra do Corda	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico
AE – 29	Mirador	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico
AE – 30	Colinas	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico
AE – 31	Balsas	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico

Identificação das Amostras	Local de coles das amostras (Municípios)	Classificação Taxonômica até o 4º nível categórico (Subgrupo)
AE – 32	Balsas	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico
AE – 33	Estreito	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico
AE – 34	Carolina	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico
AE – 35	Alto Parnaíba	LATOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico
AE – 37	Porto Franco	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico
AE – 38	Carolina	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico
AE – 41	Codó	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico típico
AE – 42	Balsas	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico típico
AE – 43	Balsas	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico típico
AE – 46	Chapadinha	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico plintossólico
AE – 47	Brejo	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico latossólico
AE – 50	Colinas	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico típico
AE – 52	Timon	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico típico
AE – 53	Timbiras	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico típico
AE – 54	Codó	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico típico
AE – 58	Caxias	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico plintossólico
AE – 59	Dom Pedro	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Eutrófico típico
AE – 60	Presidente Dutra	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Eutrófico abrupto
AE – 62	Coelho Neto	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Eutrófico típico
AE – 63	São Domingos do Maranhão	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Eutrófico típico
AE – 64	Codó	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Eutrófico abrupto plintossólico
AE – 69	Pedreiras	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Eutrófico típico
AE – 71	Pastos Bons	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico petroplântico
AE – 72	Buriti	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Eutrófico leptofragmentário
AE – 73	Graça Aranha	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Eutrófico leptofragmentário
AE – 75	Mirador	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico
AE – 76	São Francisco do Maranhão	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico
AE – 77	Governador Archer	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico
AE – 80	São Domingos do Maranhão	ARGISSOLO ACINZENDO Distrófico típico
AE – 84	Caxias	ARGISSOLO ACINZENDO Distrófico típico
AE – 88	Balsas	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico
AE – 91	Carolina	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico
AE – 93	Carolina	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico espesso
AE – 95	Timon	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico
AE – 96	Buriti	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico
AE – 97	Codó	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico espesso
AE - 100	Caxias	PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico
AE - 101	Presidente Dutra	PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico espesso
AE - 103	Coroatá	PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico espesso
AE - 104	Coelho Neto	PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico espesso
AE - 106	Coroatá	PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico espesso
AE - 111	Codó	PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico
AE - 113	Gonçalves Dias	PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico

Identificação das Amostras	Local de coles das amostras (Municípios)	Classificação Taxonômica até o 4º nível categórico (Subgrupo)
AE - 119	Caxias	PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico
AE - 123	São Francisco do Maranhão	PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico vertissólico
AE - 124	Buriti	PLANOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico
AE - 126	Brejo	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico
AE - 128	Timon	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico
AE - 129	Dom Pedro	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico
AE - 130	Codó	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico
AE - 131	Codó	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico
AE - 133	Araioses	PLANOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico
AE - 134	Barreirinhas	GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico
AE - 135	Aldeias Altas	GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico
AE - 137	Timon	GLEISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico típico
AE - 138	Pastos Bons	GLEISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico típico
AE - 142	Coelho Neto	GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico
AE - 144	São Bernardo	GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico
AE - 148	Benedito Leite	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico típico
AE - 149	Araioses	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico típico
AE - 150	São Bernardo	NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico típico
AE - 151	Araioses	NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico típico
AE - 153	Santa Quitéria	NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico típico
AE - 154	Araioses	NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico típico
AE - 155	Codó	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico
AE - 156	Codó	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico latossólico
AE - 157	Balsas	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico
AE - 158	Carolina	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico
AE - 159	São Bernardo	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico
AE - 160	Carolina	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico
AE - 161	Timon	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico
AE - 162	Barreirinhas	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico
AE - 163	Barreirinhas	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico típico

Fonte: EMBRAPA.SNLCS (1986).

Tabela 6 – Relação dos perfis coletados durante o trabalho de campo da XIII Reunião Brasileira de Classificação e Correlação de Solos - MA

Identificação das Amostras	Local de coletas das amostras (Municípios)	Classificação Taxonômica até o 4º nível categórico (Subgrupo)
Perfil 5	Paraibano	LUVISSOLO CRÔMICO Órtico típico
Perfil 6	Carolina	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico petroplíntico argissólico
Perfil 7	Campestre do Maranhão	NITOSSOLO VERMELHO Eutroférico típico
Perfil 8	Dom Pedro	LUVISSOLO HÁPLICO Pálico típico
Perfil 9	Presidente Dutra	VERTISSOLO HÁPLICO Órtico hipocarbonático
Perfil 10	Balsas	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico
Perfil 11	São Raimundo das Mangabeiras	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Ácrico típico

Identificação das Amostras	Local de coletas das amostras (Municípios)	Classificação Taxonômica até o 4º nível categórico (Subgrupo)
Perfil 15	Brejo	ARGISSOLO AMARELO Distrocoesio plintossólico

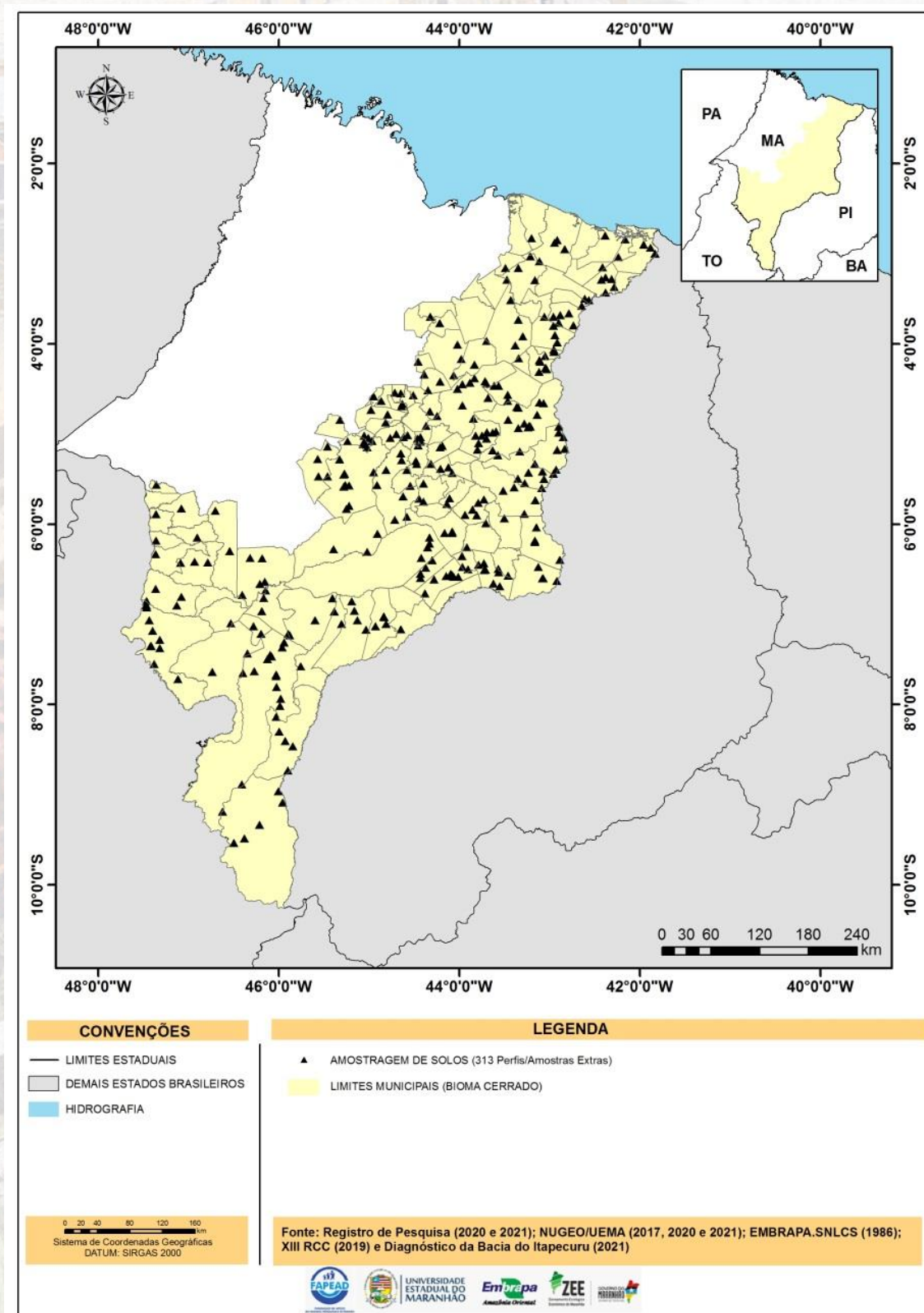
Fonte: XIII RCC (2019).

Tabela 7 – Relação dos perfis coletados durante o trabalho de campo do Diagnóstico da Bacia do Itapecuru (2021)

Identificação das Amostras	Local de coletas das amostras (Municípios)	Classificação Taxonômica até o 4º nível categórico (Subgrupo)
Perfil 1	Buriti Bravo	LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO PETROPLINTICO plintos-sólico
Perfil 2	Lagoa do Mato	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DISTRÓFICO petroplíntico
Perfil 3	Buriti Bravo	LATOSSOLO BRUNO DISTRÓFICO húmico
Perfil 4	Buriti Bravo	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DISTRÓFICO psamítico
Perfil 5	Governador Eugênio Barros	PLINTOSSOLO HÁPLICO DISTRÓFICO petroplíntico
Perfil 6	Gonçalves Dias	PLINTOSSOLO PÉTRICO CONCRECIONÁRIO fragmentário
Perfil 7	Matões	LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO típico
Perfil 8	São João do Soter	LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO argissólico
Perfil 9	Caxias	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO DISTRÓFICO petroplíntico
Perfil 10	Caxias	PLINTOSSOLO CONCRECIONÁRIO DISTRÓFICO húmico

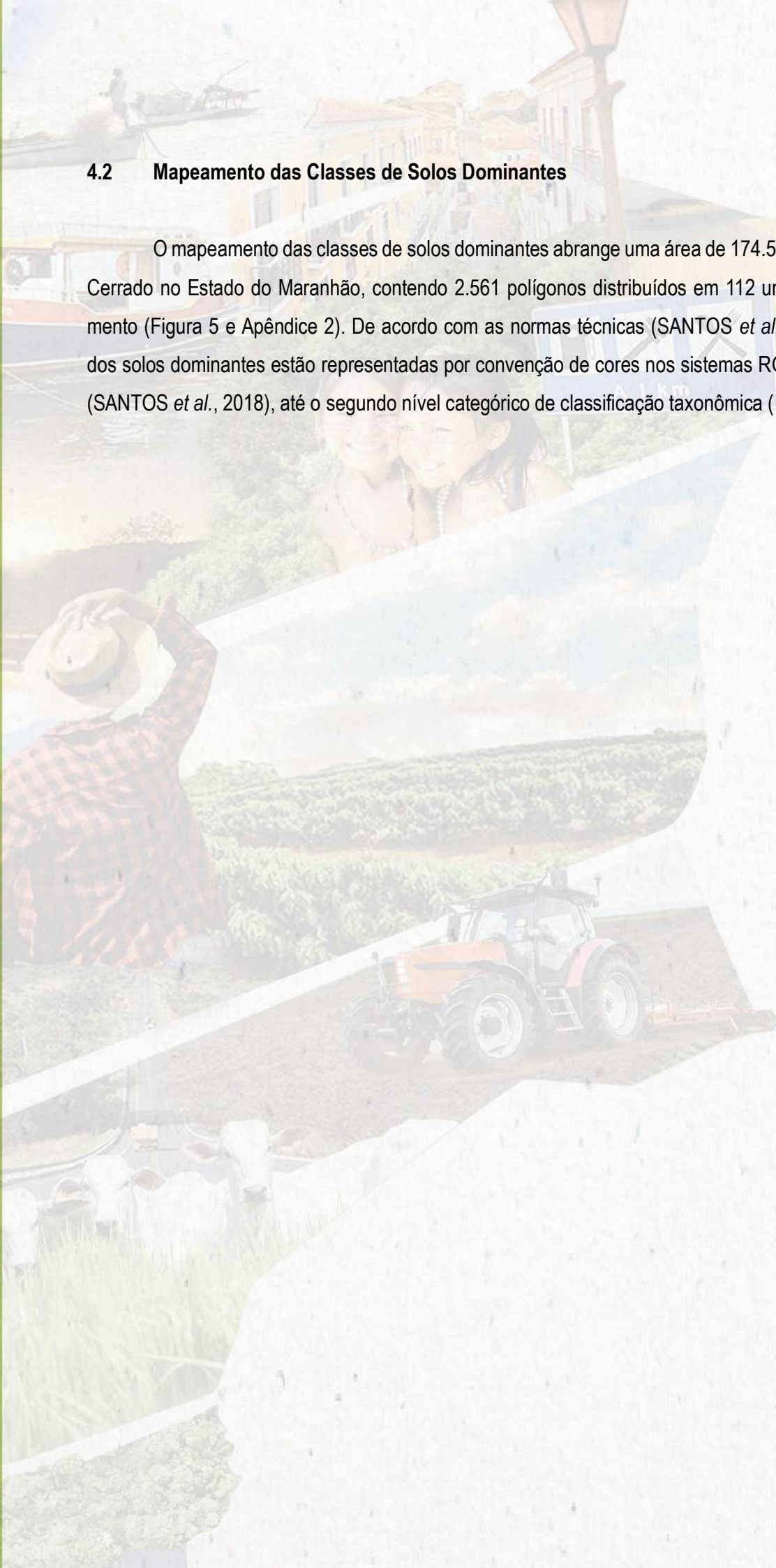
Fonte: NUGEO/UEMA (2021).

Mapa 2 – Mapa de localização das amostragens de solos

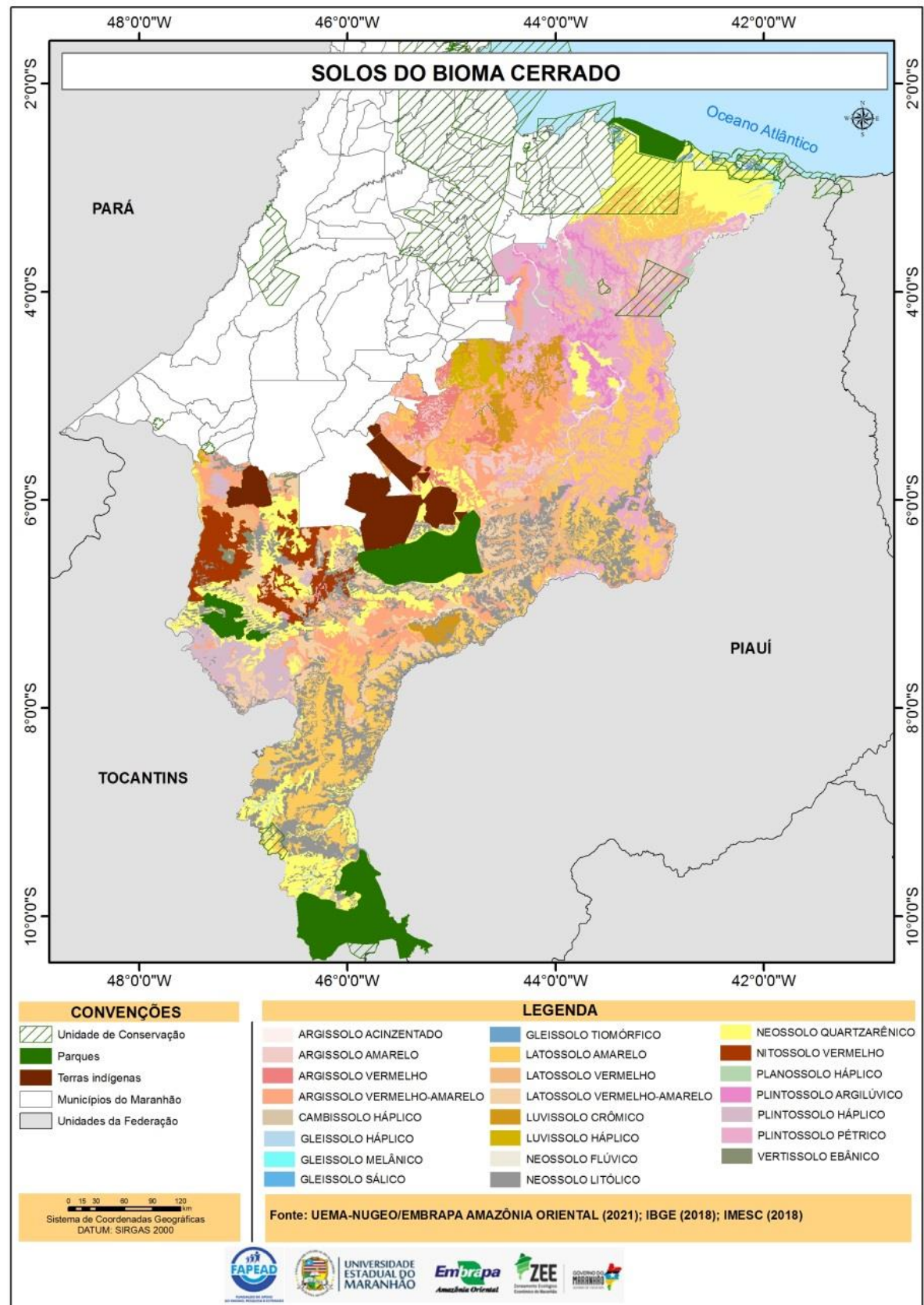


4.2 Mapeamento das Classes de Solos Dominantes

O mapeamento das classes de solos dominantes abrange uma área de 174.510,36km² do bioma Cerrado no Estado do Maranhão, contendo 2.561 polígonos distribuídos em 112 unidades de mapeamento (Figura 5 e Apêndice 2). De acordo com as normas técnicas (SANTOS *et al.*, 2018) as classes dos solos dominantes estão representadas por convenção de cores nos sistemas RGB, CMYK ou HSV (SANTOS *et al.*, 2018), até o segundo nível categórico de classificação taxonômica (Mapa 5).



Mapa 3 – Mapeamento das classes de solos dominantes do bioma Cerrado e Sistema Costeiro do Estado do Maranhão



4.3 Quantificação e representação gráfica das classes de solos dominantes

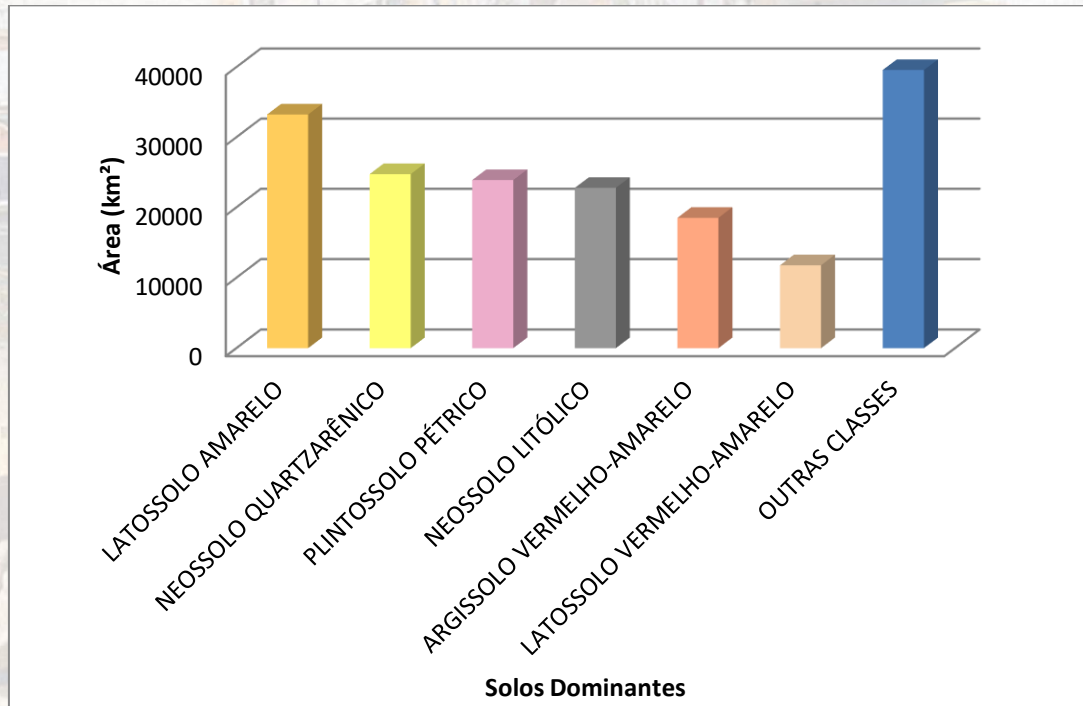
Os solos dominantes na área mapeada estão distribuídos em 112 unidades de mapeamento (Apêndice 1). As principais classes de solos dominantes são: LATOSSOLO AMARELO, NEOSSOLO QUARTZARÊNICO, PLINTOSSOLO PÉTRICO, NEOSSOLO LITÓLICO, ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO e LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO, que somam 134.923,3km². As demais classes mapeadas (NITOSSOLO VERMELHO, PLINTOSSOLO HÁPLICO, ARGISSOLO AMARELO, LATOSSOLO VERMELHO, LUVISSOLO CRÔMICO, PLINTOSSOLO ARGILÚVICO, LUVISSOLO HÁPLICO, ARGISSOLO VERMELHO, NEOSSOLO FLÚVICO, PLANOSSOLO HÁPLICO, VERTISSOLO EBÂNICO, GLEISSOLO HÁPLICO, GLEISSOLO TIOMÓRFICO, GLEISSOLO SÁLICO, CAMBISSOLO HÁPLICO, ARGISSOLO ACINZENTADO e GLEISSOLO MELÂNICO) somam 39.587,01km², áreas que representam 77,32% e 22,68% da área total mapeada, respectivamente (Tabela 8 e Gráfico 1).

Tabela 8 – Quantificação das classes de solos dominantes na área mapeada até o 2º nível categórico de classificação (Subordens)

Símbolo das Unidades de Mapeamento	Classificação taxonômica dos solos (Subordens)	Área Mapeada (km ²)	%
PAC	ARGISSOLO ACINZENTADO	163,4592	0,09
PA	ARGISSOLO AMARELO	5.425,53	3,11
PV	ARGISSOLO VERMELHO	2.211,803	1,27
PVA	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO	18.508,69	10,61
CX	CAMBISSOLO HÁPLICO	175,6023	0,10
GX	GLEISSOLO HÁPLICO	549,9433	0,32
GM	GLEISSOLO MELÂNICO	21,65526	0,01
GZ	GLEISSOLO SÁLICO	398,5216	0,23
GJ	GLEISSOLO TIOMÓRFICO	527,7478	0,30
LA	LATOSSOLO AMARELO	33.235,88	19,05
LV	LATOSSOLO VERMELHO	4.224,464	2,42
LVA	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO	11.772,12	6,75
TC	LUVISSOLO CRÔMICO	3.764,337	2,16
TX	LUVISSOLO HÁPLICO	2.431,452	1,39
RY	NEOSSOLO FLÚVICO	1.621,176	0,93
RL	NEOSSOLO LITÓLICO	22.778,14	13,05
RQ	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO	24.737,75	14,18
NV	NITOSSOLO VERMELHO	6.632,952	3,80
SX	PLANOSSOLO HÁPLICO	972,9495	0,56
FT	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO	3.520,724	2,02
FX	PLINTOSSOLO HÁPLICO	6.351,917	3,64
FF	PLINTOSSOLO PÉTRICO	23.890,77	13,69
VE	VERTISSOLO EBÂNICO	592,7762	0,34
	TOTAL	174.510,4	100,00

Fonte: Registro de pesquisa.

Gráfico 1 – Representação gráfica das classes de solos dominantes (ordem e subordem) da área mapeada do bioma Cerrado, Estado do Maranhão



Fonte: Registro de pesquisa.

4.4 Conceituação das Classes de Solos Dominantes

4.4.1 Argissolos

São grupamentos de solos minerais, profundos, bem drenados, tendo como principal característica um acentuado aumento do conteúdo de argila do horizonte superficial “A” para o subsuperficial “B”, evidenciando o horizonte diagnóstico B textural (Bt), podendo ou não apresentar cerosidade.

A nomenclatura das classes de textura desses solos é sempre do tipo binária, arenosa/média, média/argilosa ou argilosa/muito argilosa. Quando a diferença do conteúdo de argila do horizonte “A” para o “B” é muito acentuada (abrupta) a nomenclatura das classes de textura é arenosa/argilosa ou média/muito argilosa. Comumente apresentam adensamento de partículas na profundidade de 30 a 70 cm da superfície do solo, o que é verificado pela resistência à penetração da faca pedológica, caracterizando o caráter coeso (SANTOS *et al.*, 2018).

Os Argissolos apresentam horizontes genéticos dispostos na sequência A, Bt (B textural) e C. Normalmente, estes solos possuem muito baixo nível de fertilidade química natural. No entanto, ocorrem também, em menor proporção solos com elevada fertilidade química natural, apresentando saturação

por bases trocáveis acima de 50%, o que caracteriza solos eutróficos. Os solos pertencentes a este grupamento, de um modo geral, podem ser encontrados em áreas com relevo plano, suavemente ondulado, ondulado ou até fortemente ondulado, o que interfere grandemente na definição da sua classe de aptidão agrícola.

Na área estudada, foram identificadas as classes ARGISSOLO ACINZENTADO, ARGISSOLO AMARELO, ARGISSOLO VERMELHO e ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO, representadas no mapa de solos pelos símbolos PAC (Figura 7), PA, PV (Figura 8) e PVA (Figura 9). Diferenciam-se morfologicamente uma das outras, basicamente, pela cor dominante definida no perfil do solo.

Figura 3 – ARGISSOLO ACINZENTADO



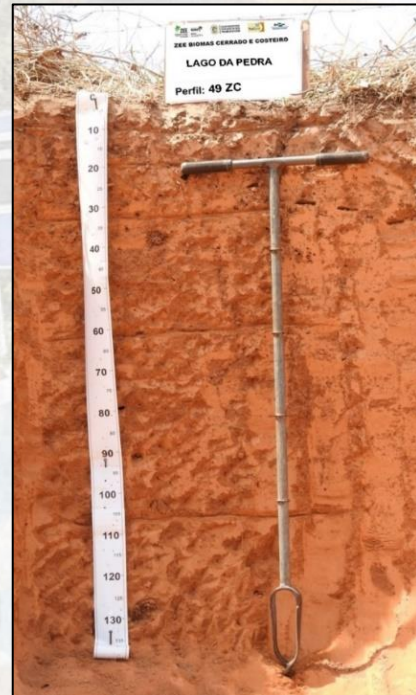
Fonte: Registro de pesquisa.

Figura 4 – ARGISSOLO VERMELHO



Fonte: Registro de pesquisa.

Figura 5 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO



Fonte: Registro de pesquisa.

4.4.2 Cambissolos

Os Cambissolos são solos minerais que devido à grande heterogeneidade do material de origem, das formas de relevo onde ocorrem e das condições climáticas, apresentam características muito variáveis de um local para outro. Todavia, uma condição necessária para a classificação taxonômica dos Cambissolos é a presença do horizonte subsuperficial diagnóstico "B" incipiente (Bi).

O horizonte B incipiente (Bi) caracteriza-se pelo grau de alteração física e química não muito avançado, porém, suficiente para desenvolvimento de cor e estrutura, e no qual mais da metade do volume do mesmo não deve consistir de estrutura da rocha original. Na área estudada, foi identificada a classe CAMBISSOLO HÁPLICO (Figura 6).

Figura 6 – CAMBISSOLO HÁPLICO



Fonte: Registro de pesquisa.

4.4.3 Gleissolos

São solos minerais hidromórficos, mal drenados, desenvolvidos de sedimentos recentes, sob forte influência do lençol freático. Apresentam forte gleização, evidenciada por cores acinzentadas e azuladas, com muitos mosqueados decorrentes do processo de oxirredução. Apresentam-se pouco desenvolvidos, mediantemente profundos, com horizontes dispostos na sequência A e Cg, ou A, Bg e Cg (GLEISSOLO HÁPLICO).

A textura é predominantemente argilo-siltosa com valores altos de silte e argila, devido à constante sedimentação de materiais finos que são conduzidos em suspensão pelos rios. Estes solos são encontrados em planícies aluviais sob vegetação hidrófila ou higrófila herbácea, arbustiva ou arbórea e estão sujeitos a regimes de inundação frequente. Apresentam grande variação em decorrência da natureza do material de que são originados, podendo, por conseguinte, serem eutróficos ou distróficos e com elevada ou baixa saturação de alumínio (SANTOS *et al.*, 2018). Normalmente, encontram-se

associados aos Neossolos Flúvicos que apresentam níveis de fertilidade semelhante. Na área mapeada estão identificadas as classes GLEISSOLO TIOMÓRFICO, GLEISSOLO HÁPLICO e GLEISSOLO SÁLICO, representadas no mapa de solos pelos símbolos GJ, GX e GZ. Os Gleissolos Tiomórficos são formados por materiais organo-minerais e apresentam propriedades físico-químicas ainda mais diferentes dos outros gleissolos. São solos com horizontes sulfúrico e/ou sulfídrico que se formam sob forte influência das águas salinas (VALENTE *et al.*, 1999). São encontrados na região costeira do Estado nas áreas conhecidas regionalmente como manguezais. Ferreira (1989), citado por Mello e outros (1995), descreve o manguezal como um importante ecossistema cuja estrutura, oferece grande número de nichos ecológicos para espécies de importância econômica como: peixes, crustáceos e moluscos que encontram nesse ambiente um local de alimentação, reprodução, desova, crescimento e proteção contra inúmeros predadores.

4.4.4 Latossolos

São solos minerais profundos e muito profundos, bem drenados que apresentam como principal característica o horizonte diagnóstico subsuperficial “B” latossólico (Bw). O horizonte B latossólico apresenta avançado estágio de intemperização com alteração completa dos minerais primários menos resistentes ao intemperismo. Em geral, é constituído por quantidades variáveis de óxidos de ferro e alumínio, minerais de argila 1:1 (caulinita), quartzo e outros minerais mais resistentes ao intemperismo, com predominância de qualquer um deles.

Os latossolos apresentam horizontes genéticos dispostos na sequência A, Bw (B latossólico) e C. De um modo geral, apresentam baixo nível de fertilidade química natural com pH fortemente ácido, elevados teores de alumínio trocável, elevada saturação com alumínio, baixa saturação por bases trocáveis, baixa capacidade de troca de cátions e baixíssimos teores de fósforo assimilável. Os solos pertencentes a este grupamento podem ser encontrados em áreas com relevo plano e suavemente ondulado, o que interfere na definição da sua classe de aptidão agrícola.

Na área estudada estão identificadas as classes LATOSSOLO AMARELO, LATOSSOLO VERMELHO e LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO representadas no mapa de solos pelos símbolos LA (Figura 7), LV (Figura 8) e LVA (Figura 9). No campo estas classes são identificadas por apresentar cor dominante no perfil nos matizes 10YR e 7,5YR, para os LATOSSOLOS AMARELOS, 2,5YR e 10R, para os LATOSSOLOS VERMELHOS e 7,5YR e 5YR, para os LATOSSOLOS VERMELHOS-AMARELOS.

Figura 7– LATOSSOLO AMARELO



Fonte: Registro de pesquisa.

Figura 8 – LATOSSOLO VERMELHO



Fonte: Registro de pesquisa.

Figura 9 – LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO

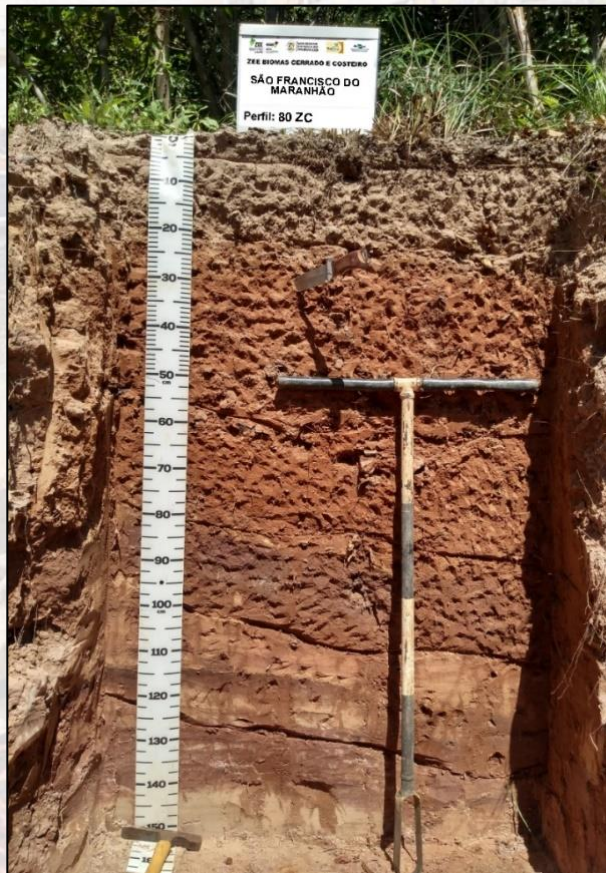


Fonte: Registro de pesquisa.

4.4.5 Luvisolos

São solos minerais, com horizonte B textural com argila de atividade alta e saturação por bases alta, imediatamente abaixo de horizonte A ou E. Estes solos variam de bem a imperfeitamente drenados sendo, normalmente, pouco profundos, com sequência de horizontes genéticos do tipo A, Bt e C, e nítida diferenciação entre os horizontes A e Bt, devido ao contraste de textura, cor e/ou estrutura entre eles. A transição para o horizonte B textural é clara ou abrupta e grande parte dos solos desta classe, possuem mudanças textural abrupta. Eles podem ou não apresentar pedregosidade na parte superficial e caráter solódico ou sódico na parte subsuperficial (SANTOS *et al.*, 2018). São moderadamente ácidos a ligeiramente alcalinos, com teores de alumínio extraível baixo ou nulo e com valores elevados para a relação molecular K_i no horizonte Bt, normalmente entre 2,4 e 4,0, denotando presença em quantidade variável, mas expressiva, de argilominerais do tipo 2:1 (SANTOS *et al.*, 2018). Na área de estudo estão identificadas as classes LUVISSOLO CRÔMICO e LUVISSOLO HÁPLICO representadas no mapa preliminar pelos símbolos TC (Figura 10) e TX (Figura 11).

Figura 10 – LUVISSOLO CRÔMICO



Fonte: Registro de pesquisa.

Figura 11– LUVISSOLO HÁPLICO



Fonte: Registro de pesquisa.

4.4.6 Neossolos

Os Neossolos são solos pouco desenvolvidos, rasos ou pouco profundos, não apresentando qualquer tipo de horizonte B diagnóstico. Neste grupamento ocorrem solos com características físico químicas extremamente diferentes, em decorrência da natureza do material de que são originados. Na área estudada estão identificadas as classes NEOSSOLO FLÚVICO, NEOSSOLO LITÓLICO e NEOSSOLO QUARTZARÊNICO, representadas no mapa preliminar pelos símbolos RY, RL e RQ, respectivamente.

Os Neossolos Flúvicos são desenvolvidos sob forte influência do lençol freático próximo à superfície, sendo oriundos da deposição de sedimentos aluviais de natureza muito variável constituindo camadas sem relação pedogenética entre si. Estes solos são hidromórficos, rasos ou pouco profundos, com textura variável, normalmente, com dominância da fração silte, com nível de fertilidade natural baixo ou alto. Os mesmos ocorrem em relevo plano, margeando os cursos d'água com vegetação de floresta de várzea, normalmente associados aos Gleissolos.

Os Neossolos Litólicos (Figura 12) apresentam horizonte A com menos de 40cm de espessura diretamente sobre a rocha ou sobre um horizonte C ou Cr ou sobre material com 90% (por volume) ou mais de sua massa constituída por fragmentos de rocha com diâmetro maior que 2mm, que apresentam um contato lítico típico ou fragmentário dentro de 50cm da superfície do solo (SANTOS *et al.*, 2018).

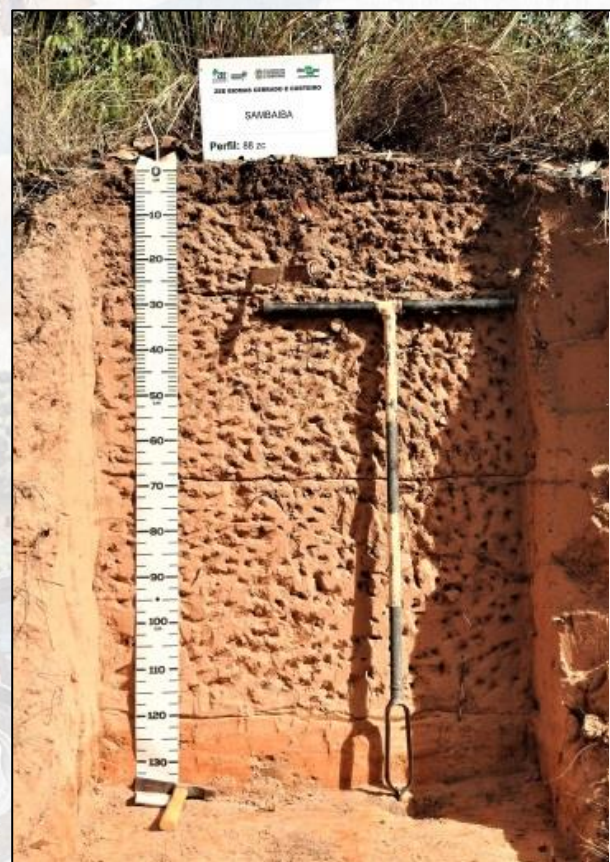
Os Neossolos Quartzarênicos (Figura 13) são solos minerais, profundos, hidromórficos ou não hidromórficos, que apresentam classe de textura arenosa, essencialmente quartzosos, com sequência de horizontes A e C.

Figura 12 – NEOSSOLO LITÓLICO



Fonte: Registro de pesquisa.

Figura 13 – NEOSSOLO QUARTZARÊNICO



Fonte: Registro de pesquisa.

4.4.7 Nitossolos

São solos minerais, profundos, bem drenados, com pequena diferenciação entre os horizontes, desenvolvidos a partir da intemperização de rochas eruptivas básicas (basaltos e diabásios), onde predominam as cores nos matizes 2,5YR ou 10R (OLIVEIRA *et al.*, 1992; SANTOS *et al.*, 2018; VIEIRA, 1993) e são bem estruturados, de textura argilosa e muito argilosa. Uma das características para reconhecimento deste grupamento no campo vai, além da cor, os blocos arredondados de diabásio, a

estrutura fortemente desenvolvida com cerosidade e a forte atração das partículas do solo pelo ímã. Quimicamente são solos muito ricos em termos de fertilidade química natural, identificados como solos eutróficos, com saturação por bases trocáveis (V%) muito alta (superior a 50%) e baixa acidez com pH normalmente próximo de 6,5. No entanto, podem ocorrer também solos com baixa fertilidade química natural, identificados como solos distróficos. Ocorrem mais frequentemente em relevo ondulado, sendo também encontrados em relevo forte ondulado. Na área estudada está identificada a classe NITOSSOLO VERMELHO (Figura14), representada no mapa de solos pelo símbolo NV.

Figura 14 – NITOSSOLO VERMELHO



Fonte: Registro de pesquisa.

4.4.8 Planossolos

São grupamentos de solos minerais com horizonte B plânico, subjacente a qualquer tipo de horizonte A, podendo ou não apresentar horizonte E (Álbico ou não). Apresentam desargilização vigorosa da parte mais superficial e acumulação ou concentração intensa de argila no horizonte subsuperficial. Essa desargilização intensa é evidenciada pela nítida diferenciação entre o horizonte B Plânico e os horizontes precedentes A ou E, com mudança textural abrupta ou com transição abrupta conjugada com acentuada diferença de textura do horizonte A ou E para o B (SANTOS *et al.*, 2018).

Compreendem solos minerais imperfeitamente ou mal drenados, com horizonte superficial ou subsuperficial eluvial, de textura arenosa, que contrasta abruptamente com o horizonte B imediatamente subjacente, adensado, geralmente de acentuada concentração de argila, permeabilidade lenta ou muito lenta, constituindo, por vezes, um horizonte Pã responsável pela formação de lençol d'água sobreposto (suspensão), de existência periódica e presença variada durante o ano. O horizonte B desta classe possui estrutura forte, grande em blocos angulares, frequentemente com aspecto cúbico ou estrutura prismática ou colunar, pelo menos na parte superior do referido horizonte (SANTOS *et al.*, 2018).

Os solos dessa classe ocorrem com frequência em área de relevo plano ou suave ondulado, onde as condições ambientais e do próprio solo favorecem excesso de água periodicamente, mesmo que de curta duração, especialmente em regiões sujeitas à estiagem prolongada e até mesmo sob condições de clima semiárido. Na área estudada está identificada a classe PLANOSSOLO HÁPLICO representado no mapa pelo símbolo SX.

4.4.9 Plintossolos

São solos minerais que se caracterizam, principalmente, por possuírem o horizonte diagnóstico subsuperficial "B" plintossólico (Bf). O horizonte plintossólico é reconhecido pela presença de plintita em quantidades que ocupem no mínimo 15% do volume do horizonte, e que tenha 15 centímetros de espessura com arrasto de cores vermelhas e acinzentadas ou brancas com muitos mosqueados. A plintita é constituída por uma mistura de argila, pobre em carbono orgânico e rica em ferro ou ferro e alumínio com quartzo e outros materiais. No solo úmido a plintita apresenta-se macia, suportando amassamento moderado entre os dedos polegar e indicador, podendo ser facilmente cortada com a faca pedológica (SANTOS *et al.*, 2018). Na área mapeada, estão identificadas as classes PLINTOSSOLO ARGILÚVICO (Figura 15), PLINTOSSOLO HÁPLICO (Figura 16) e PLINTOSSOLO PÉTRICO (Figura 17), representadas no mapa de solos pelos símbolos FT, FX e FF, respectivamente.

O Plintossolo Pétrico caracteriza-se por apresentar material grosseiro (com predominância de petroplintita) do tipo nódulos ou concreções de ferro ou de ferro e alumínio com sequência de horizontes genéticos do tipo Ac, Ec, Bc ou Cc.

O Plintossolo Argilúvico caracteriza-se por apresentar o caráter argilúvico, que é usado para distinguir solos que têm concentração expressiva de argila no horizonte B, com relação textural (B/A) igual ou maior que 1,4 (SANTOS *et al.*, 2018).

O Plintossolo Háptico diferencia-se por não apresentar nenhuma das características identificadas nas classes anteriores.

Figura 15 – PLINTOSSOLO ARGILÚVICO



Fonte: Registro de pesquisa.

Figura 16 – PLINTOSSOLO HÁPTICO



Fonte: Registro de pesquisa.

Figura 17 – PLINTOSSOLO PÉTRICO



Fonte: Registro de pesquisa.

4.4.10 Vertissolos

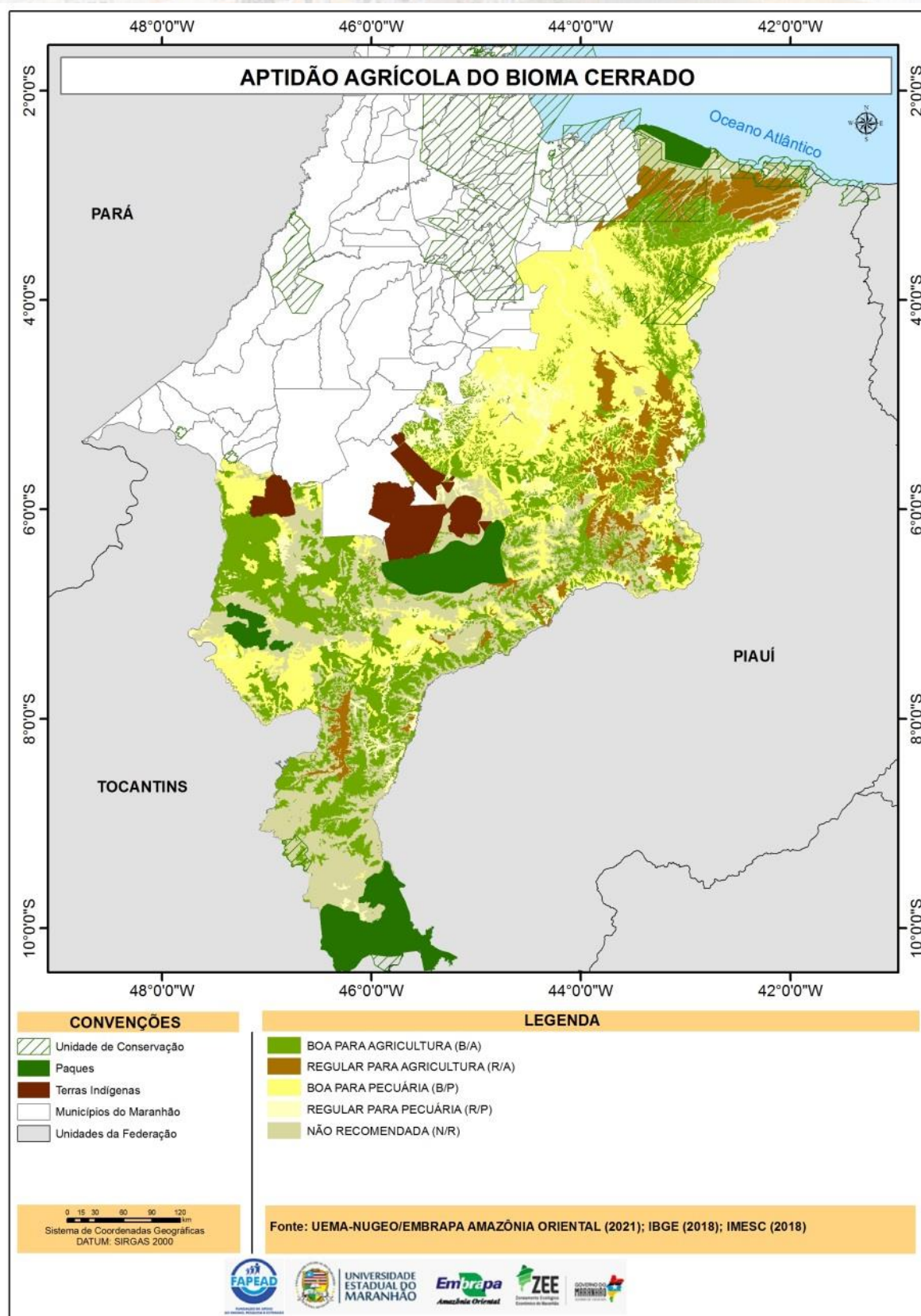
Compreendem solos constituídos por material mineral apresentando horizonte vértico e pequena variação textural ao longo do perfil, insuficiente para caracterizar um horizonte B textural apresentam pronunciadas mudanças de volume com o aumento do teor de água no solo, fendas profundas na época seca e evidências de movimentação da massa do solo sob a forma de superfícies de fricção (*slickensides*) (CURI *et al.*, 1993). Essas características resultam da grande movimentação da massa do solo que se contrai e fendilha quando seca e se expande quando úmida. São de consistência muito plástica e muito pegajosa devido à presença comum de argilas expansíveis ou mistura destas com outros argilominerais (SANTOS *et al.*, 2018).

4.5 Aptidão Agrícola das terras

4.5.1 Representação Cartográfica das Classes de Aptidão Agrícola das Terras

De acordo com as normas técnicas em uso no Brasil, segundo Ramalho Filho e Beek (1995), as classes de aptidão agrícola são representadas por convenção de cores (Mapa 4).

Mapa 4 – Representação cartográfica das classes de aptidão agrícola das terras do bioma Cerrado e Sistema Costeiro do Estado do Maranhão



4.5.2 Quantificação e Representação Gráfica das Classes de Aptidão Agrícola das Terras

Os resultados contidos na Tabela 9 e representados no Gráfico 2 mostram que 50.201,78km² (28,77%) da área mapeada do Bioma Cerrado apresentam classe de aptidão B/A (Terras que apresentam classe de aptidão BOA para agricultura), 16.255,84km² (9,32%) apresentam classe de aptidão R/A (Terras que apresentam classe de aptidão REGULAR para agricultura), 55.446,08km²(31,77%) apresentam classe de aptidão B/P (Terras que apresentam classe de aptidão BOA para pecuária), 12.903,19km²(7,39%) apresentam classe de aptidão R/P (Terras que apresentam classe de aptidão REGULAR para pecuária) e 39.703,47km²(22,75%) apresentam classe de aptidão N/R (Terras NÃO RECOMENDADAS para uso agropecuário).

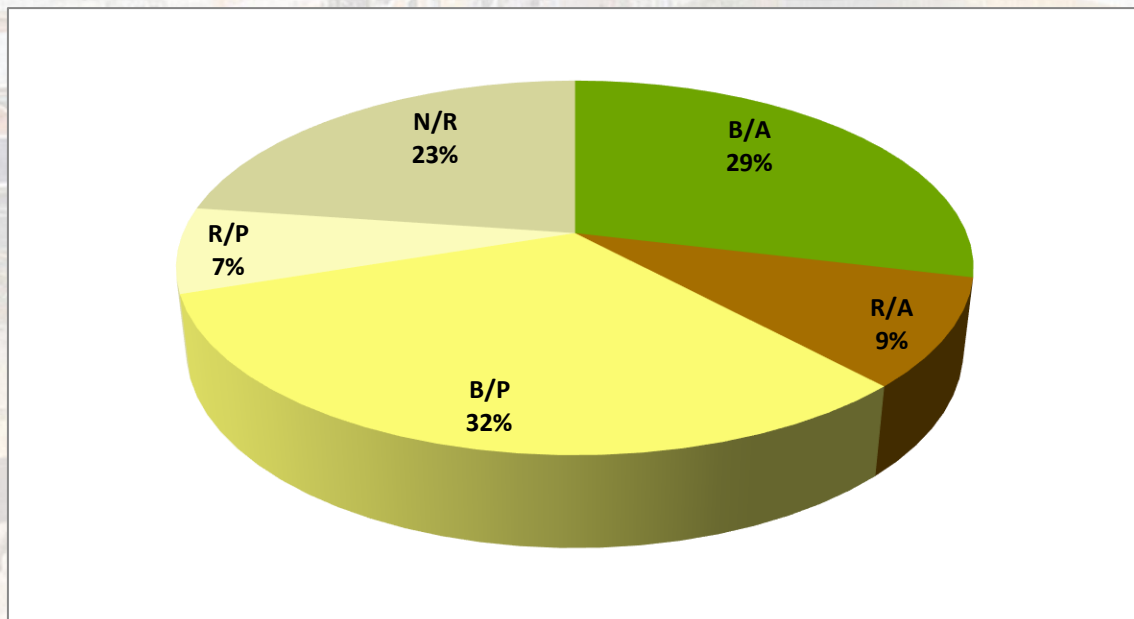
Tabela 9 – Quantificação das classes de aptidão agrícola das terras da área mapeada no bioma Cerrado, Estado do Maranhão

Símbolo das classes de aptidão agrícola	Classes de aptidão agrícola das terras (Indicação de uso preferencial)	Área mapeada (km ²)	%
B/A	Terras que apresentam classe de aptidão BOA para agricultura	50.201,78	28,77
R/A	Terras que apresentam classe de aptidão REGULAR para agricultura	16.255,84	9,32
B/P	Terras que apresentam classe de aptidão BOA para pecuária	55.446,08	31,77
R/P	Terras que apresentam classe de aptidão REGULAR para pecuária	12.903,19	7,39
N/R	Terras NÃO RECOMENDADAS para uso agropecuário*	39.703,47	22,75
TOTAL		174.510,36	100,00

Nota:* Terras que apresentam fortes restrições para utilização. Devem ser destinadas, preferencialmente, à preservação ambiental

Fonte: Registro de pesquisa.

Gráfico 2 – Representação gráfica das classes de aptidão agrícola das terras mapeadas no Bioma Cerrado do Estado do Maranhão



Fonte: Registro de pesquisa.

4.5.3 Conceituação das Classes de Aptidão Agrícola das Terras

4.5.3.1 Classe de aptidão BOA para agricultura (B/A)

Incluem-se nesta classe as áreas de terra firme que apresentam relevo predominantemente plano ou suavemente ondulado, solos profundos, bem drenados e textura média, argilosa ou muito argilosa. Os solos que apresentam essas características estão incluídos nas classes dos Argissolos Amarelos, Argissolos Amarelos, Argissolos Vermelho-Amarelos Eutróficos, Latossolos Amarelos e Latossolos Vermelhos.

Na avaliação do grau de intensidade dos fatores limitantes do uso da terra, constata-se que apesar do baixo nível de fertilidade química natural, esses solos apresentam boas propriedades físicas, o que possibilita sua utilização em atividades agrícolas. Apresentam poucas limitações ao uso de máquinas e implementos agrícolas e pouca suscetibilidade à erosão, com potencialidade à produção econômica com culturas de ciclo curto ou longo adaptadas às condições climáticas da região onde ocorrem. O uso sustentável dessas áreas requer a utilização de insumos agrícolas e emprego de tecnologias adequadas para manejo e conservação, bem como, sistemas de produção capazes de melhorar as condições do solo e aumentar a produtividade das culturas.

4.5.3.2 Classe de aptidão REGULAR para agricultura (R/A)

Incluem-se nesta classe as áreas de terra firme que apresentam, predominantemente, relevo suavemente ondulado, solos profundos, bem drenados, com textura arenosa, arenosa/média ou somente média, mas que possuem outras características como caráter plíntico, textura cascalhenta e estejam associados com outros solos, mesmo que ocorram em relevo plano, mas que apresentam características físicas indesejáveis. Os solos que apresentam essas características estão incluídos nas classes dos solos Neossolo Quartzarênico, Argissolo Amarelo e Latossolo Amarelo distrocoeso.

Na avaliação do grau de intensidade dos fatores limitantes do uso da terra, constata-se que, além das propriedades químicas, os solos apresentam outras limitações de caráter físico que os excluem da classe BOA. Mesmo assim, ainda podem ser utilizados na agricultura. Apresentam limitações moderadas ao uso de máquinas e implementos agrícolas, como também, moderados riscos de suscetibilidade à erosão. Apesar de apresentarem algumas restrições para a utilização com lavoura, devido ao relevo e propriedades físicas, como já mencionados anteriormente, essas áreas podem ser utilizadas para produção de alimentos, sobretudo nos moldes de agricultura familiar que desenvolvem suas atividades em pequenas propriedades com tecnologias adequadas ao meio ambiente. O uso sustentável dessas áreas com cultura de ciclo curto ou longo, requer cuidados mais intensos para conservação dos ecossistemas que são, geralmente, um pouco mais frágeis.

4.5.3.3 Classe de aptidão BOA para pecuária (B/P)

Incluem-se nesta classe de aptidão as áreas que apresentam restrições à utilização com lavouras, principalmente com culturas de ciclo curto nas quais o uso de máquinas e implementos agrícolas está presente em praticamente todas as fases do processo produtivo.

Os solos que apresentam aptidão BOA para pecuária estão incluídos, principalmente, nas classes Argissolo Acinzentado, Argissolo Vermelho Eutrófico, Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico, Luvisso Crômico, Luvisso Pálico e Plintossolo Argilúvico. Esses solos podem ocorrer em áreas com relevo, predominantemente, suave ondulado e ondulado, com textura muito variável, com ou sem cascalho e, em sua maioria, de média e alta fertilidade química. Apesar das limitações, a fertilidade química justifica o uso dessas áreas pela agropecuária, sendo necessário o uso de técnicas de conservação de solos, como o controle da densidade de animais por área, o piqueteamento do pasto, uso de camalhões, terraços e plantio em nível, uma vez que os solos apresentam elevada erodibilidade.

Na avaliação da aptidão agrícola, constata-se que os fatores limitantes do uso da terra

apresentam grau de intensidade moderado ou forte que estão presentes nas classes de solos de forma conjunta, de tal modo que a indicação dessas áreas deve ser, preferencialmente, à atividade pecuária. No entanto, a utilização dessas áreas com lavoura não está excluída, uma vez que é constatado inúmeras pequenas propriedades localizadas em áreas de relevo mais plano e com solos de alta fertilidade química, sendo utilizadas com lavoura que se enquadram no sistema de cultivo de agricultura familiar. Essas áreas são importantes para o abastecimento de alimentos nas feiras e mercados locais as suas proximidades.

4.5.3.4 Classe de aptidão REGULAR para pecuária (R/P)

Incluem-se nesta classe de aptidão as áreas que apresentam grau moderado a forte de restrições à utilização com lavoura. Apresentam ainda, algumas limitações para utilização na pecuária.

Os solos que apresentam aptidão regular para a pecuária estão incluídos nas classes dos Argissolos Vermelhos Distróficos, Argissolos Vermelho-Amarelos Distróficos, Plintossolos Pétricos e Planossolos Háplicos Distróficos. Esses solos apresentam limitações quanto ao uso agrícola, de tal maneira, que a única atividade para essas áreas, mesmo com restrições, é a pecuária.

4.5.3.5 Classe de aptidão NÃO RECOMENDADA para atividades agropecuárias (N/R)

Incluem-se nesta classe as áreas que apresentam ecossistemas muito frágeis e com fortes restrições ao uso agropecuário. Devem ser destinadas preferencialmente à preservação ambiental. Essas áreas devem ser indicadas para proteção da flora e da fauna e estudos científicos da biodiversidade. As áreas com esta classe de aptidão correspondem aos solos muito arenosos, com cobertura vegetal de cerrado e solos hidromórficos com vegetação de mangue, formados por sedimentos recentes, não consolidados, classificados como Gleissolos Tiomórficos.

As áreas de relevo fortemente ondulado com graus de limitação muito forte para os fatores suscetibilidade à erosão e impedimento à mecanização, onde normalmente estão concentradas as cabeceiras de drenagens devem ser, também, destinadas à preservação ambiental.

5 CONCLUSÃO

Com base nos resultados apresentados nos mapas de solos e aptidão agrícola das terras, excluindo-se todas as restrições de natureza jurídica e/ou ambiental, conclui-se que:

- a) Os solos de maior extensão e de maior importância agropecuária dentro dos limites da área mapeada do bioma Cerrado do Estado do Maranhão pertencem as seguintes classes (subordens): Latossolo Amarelo (33.235,88km²), Neossolo Quartzarênico (24.737,75km²), Plintossolo Pétrico (23.890,77km²), Neossolo Litólico (22.778,14km²), Argissolo Vermelho-Amarelo (18.508,69km²) e Latossolo Vermelho-Amarelo (11.772,12km²).
- b) Na área mapeada, independentemente de sua fertilidade química, 50.201,78km² (28,77%) apresentam classe de aptidão BOA para agricultura e 55.446,08km² (31,77%) apresentam aptidão BOA para pecuária;
- c) 16.225,84km² (9,32%) apresentam classe de aptidão REGULAR para agricultura e 12.903,19km² (7,39%) apresentam classe de aptidão REGULAR para pecuária;
- d) 39.703,47km² (22,75%) apresentam classe de aptidão NÃO RECOMENDADA para uso agropecuário. Devem ser destinadas preferencialmente à preservação ambiental.
- e) As classes de aptidão R/A (REGULAR para lavoura) e B/P (BOA para pecuária) podem ser utilizadas para as lavouras nos moldes do perfil de agricultura familiar, desde que sejam utilizadas técnicas e culturas adaptadas às limitações agrícolas das terras.

REFERÊNCIAS

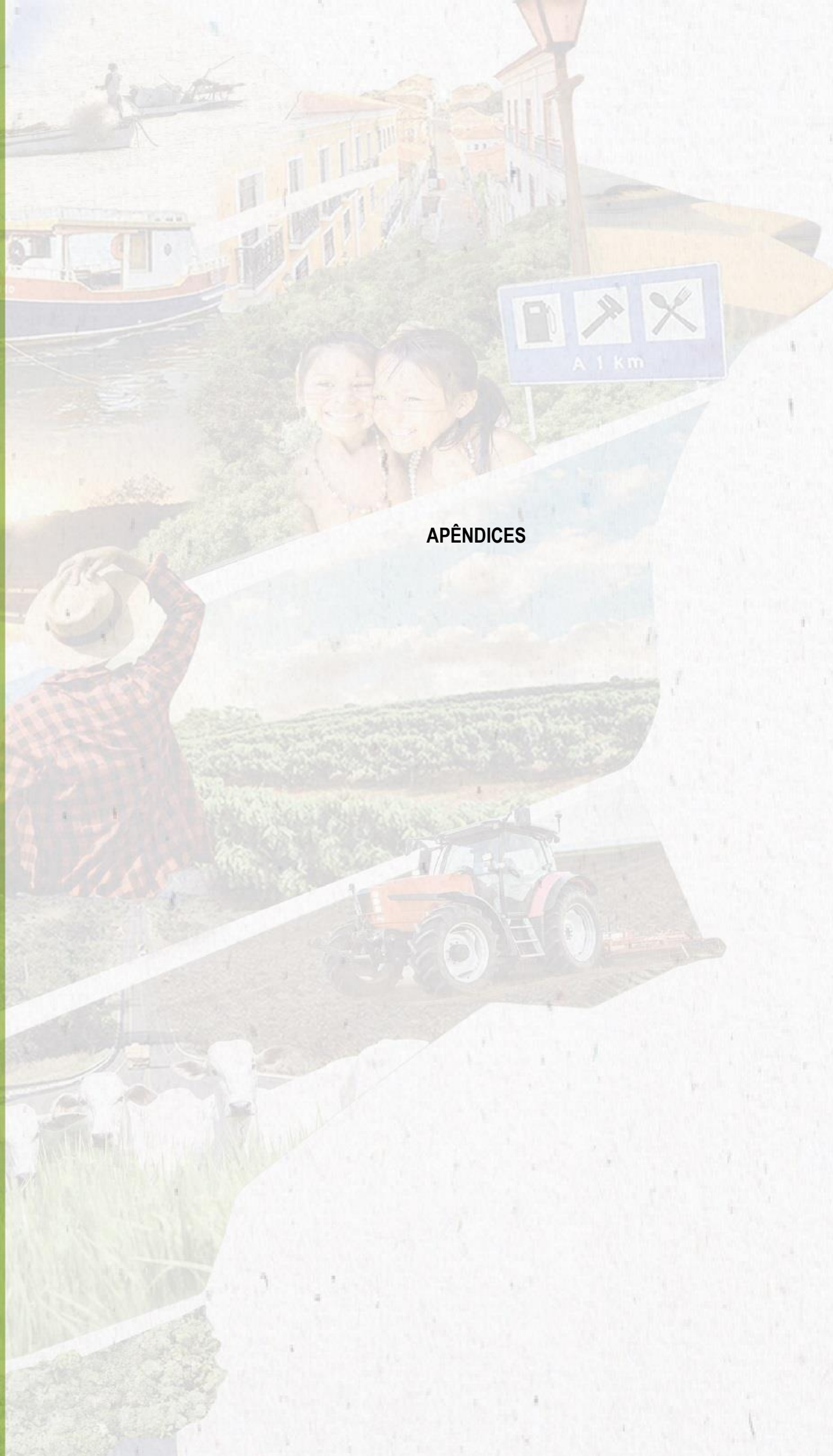
- CLAESSEN, M.E.C. (Org). **Manual de Métodos de Análise de Solo**. 2.ed. rev. atual. Rio de janeiro: Embrapa-CNPq, 1997. 212p.
- CURI *et al.* Vocabulário de Ciência do Solo. **Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**: Campinas, SP: 1993. 90p.
- IBGE. Diretoria de Geociências. Coordenação de Recursos Naturais e Ambientais. **Manual Técnico de Pedologia**. 3.ed. Rio de Janeiro, 2015. 430p. (IBGE. Manuais Técnicos em Geociências, 4).
- IBGE. 2004. **Mapa de Biomas do Brasil, primeira aproximação**. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 29 out. 2020.
- IBGE. 2018. **Portal de mapas do IBGE**. Disponível em: <https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#mapa220925>. Acesso em: 29 out 2020.
- INPE- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais/Divisão de Sensoriamento Remoto (INPE/DSR). 2013. **Topodata: banco de dados morfométricos do Brasil**. Disponível em: <http://www.dsr.inpe.br/topodata/index.php>. Acesso em: abril/2017.
- LEMOES, R.C. de; SANTOS, R.D. dos. **Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo**. 3.ed. Campinas: SBCS. Rio de janeiro: Embrapa-CNPq, 1986. 84p.
- MELO, C.F.; BRITO da SILVA, A.; PERES, A. da C. Contribuição ao Conhecimento da Fauna dos Manguezais Paraenses. In: WORKSHOP ECOLAB, 3., 1995, Belém. **Livro de resumos expandidos**. Belém: UFPA/MPEG/SUDAM, 1995 p. 35-37.
- RATTER, J.; RIBEIRO, J.; BRIDGEWATER, S. The Brazilian Cerrado vegetation and threats to its biodiversity. **Annals of Botany**, p. 223–230, 1997.
- RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K.J. **Sistema de Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras**. 3ª ed. rev. Rio de Janeiro: Embrapa-CNPq, 1995. 65p.
- SANTOS, H.V. dos; JACOMINE, P.K.T.; ANJOS, L.H.C. dos; OLIVEIRA, V.A. de; OLIVEIRA, J.B. de; COELHO, M.R.; LUMBRELAS, J.F.; CUNHA, T.J.F. (ed.). **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**: 5 ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 356p.
- SILVA *et al.* **XIII Reunião Brasileira de Classificação e Correlação de Solos**: Guia de Campo. São Luís, MA, 2019.
- SPINELLI-ARAÚJO, L *et al.* **Conservação da biodiversidade do estado do Maranhão: cenário atual em dados geoespaciais**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2016. 28 p. il. (Documentos / Embrapa Meio Ambiente). ISSN 1516-4691. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/159940/1/Serie-Docmentos-108-Luciana.pdf>. Acesso em: 29 out. 2020.
- STELLA, A. **Plano de prevenção e controle do desmatamento e queimadas do Maranhão**. São Luís: SEMA, 2011. 120 p.

VALENTE, M.A.; OLIVEIRA JÚNIOR, R.C. de; SILVA, J.M.L. da; SANTOS, P.L. dos; RODRIGUES, T.E.; SILVA, P.R.O da; SILVA NETO, P.B. da. **Solos da ilha de Algodão-Maiandeuá, município de Maracanã Estado do Pará.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999. 21p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 22).

VENTURIERI, A.; CAMPOS, A. G. S.; CARVALHO FILHO, A.; SILVA, L. G. T.; SAMPAIO, S. M. N.; SILVA, E. F. da; BACA, J. F. M.; MOTA, P. E. F.; RAMALHO FILHO, A.; GUSMAO, L. H. A.; VALENTE M.A.; SILVA, R. N. P.; IGAWA, T. K.; XAVIER, P. A. M. **Mapas de Solos e de Aptidão Agrícola das Áreas Alteradas do Estado do Pará.** 2016. (Atlas).

VENTURIERI, A.; HOMMA, A. K. O; MENEZES, A. J. E. A. de; ARAUJO, E. C. E.; NUNES, G. M. V. C.; NASCIMENTO JUNIOR, J de; D. B. do; FRAZAO, J. M. F.; SILVA, L. G. T.; TOLEDO, M. M.; VALENTE, M. A.; BUOSI, T. **Potencialidade Agrícola de Municípios ao Longo da Ferrovia Carajás-Itaqui, entre Santa Inês e São Luís, MA.** Belém, PA. Embrapa Amazônia Oriental, 2017. 129 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 433).

VENTURIERI, A; VALENTE, M. A; SILVA, L. G. T; RAMALHO FILHO, A; SAMPAIO, S.M. N.; SILVA, B.N. R; SILVA, J.M. L da; SILVA, E.F. da; CLEMENTE, E.P; JUNIOR, M.M. Relatório do Mapeamento de Solos e Aptidão Agrosilvipastoril das Terras da Calha Norte do Estado do Pará. In: MONTEIRO, M. de A.; MENEZES, C.R.C.; GALVÃO, I.M.F. (Ed.). **ZEE: Zoneamento Ecológico Econômico da Zona Leste e Calha Norte do Estado do Pará.** Belém, PA: Secretaria de Estado de Projetos Estratégicos, Núcleo de Gerenciamento do Programa Pará Rural, 2010. v.2, p. 123-183.



APÊNDICES

APÊNDICE A – RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS DE SOLOS DO BIOMA CERRADO E SISTEMA COSTEIRO DO ESTADO DO MARANHÃO

ANÁLISE FÍSICA DO SOLO								ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO																	
Identificação/ Horizonte	Prof (cm)	Granulometria				Relação	pH		ΔpH	Al	H+Al	Ca	Ca+Mg	K	Na	SB	CTC			Saturação			C	MO	
		Areia		Silte	Argila		Silte/ Argila	água									KCl	Efet	Pot	Arg	Base	Alumínio			Sódio
		Grossa	Fina			Total																			
		g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹																		g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	
Perfil 01 - NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico, arenosa, A moderado, plano (04°50'35.2"S; 43°27'40.3"W)																									
ZC01	A	0 -10	511,00	298,00	71,00	120,00	0,59	6,72	3,74	-2,98	0,53	5,59	0,40	0,43	0,02	0,03	0,48	1,01	6,07	50,60	7,97	52,27	6,04	4,86	8,38
	Ac	10 - 25	422,00	426,00	52,00	100,00	0,52	6,68	3,75	-2,93	0,25	7,16	0,04	0,10	0,01	0,02	0,13	0,38	7,29	72,93	1,79	65,74	16,03	1,10	1,90
	C1	25 - 75	423,00	406,00	51,00	120,00	0,43	6,64	4,62	-2,02	0,20	10,16	0,00	0,03	0,00	0,02	0,06	0,26	10,22	85,15	0,55	78,11	28,91	2,08	3,58
	C2	75 - 110	368,00	423,00	69,00	140,00	0,49	6,72	4,67	-2,05	0,09	9,83	0,00	0,05	0,00	0,02	0,07	0,16	9,89	70,68	0,71	56,32	20,15	2,94	5,07
Perfil 02 - LATOSSOLO AMARELO Distrófico psamítico, média, A moderado, plano (04°54'40,4"S;43°13'37,6"W)																									
ZC02	A1	0 - 9	279,00	495,00	86,00	140,00	0,61	5,42	4,17	-1,25	0,38	8,78	0,62	0,78	0,06	0,04	0,88	1,26	9,65	68,96	9,10	30,19	4,07	6,58	11,36
	A2	9 - 20	285,00	514,00	61,00	140,00	0,44	5,77	4,34	-1,43	0,35	9,90	0,10	0,15	0,02	0,03	0,20	0,55	10,10	72,15	1,99	63,50	13,77	3,24	5,59
	AB	20 - 39	246,00	553,00	81,00	120,00	0,68	5,91	4,59	-1,32	0,25	10,05	0,00	0,03	0,01	0,02	0,06	0,31	10,11	84,25	0,59	80,66	26,64	1,46	2,52
	BA	39 - 54	183,00	566,00	91,00	160,00	0,57	6,01	4,63	-1,38	0,26	10,35	0,00	0,05	0,00	0,02	0,07	0,33	10,42	65,12	0,67	78,84	20,15	1,53	2,64
	Bw1	54 - 118	187,00	516,00	117,00	180,00	0,65	6,18	4,62	-1,56	0,18	9,04	0,00	0,05	0,00	0,02	0,07	0,25	9,10	50,58	0,74	72,82	18,79	3,01	5,19
	Bw2	118 – 150	201,00	533,00	66,00	200,00	0,33	6,16	4,60	-1,56	0,20	9,68	0,00	0,03	0,00	0,02	0,05	0,25	9,72	48,61	0,48	81,09	25,00	3,12	5,39
Perfil 03 - PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico, média/argilosa, A proeminente, suave ondulado (04°55'36,9"S; 43°14'20,8"W)																									
ZC03	Ac	0 – 15	177,00	446,00	177,00	200,00	0,89	6,51	5,75	-0,76	0,05	10,01	5,85	7,82	0,58	0,05	8,45	8,50	18,47	92,33	45,78	0,59	0,65	20,15	34,76
	Ec	15 – 30	127,00	494,00	159,00	220,00	0,72	6,00	4,48	-1,52	0,21	10,58	2,40	3,52	0,28	0,03	3,83	4,04	14,40	65,46	26,57	5,20	0,78	8,20	14,14
	Bt1fc	30 – 55	114,00	345,00	141,00	400,00	0,35	5,80	4,15	-1,65	0,95	10,76	2,40	4,85	0,23	0,04	5,12	6,07	15,88	39,70	32,23	15,66	0,76	3,17	5,46
	Bt2fc	55 – 86	52,00	158,00	330,00	460,00	0,72	5,85	3,93	-1,92	4,42	10,73	1,06	5,03	0,32	0,10	5,45	9,87	16,17	35,16	33,68	44,80	1,79	2,44	4,20
	Bt3fc	86 – 120	31,00	267,00	382,00	320,00	1,19	5,92	3,92	-2,00	5,63	10,95	0,34	1,57	0,36	0,13	2,06	7,69	13,01	40,65	15,82	73,24	5,74	1,43	2,47
Perfil 04 - LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, média, A proeminente, plano (04°47'16.4"S; 43°08'20.7"W)																									
ZC04	A	0 – 12	342,00	385,00	73,00	200,00	0,37	5,74	4,26	-1,48	0,57	10,46	0,37	1,65	0,11	0,03	1,79	2,36	12,25	61,26	14,60	24,16	1,82	11,93	20,58
	AB	12 – 27	334,00	398,00	68,00	200,00	0,34	5,74	4,31	-1,43	0,79	10,80	0,00	0,03	0,04	0,02	0,09	0,88	10,89	54,47	0,86	89,45	18,94	29,71	51,25
	BA	27 – 46	215,00	498,00	67,00	220,00	0,30	5,76	4,43	-1,33	0,81	12,56	0,00	0,00	0,02	0,02	0,03	0,84	12,60	57,26	0,28	95,86	34,77	4,11	7,09

ANÁLISE FÍSICA DO SOLO								ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO																	
Identificação/ Horizonte	Prof (cm)	Granulometria				Relação	pH		ΔpH	AI	H+AI	Ca	Ca+Mg	K	Na	SB	CTC			Saturação			C	MO	
		Areia		Silte	Argila		água	KCl		cmolc.Kg-1						Efet	Pot	Arg	Base	Alumínio	Sódio				
		Grossa	Fina													cmolc.Kg-1	V%	m%	Na%	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹				
		g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹																				
Bw1	46 – 70	269,00	504,00	7,00	220,00	0,03	5,83	4,44	-1,39	0,69	11,36	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,71	11,39	51,76	0,22	96,54	41,63	2,09	3,61	
Bw2	70 – 109	271,00	475,00	14,00	240,00	0,06	5,87	4,44	-1,43	0,53	13,80	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,55	13,82	57,59	0,16	96,01	42,95	4,08	7,05	
Bw3	109 - 151	292,00	449,00	19,00	240,00	0,08	5,61	4,37	-1,24	0,43	10,35	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,46	10,38	43,23	0,25	94,23	40,09	1,37	2,36	
BC	151 - 200	240,00	474,00	26,00	260,00	0,10	5,81	4,45	-1,36	0,43	10,09	0,00	0,03	0,04	0,02	0,09	0,52	10,17	39,13	0,86	83,14	19,20	0,96	1,65	
Perfil 05 - ARGISSOLO AMARELO Distrófico cambissólico, média/argilosa, A proeminente, ondulado (04°39'41.4"S;43°04'12.7"W)																									
ZC05	Ac	0 - 13	191,00	481,00	88,00	240,00	0,37	5,70	4,67	-1,03	0,10	10,31	3,66	4,70	0,07	0,03	4,80	4,90	15,11	62,95	31,75	2,04	0,64	18,04	31,11
	AB	13 - 22	152,00	392,00	176,00	280,00	0,63	5,42	4,25	-1,17	0,57	10,80	1,65	2,21	0,09	0,02	2,32	2,89	13,12	46,86	17,70	19,71	0,93	12,53	21,61
	BA	22 - 43	186,00	404,00	310,00	100,00	3,10	5,78	4,45	-1,33	0,29	10,99	1,60	1,93	0,06	0,02	2,01	2,30	13,00	129,96	15,45	12,62	1,07	6,69	11,55
	Bt1	43 - 67	205,00	325,00	70,00	400,00	0,17	5,98	4,69	-1,29	0,13	10,95	2,37	2,85	0,04	0,02	2,91	3,04	13,86	34,65	21,00	4,27	0,78	5,35	9,23
	Bt2C	67 - 110	203,00	310,00	67,00	420,00	0,16	5,83	4,41	-1,42	0,33	10,20	1,69	2,15	0,03	0,02	2,20	2,53	12,40	29,53	17,75	13,03	1,02	6,37	10,99
Perfil 06 - LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico, média/argilosa, A proeminente, plano (04°39'03.9"S;43°06'49.7"W)																									
ZC06	Apc	0 - 7	204,00	361,00	95,00	340,00	0,28	5,67	4,48	-1,19	0,20	9,79	1,81	2,83	0,08	0,03	2,94	3,14	12,73	37,44	23,11	6,37	0,98	9,78	16,87
	A2	7 - 17	190,00	327,00	143,00	340,00	0,42	5,65	4,40	-1,25	0,50	5,44	0,94	1,62	0,03	0,02	1,68	2,18	7,11	20,92	23,57	22,97	1,34	12,32	21,25
	AB	17 - 28	111,00	384,00	165,00	340,00	0,49	5,60	4,39	-1,21	0,69	4,99	0,54	0,84	0,02	0,02	0,88	1,57	5,87	17,25	14,96	44,01	2,08	16,48	28,44
	BA	28 - 46	170,00	337,00	93,00	400,00	0,23	5,45	4,37	-1,08	0,90	4,54	0,26	0,51	0,01	0,02	0,54	1,44	5,08	12,69	10,63	62,50	3,70	17,80	30,70
	Bw1	46 - 65	161,00	340,00	79,00	420,00	0,19	5,41	4,38	-1,03	0,90	3,53	0,13	0,22	0,01	0,02	0,25	1,15	3,77	8,99	6,60	78,32	6,24	6,37	10,99
	Bw2	65 - 100	133,00	330,00	97,00	440,00	0,22	6,22	4,31	-1,91	0,94	2,51	0,04	0,06	0,00	0,02	0,08	1,02	2,59	5,89	3,10	92,13	17,98	2,14	3,69
Perfil 07 - LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, média, A proeminente, plano (04°08'06.6"S;43°03'15.2"W)																									
ZC07	Ap	0 - 9	145,00	469,00	166,00	220,00	0,75	4,86	4,04	-0,82	0,89	6,04	0,63	0,21	0,06	0,03	0,30	1,19	6,33	28,79	4,69	74,99	8,02	13,69	23,61
	A2	9 - 23	178,00	415,00	187,00	220,00	0,85	4,80	4,04	-0,76	1,43	6,75	0,17	0,20	0,02	0,02	0,24	1,67	6,99	31,76	3,40	85,75	8,02	12,96	22,35
	AB	23 - 35	119,00	481,00	140,00	260,00	0,54	5,06	4,22	-0,84	1,27	6,04	0,05	0,07	0,01	0,02	0,10	1,37	6,14	23,61	1,64	92,67	17,80	4,41	7,61
	BA	35 - 54	169,00	437,00	114,00	280,00	0,41	5,44	4,36	-1,08	1,03	4,46	0,05	0,07	0,01	0,02	0,09	1,12	4,56	16,27	2,07	91,63	16,54	3,60	6,20
	Bw1	54 - 80	159,00	490,00	131,00	220,00	0,60	5,56	4,44	-1,12	0,82	3,11	0,05	0,07	0,00	0,02	0,09	0,91	3,20	14,55	2,79	90,18	15,66	7,48	12,91
	Bw2	80 - 109	188,00	436,00	96,00	280,00	0,34	5,72	4,38	-1,34	0,73	2,06	0,00	0,03	0,00	0,02	0,05	0,78	2,11	7,54	2,26	93,86	24,57	1,46	2,53

ANÁLISE FÍSICA DO SOLO								ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO																	
Identificação/ Horizonte	Prof (cm)	Granulometria				Relação	pH		ΔpH	Al	H+Al	Ca	Ca+Mg	K	Na	SB	CTC			Saturação			C	MO	
		Areia		Silte	Argila		água	KCl		cmolc.Kg-1						Efet	Pot	Arg	Base	Alumínio	Sódio				
		Grossa	Fina																			Total			
		g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹																	V%	m%	Na%	g.Kg ⁻¹
	Bw3	109 - 145	141,00	413,00	126,00	320,00	0,39	6,49	4,32	-2,17	0,68	1,80	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,70	1,82	5,69	1,17	96,95	46,60	3,86	6,66
Perfil 09 - PLINTOSSOLO HÁPLICO Alumínico petroplintico, argilosa, A moderado, suave ondulado (04°03'54.8"S;42°57'15.1"W)																									
ZC09	Ac	0 - 10	73,00	454,00	113,00	360,00	0,31	5,59	4,05	-1,54	2,90	1,69	0,78	2,01	0,17	0,06	2,24	5,14	3,93	10,91	57,03	56,42	2,74	4,97	8,57
	A2c	10 - 35	23,00	392,00	145,00	440,00	0,33	5,57	4,07	-1,50	4,55	6,23	0,13	1,66	0,19	0,04	1,90	6,45	8,12	18,46	23,34	70,59	2,28	2,05	3,53
	AE	35 - 60	5,00	186,00	209,00	600,00	0,35	6,27	4,00	-2,27	9,71	9,94	0,11	3,73	0,33	0,16	4,22	13,93	14,16	23,60	29,81	69,70	3,70	1,65	2,84
	E	60 - 85	7,00	392,00	161,00	440,00	0,37	6,41	3,98	-2,43	7,25	8,10	0,16	3,84	0,39	0,19	4,42	11,67	12,52	28,45	35,29	62,14	4,07	0,97	1,68
	Bfc	85 - 125	10,00	165,00	205,00	620,00	0,33	6,32	3,91	-2,41	7,37	8,93	0,62	7,34	0,94	0,42	8,70	16,07	17,62	28,42	49,35	45,87	4,58	1,45	2,50
Perfil 10 - LATOSSOLO AMARELO Distrófico espesso-húmico, média, A húmico, plano(03°54'18.8"S;42°56'42.2"W)																									
ZC10	A1	0 - 8	292,00	379,00	109,00	220,00	0,50	6,46	5,62	-0,84	0,05	2,70	3,49	5,09	0,49	0,04	5,62	5,67	8,32	37,81	67,54	0,88	0,74	23,49	40,52
	A2	8 - 23	280,00	364,00	96,00	260,00	0,37	5,95	4,73	-1,22	0,11	4,65	1,68	2,25	0,05	0,02	2,32	2,43	6,97	26,82	33,32	4,52	0,99	20,87	36,00
	AB	23 - 34	253,00	389,00	98,00	260,00	0,38	5,39	4,31	-1,08	0,65	4,69	0,39	0,60	0,02	0,02	0,64	1,29	5,32	20,48	11,95	50,53	2,58	13,48	23,25
	BA	34 - 51	281,00	386,00	73,00	260,00	0,28	5,30	4,28	-1,02	0,79	3,83	0,21	0,27	0,02	0,02	0,31	1,10	4,13	15,89	7,42	72,05	5,20	11,18	19,29
	Bw1	51 - 80	290,00	367,00	63,00	280,00	0,23	5,31	4,29	-1,02	0,70	2,63	0,08	0,11	0,02	0,02	0,14	0,84	2,77	9,89	5,19	82,96	9,89	2,58	4,45
	Bw2	80 -100	231,00	425,00	4,00	340,00	0,01	5,12	4,21	-0,91	0,65	2,25	0,02	0,08	0,02	0,01	0,11	0,76	2,36	6,94	4,71	85,40	11,70	1,79	3,09
Perfil 11 - PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Eutrófico abruptico, média/argilosa, A moderado, plano (03°47'48.5"S;42°44'11.9"W)																									
ZC11	A	0 - 14	86,00	456,00	298,00	160,00	1,86	5,18	4,11	-1,07	0,59	2,74	0,23	0,70	0,24	0,09	1,03	1,62	3,77	23,54	27,33	36,43	7,82	2,72	4,69
	E1	14 - 25	62,00	453,00	265,00	220,00	1,20	6,07	4,08	-1,99	0,80	2,40	0,14	1,02	0,09	0,26	1,37	2,17	3,77	17,15	36,37	36,83	15,87	4,31	7,44
	E2c	25 - 39	110,00	337,00	253,00	300,00	0,84	6,28	4,30	-1,98	1,75	3,90	0,20	1,40	0,16	0,31	1,87	3,62	5,77	19,23	32,39	48,36	14,28	4,06	7,01
	Bt1fc	39 - 65	96,00	126,00	238,00	540,00	0,44	6,73	4,01	-2,72	2,91	6,41	0,23	3,66	0,16	1,39	5,21	8,12	11,62	21,51	44,81	35,86	21,05	14,36	24,77
	Bt2f	65 - 86	95,00	48,00	237,00	620,00	0,38	6,97	3,98	-2,99	4,36	2,18	0,00	4,73	0,11	0,61	10,94	15,30	13,11	21,15	83,42	28,50	35,80	4,40	7,60
	Bt3f	86 - 100	71,00	72,00	257,00	600,00	0,43	5,73	4,80	-0,93	0,00	2,10	0,65	10,48	0,40	0,05	10,93	10,93	13,03	21,71	83,88	0,00	0,46	4,48	7,72
Perfil 12 - LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico, média/argilosa, A moderado, plano (03°39'37.9"S;42°47'13.8"W)																									
ZC12	Ap	0 - 10	219,00	423,00	98,00	260,00	0,38	5,17	4,87	-0,30	0,05	2,21	0,90	1,83	0,06	0,03	1,92	1,97	4,13	15,90	46,48	2,54	1,40	7,56	13,05
	AB	10 - 20	210,00	393,00	77,00	320,00	0,24	4,86	4,41	-0,45	0,26	1,73	0,33	0,83	0,02	0,02	0,87	1,13	2,59	8,10	33,46	23,06	2,37	6,93	11,96

ANÁLISE FÍSICA DO SOLO										ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO															
Identificação/ Horizonte		Prof (cm)	Granulometria				Relação	pH		ΔpH	Al	H+Al	Ca	Ca+Mg	K	Na	SB	CTC			Saturação			C	MO
			Areia		Silte	Argila		Silte/ Argila	água		KCl	cmolc.Kg-1						Efet	Pot	Arg	Base	Alumínio	Sódio		
			Grossa	Fina																					
			g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹																				g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹
ZC16	A	0 - 18	121,00	458,00	101,00	320,00	0,32	4,35	4,02	-0,33	1,54	6,34	0,04	0,06	0,15	0,02	0,23	1,77	4,31	13,45	3,55	86,84	5,13	14,75	25,45
	AB	18 - 45	118,00	379,00	103,00	400,00	0,26	4,49	4,12	-0,37	1,35	4,24	0,00	0,01	0,04	0,02	0,07	1,42	3,44	8,60	1,57	95,22	23,69	16,28	28,09
	Bw1	45 - 84	75,00	389,00	96,00	440,00	0,22	4,79	4,14	-0,65	0,93	3,23	0,04	0,08	0,01	0,13	0,22	1,15	3,00	6,81	6,27	81,17	7,23	15,11	26,07
	Bw2	84 - 122	108,00	347,00	45,00	500,00	0,09	5,06	4,16	-0,90	0,88	2,78	0,02	0,10	0,01	0,12	0,22	1,10	2,40	4,79	7,44	79,79	35,95	6,74	11,63
	Bw3	122+	97,00	334,00	69,00	500,00	0,14	5,00	4,18	-0,82	0,80	2,18	0,02	0,10	0,00	0,12	0,22	1,02	6,97	13,94	9,25	78,29	34,59	14,37	24,78
Perfil 17 - LATOSSOLO VERMELHO Ácrico Típico, argilosa, A proeminente, ondulado (05°16'51.4"S;45°19'45.9"W)																									
ZC17	Ap	0 - 14	148,00	470,00	82,00	300,00	0,27	5,73	4,15	-1,58	0,05	2,63	3,03	3,98	0,17	0,19	4,34	4,39	3,68	12,25	62,33	1,14	2,63	13,53	23,33
	AB	14 - 43	118,00	460,00	62,00	360,00	0,17	5,50	4,53	-0,97	0,10	2,06	1,24	1,43	0,04	0,14	1,61	1,71	2,60	7,21	43,88	5,84	10,42	3,07	5,29
	Bw1	43 - 95	31,00	470,00	59,00	440,00	0,13	5,20	4,24	-0,96	0,37	2,10	0,30	0,37	0,02	0,11	0,50	0,87	2,82	6,41	19,13	42,68	22,07	4,21	7,26
	Bw2	95 - 140	84,00	427,00	69,00	420,00	0,16	5,02	4,15	-0,87	0,56	2,40	0,17	0,30	0,01	0,11	0,42	0,98	3,12	7,42	14,85	57,23	20,74	2,64	4,55
	Bw3	140+	108,00	430,00	42,00	420,00	0,10	4,86	4,07	-0,79	0,80	2,81	0,04	0,18	0,01	0,12	0,30	1,10	9,15	21,78	9,72	72,54	26,55	2,00	3,45
Perfil 18 - CAMBISSOLO HÁPLICO Sódico leptofragmentário, argilosa, A proeminente, forte ondulado (05°25'21.9"S;44°57'04.4"W)																									
ZC18	Ap	0 - 20	79,00	215,00	346,00	360,00	0,96	5,32	4,77	-0,55	0,05	4,09	3,50	4,45	0,27	0,34	5,06	5,11	5,99	16,65	55,32	0,98	2,27	15,15	26,14
	BA	20 - 42	29,00	184,00	367,00	420,00	0,87	4,45	3,97	-0,48	1,38	5,25	0,30	0,49	0,04	0,21	0,74	2,12	4,46	10,61	12,41	64,98	31,63	6,77	11,69
	Bi	42 - 80	22,00	166,00	332,00	480,00	0,69	4,56	3,99	-0,57	1,39	4,16	0,04	0,09	0,02	0,19	0,29	1,68	3,43	7,14	6,58	82,57	41,85	5,16	8,90
	BC	80+	8,00	128,00	344,00	520,00	0,66	4,76	3,93	-0,83	1,29	3,19	0,04	0,09	0,01	0,14	0,24	1,53	7,13	13,71	7,03	84,27	43,79	2,92	5,04
Perfil 19 - LATASSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, arenosa, A húmico, ondulado (05°17'30.2"S;44°38'32.1"W)																									
ZC19	A	0 - 35	299,00	459,00	82,00	160,00	0,51	6,09	5,48	-0,61	0,00	2,66	3,77	4,25	0,03	0,18	4,46	4,46	3,16	19,77	62,64	0,00	3,06	5,71	9,84
	AB	35 - 95	261,00	531,00	68,00	140,00	0,49	6,36	5,65	-0,71	0,00	1,39	1,48	1,62	0,02	0,14	1,78	1,78	2,11	15,10	56,14	0,00	9,20	2,23	3,85
	BA	95 - 104	309,00	492,00	59,00	140,00	0,42	6,56	5,78	-0,78	0,00	1,13	0,65	0,87	0,01	0,11	0,99	0,99	1,47	10,53	46,77	0,00	12,46	2,37	4,09
	Bw1	104 - 153	254,00	553,00	73,00	120,00	0,61	6,65	5,58	-1,07	0,00	0,64	0,52	0,72	0,01	0,11	0,84	0,84	0,89	7,38	56,77	0,00	11,56	0,57	0,99
	Bw2	153+	388,00	397,00	95,00	120,00	0,79	6,68	5,55	-1,13	0,00	0,23	0,45	0,55	0,01	0,10	0,66	0,66	7,75	64,59	74,58	0,00	14,23	1,03	1,78
Perfil 20 - LUVISSOLO CRÔMICO Carbonático Planossólico, argilosa, A húmico, plano (05°23'51.7"S;44°48'54.5"W)																									
ZC20	Ap	0 - 25	270,00	444,00	106,00	180,00	0,59	5,68	4,69	-0,99	0,05	3,08	3,18	4,22	0,12	0,34	4,68	4,73	7,47	41,51	60,33	1,06	2,13	27,05	46,67

ANÁLISE FÍSICA DO SOLO										ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO																	
Identificação/ Horizonte	Prof (cm)	Granulometria				Relação	pH		ΔpH	Al	H+Al	Ca	Ca+Mg	K	Na	SB	CTC			Saturação			C	MO			
		Areia		Silte	Argila		Silte/ Argila	água									KCl	cmolc.Kg-1	Efet	Pot	Arg	Base			Alumínio	Sódio	
		Grossa	Fina																								Total
		g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹																								g.Kg ⁻¹
E	25 - 50	212,00	444,00	124,00	220,00	0,56	6,01	4,87	-1,14	0,00	2,14	4,00	4,87	0,10	0,37	5,33	5,33	16,04	72,91	71,39	0,00	5,93	2,16	3,73			
Bt1	50 - 100	126,00	348,00	126,00	400,00	0,31	6,40	4,67	-1,73	0,05	2,48	9,54	12,67	0,24	0,66	13,57	13,62	12,94	32,35	84,57	0,37	2,64	2,69	4,65			
Bt2	100+	164,00	392,00	144,00	300,00	0,48	6,21	4,71	-1,50	0,05	2,03	7,59	0,00	0,19	0,58	10,91	10,96	17,86	59,53	84,35	0,46	5,68	1,73	2,98			
Perfil 21 - CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico, média-siltosa, A chernozêmico, ondulado (04°34'21"S;44°30'39.7"W)																											
ZC21	Ap	0 - 10	2,00	364,00	394,00	240,00	1,64	6,31	4,00	-2,31	0,00	2,36	6,16	0,00	0,78	0,47	15,50	15,50	17,34	72,27	86,77	0,00	3,60	10,42	17,98		
	E	10 - 37	2,00	407,00	331,00	260,00	1,27	5,91	3,97	-1,94	1,47	4,01	4,44	0,00	0,39	0,67	13,33	14,80	17,74	68,23	76,87	9,93	3,40	3,87	6,67		
	Eb	37 - 60	3,00	378,00	319,00	300,00	1,06	5,83	3,86	-1,97	3,02	5,06	2,98	0,00	0,39	0,87	12,68	15,70	18,88	62,92	71,46	19,24	5,04	3,18	5,49		
	Bt	60 - 95	2,00	374,00	304,00	320,00	0,95	5,96	3,81	-2,15	3,61	5,59	2,06	0,00	0,33	0,95	13,29	16,90	16,36	51,13	70,40	21,36	6,13	2,72	4,69		
	Cr	95+	1,00	510,00	269,00	220,00	1,22	5,86	3,79	-2,07	5,26	6,04	0,41	0,00	0,25	1,17	10,33	15,59	20,07	91,22	63,10	33,75	8,39	1,06	1,83		
Perfil 22 - LUVISSOLO CRÔMICO Órtico Vertissólico, argilosa, A moredado, Suave ondulado (04°41'16.9"S;44°38'29.2"W)																											
ZC22	AZC	0 - 13	5,00	211,00	484,00	300,00	1,61	5,69	4,35	-1,34	0,28	2,18	7,21	0,00	0,50	1,36	17,89	18,17	17,94	59,81	89,16	1,54	6,15	1,21	2,09		
	Bt	13 - 65	4,00	213,00	383,00	400,00	0,96	6,40	4,39	-2,01	0,25	2,48	7,33	0,00	0,36	1,02	15,47	15,72	16,36	40,89	86,21	1,59	8,08	3,14	5,42		
	Bc	61 - 101	8,00	240,00	392,00	360,00	1,09	5,83	4,43	-1,40	0,24	3,15	7,56	0,00	0,23	0,65	13,21	13,45	17,49	48,59	80,74	1,78	7,15	14,81	25,54		
	Cr	101+	11,00	372,00	357,00	260,00	1,37	6,24	3,91	-2,33	2,96	5,03	2,97	0,00	0,54	1,54	12,47	15,43	10,68	41,09	71,27	19,19	4,95	0,84	1,44		
Perfil 23 - LUVISSOLO HÁPLICO Órtico Típico, argilosa, A moderado, ondulado, (04°33'14.3"S;44°39'06.5"W)																											
ZC23	Ap	0 - 6	55,00	500,00	225,00	220,00	1,02	6,03	5,09	-0,94	0,05	3,38	3,48	0,00	0,58	0,56	7,31	7,36	10,04	45,65	68,41	0,68	17,41	10,56	18,22		
	E	6 - 15	63,00	471,00	246,00	220,00	1,12	5,92	4,45	-1,47	0,26	3,00	2,90	0,00	0,17	0,37	7,04	7,30	19,34	87,90	70,13	3,56	7,31	3,52	6,07		
	Bt	15 - 95	17,00	390,00	313,00	280,00	1,12	6,23	4,11	-2,12	1,74	3,98	4,91	0,00	0,30	1,15	15,36	17,10	16,86	60,22	79,44	10,17	2,34	2,97	5,13		
	Cr1	95 - 159	3,00	139,00	578,00	280,00	2,06	5,79	3,78	-2,01	8,72	11,25	0,44	0,00	0,42	1,02	5,61	14,33	16,01	57,18	33,28	60,84	17,00	1,07	1,85		
	Cr2	159+	1,00	206,00	573,00	220,00	2,60	5,69	3,74	-1,95	9,50	11,06	0,00	0,00	0,41	1,35	4,95	14,45	7,13	32,41	30,91	65,75	17,04	3,52	6,07		
Perfil 24 - ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico, média argilosa, A moderado, ondulado (04°33'29.3"S;44°42'59.6"W)																											
ZC24	Ap	0 - 7	8,00	577,00	195,00	220,00	0,89	5,81	5,10	-0,71	0,00	3,08	1,93	0,00	0,38	0,83	4,05	4,05	4,39	19,96	56,87	0,00	24,91	9,98	17,22		
	AE	7 - 20	13,00	496,00	271,00	220,00	1,23	5,65	4,59	-1,06	0,05	2,63	0,94	0,00	0,10	0,24	1,77	1,82	2,24	10,16	40,22	2,75	31,95	7,72	13,31		
	E	20-43	6,00	516,00	238,00	240,00	0,99	5,58	4,73	-0,85	0,05	1,13	0,43	0,00	0,05	0,18	1,11	1,16	2,43	10,12	49,69	4,31	17,91	3,50	6,05		

ANÁLISE FÍSICA DO SOLO										ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO																
Identificação/ Horizonte	Prof (cm)	Granulometria				Relação	pH			Al	H+Al	Ca	Ca+Mg	K	Na	SB	CTC			Saturação			C	MO		
		Areia		Silte	Argila		Silte/ Argila	água	KCl								ΔpH	cmolc.Kg-1	Efet	Pot	Arg	Base			Alumínio	Sódio
		Grossa	Fina																							
		g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹																g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹		
EB	43 - 55	6,00	484,00	250,00	260,00	0,96	6,00	4,85	-1,15	0,09	1,46	0,44	0,00	0,04	0,02	0,97	1,06	1,78	6,84	39,81	8,51	15,68	2,15	3,71		
Bt1	55 - 115	9,00	416,00	275,00	300,00	0,92	6,17	5,25	-0,92	0,00	0,75	0,58	0,00	0,03	0,01	1,03	1,03	1,24	4,13	57,80	0,00	1,49	2,01	3,46		
Bt2	115+	4,00	500,00	256,00	240,00	1,07	6,35	5,33	-1,02	0,00	0,56	0,29	0,64	0,02	0,01	0,68	0,68	6,64	27,67	54,64	0,00	1,95	1,81	3,12		
Perfil 25 - PLINTOSSOLO PÉTRICO concrecionário argissólico, siltosa, A moderado, suave ondulado, (04°54'19.8" S 44°22'15.37"W)																										
ZC25	Ap	0 - 15	30,00	399,00	351,00	220,00	1,60	6,29	4,46	-1,83	0,05	3,90	1,74	2,56	0,16	0,02	2,74	2,79	4,23	19,21	41,26	1,79	0,49	11,12	19,18	
	BA	15 - 29	40,00	355,00	365,00	240,00	1,52	5,85	4,43	-1,42	0,12	2,85	0,83	1,30	0,06	0,01	1,38	1,50	2,58	10,77	32,55	8,03	1,34	5,97	10,30	
	Bf	29 - 60	43,00	375,00	342,00	240,00	1,43	5,91	4,44	-1,47	0,25	1,76	0,49	0,76	0,05	0,01	0,82	1,07	4,90	20,42	31,79	23,34	1,74	7,42	12,80	
	Btf	60 - 77	17,00	276,00	327,00	380,00	0,86	5,81	4,23	-1,58	1,32	2,85	0,95	1,95	0,08	0,02	2,05	3,37	6,94	18,27	41,85	39,16	0,60	3,19	5,50	
	C	77+	10,00	206,00	344,00	440,00	0,78	6,66	4,24	-2,42	1,05	2,85	3,42	3,91	0,14	0,04	4,09	5,14	4,02	9,14	58,95	20,41	0,50	2,08	3,58	
Perfil 26 - PLINTOSSOLO ARGILÚVICO distrófico petroplintico, argilosa, A proeminente, suave ondulado (04°44'45.4"S;44°19'49.5"W)																										
ZC26	A	0 - 19	48,00	297,00	495,00	160,00	3,09	6,37	4,22	-2,15	0,00	2,55	0,45	1,14	0,30	0,03	1,47	1,47	5,34	33,36	36,61	0,00	2,94	14,80	25,52	
	E	19 - 31	28,00	260,00	372,00	340,00	1,09	6,40	4,66	-1,74	0,15	1,84	2,30	3,33	0,12	0,05	3,50	3,65	6,76	19,88	65,58	4,11	0,97	4,77	8,24	
	Btf	31 - 85	15,00	185,00	340,00	460,00	0,74	5,55	4,12	-1,43	2,38	4,20	1,11	2,40	0,12	0,04	2,56	4,94	8,04	17,48	37,88	48,17	2,03	3,03	5,22	
	BC	85 - 104	7,00	154,00	339,00	500,00	0,68	5,47	4,02	-1,45	3,86	6,00	0,21	1,89	0,13	0,02	2,04	5,90	9,61	19,21	25,40	65,39	1,94	2,01	3,46	
	C	104+	3,00	104,00	413,00	480,00	0,86	5,38	3,91	-1,47	5,60	7,31	0,03	2,13	0,13	0,03	2,29	7,89	4,27	8,90	23,88	70,94	0,99	1,88	3,24	
Perfil 27 - PLINTOSSOLO PÉTRICO concrecionário húmico, siltosa, A húmico, relevo suave ondulado (04°26'27.4"S;43°41'56.4"W)																										
ZC27	A	0 - 24	34,00	564,00	222,00	180,00	1,23	5,69	5,02	-0,67	0,00	4,24	3,94	6,17	0,52	0,03	6,73	1,26	5,99	33,28	13,94	52,58	0,45	24,17	41,69	
	BA	24 - 40	53,00	558,00	209,00	180,00	1,16	6,45	4,82	-1,63	0,05	3,53	1,40	2,27	0,26	0,03	2,56	2,11	5,81	32,28	29,30	16,62	1,24	44,74	77,17	
	Bf	40 - 74	57,00	344,00	199,00	400,00	0,50	6,50	4,78	-1,72	0,05	2,06	0,92	1,82	0,23	0,03	2,08	3,59	3,50	8,75	61,89	2,35	1,28	4,24	7,31	
	C	74+	35,00	387,00	158,00	420,00	0,38	6,51	5,00	-1,51	0,05	1,46	1,31	2,20	0,37	0,05	2,62	1,37	3,66	8,71	33,48	14,60	1,02	10,34	17,83	
Perfil 28 - ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico Plintossólico, argilosa, A moderado, suave ondulado (04°30'14.8"S;44°01'16.1"W)																										
ZC28	A	0 - 15	39,00	469,00	232,00	260,00	0,89	6,83	6,42	-0,41	0,00	1,09	5,58	6,60	0,11	0,03	6,74	1,10	4,90	18,85	17,93	40,17	0,72	20,07	34,61	
	AB	15 - 55	22,00	483,00	175,00	320,00	0,55	6,49	5,17	-1,32	0,00	1,84	1,80	2,46	0,03	0,02	2,51	1,68	3,87	12,10	24,94	27,36	1,18	23,94	41,30	
	E	55 - 75	36,00	400,00	164,00	400,00	0,41	5,84	4,32	-1,52	0,30	2,40	0,83	1,42	0,02	0,03	1,47	1,77	2,97	7,43	37,99	16,94	1,39	8,93	15,41	

ANÁLISE FÍSICA DO SOLO							ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO																		
Identificação/ Horizonte	Prof (cm)	Granulometria				Relação Silte/ Argila	pH		ΔpH	Al	H+Al	Ca	Ca+Mg	K	Na	SB	CTC			Saturação			C	MO	
		Areia		Silte	Argila Total		água	KCl		cmolc.Kg-1								Efet	Pot	Arg	Base	Alumínio			Sódio
		Grossa	Fina															cmolc.Kg-1	V%	m%	Na%				
		g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹															g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹				
Bt1	75 - 116	20,00	293,00	107,00	580,00	0,18	5,31	4,19	-1,12	0,60	2,33	0,30	0,61	0,01	0,03	0,65	1,25	2,24	3,86	21,80	48,08	3,85	29,14	50,26	
Bt2	116 - 145	22,00	319,00	139,00	520,00	0,27	5,40	4,34	-1,06	0,43	1,73	0,20	0,49	0,01	0,02	0,51	0,94	1,94	3,74	22,97	45,54	5,17	9,85	16,99	
Bt3	145+	18,00	362,00	160,00	460,00	0,35	5,47	4,38	-1,09	0,45	1,50	0,16	0,42	0,01	0,02	0,44	0,89	4,36	9,47	22,85	50,32	3,82	6,16	10,62	
Perfil 29 - ARGISSOLO VERMELHO alumínio nitossólico, média siltosa, A fraco, suave ondulado (04°26'55.0"S;43°58'13.2"W)																									
ZC29	A	0 - 6	47,00	464,00	229,00	260,00	0,88	5,70	4,25	-1,45	0,51	3,04	0,47	0,96	0,34	0,02	1,32	1,83	3,64	14,01	30,30	27,86	1,32	20,92	36,08
	BA	6 - 20	19,00	444,00	177,00	360,00	0,49	5,46	4,14	-1,32	1,41	3,11	0,04	0,42	0,10	0,01	0,53	1,94	3,58	9,94	14,57	72,66	3,77	24,05	41,49
	Bt1	20 - 57	13,00	453,00	114,00	420,00	0,27	5,61	4,13	-1,48	1,42	3,23	0,09	0,23	0,11	0,02	0,36	1,78	3,51	8,35	9,92	80,00	3,66	2,78	4,80
	Bt2	57 - 97	9,00	485,00	126,00	380,00	0,33	5,48	4,18	-1,30	1,37	3,15	0,09	0,22	0,12	0,01	0,36	1,73	3,07	8,09	10,19	79,30	4,17	3,47	5,99
	Bt3	97 - 121	8,00	526,00	146,00	320,00	0,46	5,62	4,20	-1,42	1,22	2,70	0,09	0,23	0,12	0,02	0,37	1,59	3,21	10,02	12,18	76,51	3,74	8,37	14,44
	Bt4	121+	5,00	518,00	157,00	320,00	0,49	5,56	4,18	-1,38	1,40	2,85	0,01	0,21	0,13	0,02	0,36	1,76	5,10	15,95	11,12	79,69	4,98	2,70	4,65
Perfil 30 - ARGISSOLO ACINZENTADO Distrófico Plintossólico, média argilosa, A moderado, suave ondulado (04°58'54.1"S;43°41'41.5"W)																									
ZC30	A	0 - 23	174,00	385,00	241,00	200,00	1,21	5,30	4,19	-1,11	0,89	4,16	0,28	0,84	0,08	0,02	0,94	1,83	4,56	22,79	18,45	48,59	2,16	6,53	11,26
	AB	23 - 45	112,00	450,00	218,00	220,00	0,99	5,80	4,11	-1,69	0,92	4,09	0,07	0,39	0,06	0,02	0,47	1,39	3,25	14,77	10,34	66,13	3,41	4,18	7,21
	AE	45 - 65	175,00	415,00	210,00	200,00	1,05	5,74	4,13	-1,61	1,04	2,96	0,01	0,19	0,08	0,02	0,29	1,33	2,59	12,94	8,81	78,41	5,81	32,01	55,22
	E	65 - 100	109,00	532,00	199,00	160,00	1,24	5,93	4,62	-1,31	0,83	2,29	0,01	0,19	0,08	0,03	0,30	1,13	2,35	14,72	11,61	73,42	5,55	1,77	3,05
	BE	100 - 137	256,00	382,00	202,00	160,00	1,26	6,10	4,16	-1,94	1,01	2,06	0,01	0,21	0,06	0,02	0,29	1,30	5,82	36,34	12,41	77,56	9,63	0,97	1,68
	BC	137+	214,00	318,00	268,00	200,00	1,34	6,12	4,10	-2,02	3,67	5,44	-0,09	0,21	0,10	0,07	0,38	4,05	6,93	34,65	6,49	90,67	4,96	0,93	1,61
Perfil 31 - ARGISSOLO VERMELHO distrófico típico, argilosa, A moderado, relevo ondulado (04°25'28.32"S;44°12'51.5"W)																									
ZC31	A	0 - 16	26,00	130,00	484,00	360,00	1,34	5,49	3,98	-1,51	0,61	4,20	1,18	2,23	0,28	0,22	2,73	3,34	6,28	17,43	39,39	18,26	2,38	11,13	19,20
	BA	16 - 36	12,00	94,00	354,00	540,00	0,66	5,39	4,14	-1,25	1,77	4,65	0,41	1,36	0,11	0,15	1,63	3,40	4,69	8,69	25,91	52,12	11,87	13,38	23,08
	Bt	36 - 70	6,00	126,00	368,00	500,00	0,74	5,37	4,03	-1,34	2,05	3,98	0,13	0,47	0,13	0,12	0,72	2,77	4,45	8,91	15,28	74,08	17,46	2,01	3,46
	Bc	70+	2,00	103,00	415,00	480,00	0,86	5,38	4,06	-1,32	2,03	3,64	0,01	0,63	0,08	0,11	0,82	2,85	5,08	10,59	18,35	71,30	12,61	2,11	3,64
Perfil 32 - PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico Típico, média-siltosa, A modeardo, suave ondulado (04°20'39.6"S;44°23'24"W)																									
ZC32	A	0 - 20	14,00	398,00	388,00	200,00	1,94	5,10	4,09	-1,01	0,71	3,53	0,34	1,13	0,17	0,25	1,56	2,27	3,96	19,82	30,63	31,32	6,57	12,19	21,03

ANÁLISE FÍSICA DO SOLO								ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO																									
Identificação/ Horizonte	Prof (cm)	Granulometria				Relação	pH			Al	H+Al	Ca	Ca+Mg	K	Na	SB	CTC			Saturação			C	MO									
		Areia		Silte	Argila		Silte/ Argila	água	KCl								ΔpH	cmolc.Kg-1								Efet	Pot	Arg	Base	Alumínio	Sódio		
		Grossa	Fina																														
		g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹															g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹										cmolc.Kg-1			V%	m%
E	20 - 48	24,00	363,00	353,00	260,00	1,36	5,62	4,03	-1,59	1,53	3,08	0,11	0,63	0,07	0,19	0,89	2,42	6,35	24,43	22,44	63,23	22,13	2,45	4,23									
Btf	48 - 104	5,00	243,00	392,00	360,00	1,09	5,76	4,01	-1,75	3,81	5,18	0,01	0,67	0,27	0,24	1,18	4,99	6,45	17,90	18,52	76,41	13,61	2,63	4,54									
Cr	104+	3,00	279,00	378,00	340,00	1,11	5,77	4,06	-1,71	3,24	4,46	0,01	1,42	0,27	0,29	1,98	5,22	6,14	18,06	30,76	62,04	10,63	2,42	4,17									
Perfil 33 - PLINTOSSOLO PÉTRICO Litoplíntico típico, argilosa, A proeminente, suave ondulado (04°00'52.9"S;44°01'24.8"W)																																	
ZC33	A	0 - 32	54,00	307,00	439,00	200,00	2,20	5,17	4,63	-0,54	0,41	3,86	1,13	1,95	0,08	0,24	2,28	2,69	4,19	20,94	37,08	15,26	11,47	10,98	18,94								
	AB	32 - 53	20,00	254,00	366,00	360,00	1,02	5,55	4,24	-1,31	0,40	2,25	1,07	1,67	0,03	0,24	1,94	2,34	4,60	12,79	46,28	17,10	11,19	6,08	10,49								
	Bf	53 - 90	24,00	254,00	302,00	420,00	0,72	5,56	4,20	-1,36	0,31	2,06	1,43	2,21	0,05	0,29	2,54	2,85	5,08	12,10	55,20	10,87	8,49	6,60	11,38								
	Cr	90+	7,00	213,00	240,00	540,00	0,44	5,93	4,30	-1,63	0,38	2,06	1,58	2,64	0,03	0,35	3,02	3,40	5,88	10,89	59,42	11,18	8,66	3,37	5,82								
Perfil 34 - PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico Gleissólico, média-argilosa, A antrópico, plano (04°11'58.3"S;44°27'26.2"W)																																	
ZC34	Ap	0 - 30	2,00	504,00	334,00	160,00	2,09	5,57	4,23	-1,34	0,25	2,85	1,31	2,10	0,05	0,88	3,03	3,28	5,95	37,20	51,54	7,62	10,23	8,03	13,85								
	E	30 - 49	2,00	472,00	326,00	200,00	1,63	5,73	4,24	-1,49	1,19	3,00	0,69	2,01	0,10	0,84	2,95	4,14	5,30	26,51	49,59	28,73	23,06	6,41	11,05								
	Ef	49 - 86	2,00	493,00	325,00	180,00	1,81	5,56	4,05	-1,51	2,13	3,49	0,09	0,83	0,08	0,91	1,82	3,95	6,32	35,09	34,24	53,99	31,70	1,95	3,37								
	Cg1	86 - 116	2,00	555,00	243,00	200,00	1,22	5,31	3,95	-1,36	2,71	3,83	0,19	1,04	0,05	1,40	2,49	5,20	10,23	51,14	39,44	52,10	26,75	2,04	3,52								
	Gg	116+	10,00	385,00	345,00	260,00	1,33	5,34	4,86	-0,48	3,34	5,36	0,15	1,49	0,05	3,32	4,86	8,20	6,38	24,55	47,57	40,71	22,33	1,76	3,03								
Perfil 35 - PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário Cambissólico, média-siltosa, A moderado, ondulado (03°41'43.2"S;44°19'33.0"W)																																	
ZC35	A	0 - 14	9,00	323,00	428,00	240,00	1,78	5,14	3,75	-1,39	1,19	4,05	0,66	1,77	0,19	0,37	2,33	3,52	6,94	28,94	36,54	33,78	58,74	7,96	13,73								
	E	14 - 24	19,00	301,00	440,00	240,00	1,83	5,37	4,15	-1,22	2,05	3,94	0,40	2,24	0,19	0,57	3,01	5,06	9,47	39,47	43,30	40,53	10,97	9,93	17,13								
	Bif	25 - 45	137,00	200,00	403,00	260,00	1,55	6,20	4,07	-2,13	2,69	4,69	0,37	3,57	0,27	0,94	4,78	7,47	13,92	53,53	50,51	35,99	10,69	6,95	11,98								
	BC	45 - 59	9,00	212,00	459,00	320,00	1,43	6,89	4,15	-2,74	5,08	5,96	0,20	6,07	0,28	1,60	7,96	13,04	11,11	34,71	57,16	38,97	10,60	2,92	5,04								
	Cf1	59 - 90	20,00	205,00	435,00	340,00	1,28	6,21	3,95	-2,26	4,78	6,71	0,01	2,16	0,28	1,95	4,40	9,18	11,70	34,41	39,57	52,10	26,70	1,60	2,76								
	Cf2	90+	13,00	232,00	455,00	300,00	1,52	6,43	3,94	-2,49	4,52	5,51	0,01	3,29	0,28	2,62	6,19	10,71	6,22	20,72	52,88	42,22	24,01	0,99	1,71								
Perfil 36 - PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário Argissólico, siltosa, A moderado, plano (03°45'58.6"S;44°13'08.7"W)																																	
ZC36	A	0 - 19	157,00	230,00	453,00	160,00	2,83	5,97	4,40	-1,57	0,48	3,08	1,05	2,24	0,22	0,68	3,14	3,62	8,67	54,18	50,53	13,26	45,48	15,06	25,98								
	Btf	19 - 50	151,00	216,00	353,00	280,00	1,26	6,20	4,09	-2,11	3,04	5,14	0,43	2,29	0,18	1,06	3,53	6,57	11,50	41,06	40,74	46,26	16,20	8,08	13,93								

ANÁLISE FÍSICA DO SOLO								ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO																	
Identificação/ Horizonte	Prof (cm)	Granulometria				Relação	pH		ΔpH	Al	H+Al	Ca	Ca+Mg	K	Na	SB	CTC			Saturação			C	MO	
		Areia		Silte	Argila		Silte/ Argila	água		KCl	cmolc.Kg-1						Efet	Pot	Arg	Base	Alumínio	Sódio			
		Grossa	Fina														Total	cmolc.Kg-1			V%	m%			Na%
		g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹		g.Kg ⁻¹			g.Kg ⁻¹															
	BC	50 - 70	42,00	165,00	433,00	360,00	1,20	6,19	3,96	-2,23	5,70	7,28	0,37	2,51	0,21	1,50	4,22	9,92	13,55	37,65	36,72	57,45	20,09	2,14	3,69
	C	70+	26,00	187,00	447,00	340,00	1,31	6,34	3,92	-2,42	5,53	7,73	0,41	2,91	0,24	2,68	5,83	11,36	5,49	16,15	43,00	48,69	20,47	1,70	2,94
Perfil 37 - ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico Arênico, arenosa, A húmico, suave ondulado (05°41'37.0"S;44°37'31.7"W)																									
ZC37	A	0 - 19	348,00	338,00	94,00	220,00	0,43	5,32	4,40	-0,92	0,20	4,20	0,67	1,08	0,06	0,15	1,29	1,49	4,33	19,69	23,50	13,42	67,50	20,05	34,59
	E	19 - 42	395,00	358,00	7,00	240,00	0,03	0,24	4,36	4,12	0,48	3,83	0,16	0,35	0,02	0,13	0,51	0,99	3,01	12,55	11,72	48,60	23,00	13,92	24,00
	Bt	42+	225,00	309,00	86,00	380,00	0,23	5,23	4,37	-0,86	0,48	2,66	0,01	0,18	0,01	0,16	0,35	0,83	7,91	20,82	11,63	57,80	27,79	12,82	22,12
Perfil 38 - PLINTOSSOLO PETRÍCO Concrecionário Argissólico, média-arenosa, A chernozêmico, suave ondulado (05°22'12.8"S;44°07'19.6"W)																									
ZC38	Ap	0 - 16	45,00	702,00	73,00	180,00	0,41	6,08	4,41	-1,67	0,03	2,29	4,01	5,06	0,30	0,26	5,62	5,65	4,59	25,52	71,08	0,53	2,77	23,33	40,24
	AE	16 - 30	71,00	680,00	49,00	200,00	0,25	6,32	4,40	-1,92	0,03	1,69	2,02	2,66	0,08	0,17	2,91	2,94	3,82	19,09	63,27	1,02	8,24	15,22	26,26
	E	30 - 48	68,00	619,00	53,00	260,00	0,20	6,38	5,49	-0,89	0,03	1,39	1,50	2,17	0,11	0,15	2,43	2,46	4,49	17,26	63,66	1,22	6,48	5,26	9,08
	Btf1	48 - 77	64,00	514,00	82,00	340,00	0,24	6,65	5,31	-1,34	0,00	1,69	2,10	2,42	0,20	0,19	2,80	2,80	3,87	11,38	62,40	0,00	5,14	7,51	12,95
	Btf2	77 - 110	39,00	550,00	51,00	360,00	0,14	6,57	5,22	-1,35	0,00	1,35	1,54	2,17	0,21	0,13	2,52	2,52	3,74	10,39	65,11	0,00	6,85	5,67	9,78
	Btf3	110+	53,00	437,00	70,00	440,00	0,16	6,47	5,24	-1,23	0,05	1,39	1,73	2,06	0,16	0,13	2,35	2,40	3,95	8,98	62,90	2,08	5,42	3,36	5,80
Perfil 39 - LATOSSOLO AMARELO Aluminico típico, argilosa, A moderado, plano (05°42'41.4"S;44°06'43.7"W)																									
ZC39	A	0 - 27	176,00	338,00	66,00	420,00	0,16	5,07	5,25	0,18	0,51	3,08	0,52	0,70	0,04	0,13	0,88	1,39	3,24	7,72	22,22	36,74	13,31	8,93	15,40
	BA	27 - 50	273,00	351,00	16,00	360,00	0,04	4,82	4,16	-0,66	0,71	2,93	0,23	0,20	0,02	0,10	0,32	1,03	3,05	8,48	9,84	68,97	29,68	9,27	15,99
	Bw1	50 - 82	285,00	350,00	5,00	360,00	0,01	4,74	4,15	-0,59	0,65	2,51	0,11	0,42	0,02	0,10	0,54	1,19	2,79	7,75	17,69	54,62	15,77	2,58	4,45
	Bw2	82 - 117	239,00	396,00	5,00	360,00	0,01	4,52	4,06	-0,46	0,58	2,40	0,10	0,23	0,03	0,13	0,39	0,97	2,12	5,88	14,00	59,76	20,57	2,39	4,12
	Bw3	117 - 150	274,00	331,00	15,00	380,00	0,04	5,05	4,07	-0,98	0,53	1,80	0,10	0,25	0,05	0,02	0,32	0,85	1,63	4,29	14,94	62,63	29,89	1,85	3,19
	Bw4	150+	197,00	420,00	23,00	360,00	0,06	5,26	3,97	-1,29	0,41	1,35	0,07	0,18	0,09	0,01	0,28	0,69	5,02	13,94	17,16	59,45	5,40	1,29	2,23
Perfil 40 - LATOSSOLO VERMELHO Distrófico argissólico, argilosa, A moderado, plano (05°46'28.9"S;44°08'30.8"W)																									
ZC40	Ap	0 - 45	208,00	367,00	85,00	340,00	0,25	3,22	4,14	0,92	0,37	4,73	1,35	0,17	0,11	0,02	0,29	0,66	4,33	12,72	5,87	55,69	4,53	14,82	25,56
	BA	45 - 70	153,00	301,00	46,00	500,00	0,09	5,58	4,25	-1,33	0,22	2,55	0,52	1,74	0,02	0,01	1,78	2,00	2,50	5,01	41,05	11,02	1,00	3,68	6,34
	Bw1	70 - 113	146,00	331,00	43,00	480,00	0,09	5,73	4,26	-1,47	0,00	1,46	0,47	1,02	0,01	0,01	1,04	1,04	1,59	3,32	41,60	0,00	1,13	5,17	8,92

ANÁLISE FÍSICA DO SOLO								ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO																	
Identificação/ Horizonte	Prof (cm)	Granulometria				Relação	pH		ΔpH	Al	H+Al	Ca	Ca+Mg	K	Na	SB	CTC			Saturação			C	MO	
		Areia		Silte	Argila		Silte/ Argila	água		KCl	cmolc.Kg-1						Efet	Pot	Arg	Base	Alumínio	Sódio			
		Grossa	Fina														cmolc.Kg-1	V%	m%	Na%					
		g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹														g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹				
	Bw2	113+	128,00	376,00	16,00	480,00	0,03	6,45	4,24	-2,21	0,00	0,68	0,47	0,86	0,02	0,04	0,92	0,92	3,62	7,54	57,61	0,00	1,07	0,65	1,13
Perfil 41 - NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico espesso-húmico, A húmico, arenosa, plano (05°53'48.9"S; 43°56'28.3"W)																									
ZC41	A	0 - 44	224,00	186,00	70,00	520,00	0,13	5,76	4,53	-1,23	0,49	3,34	0,00	0,27	0,00	0,01	0,28	0,77	2,44	4,70	7,74	63,63	13,00	10,71	18,48
	AC	44 - 69	371,00	394,00	95,00	140,00	0,68	6,26	5,54	-0,72	0,43	2,44	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,44	2,05	14,65	0,30	98,32	44,91	0,80	1,38
	C	69+	423,00	432,00	25,00	120,00	0,21	5,98	6,12	0,14	0,36	2,03	0,00	0,02	0,00	0,00	0,03	0,39	2,48	20,69	1,26	93,32	16,25	0,21	0,36
Perfil 42 - ARGISSOLO VERMELHO Alumínio Nitossólico, média arenosa, A moderado, suave ondulado (05°50'24.7"S;43°51'25.3"W)																									
ZC42	Ap	0 - 20	228,00	523,00	69,00	180,00	0,38	5,09	4,50	-0,59	0,46	2,10	0,13	0,37	0,00	0,01	0,38	0,84	2,65	14,71	15,40	54,61	1,04	6,03	10,40
	E	20 - 39	67,00	40,00	673,00	220,00	3,06	5,26	4,54	-0,72	0,72	2,21	0,07	0,39	0,04	0,01	0,44	1,16	3,12	14,16	16,43	62,34	2,24	2,33	4,01
	EB	39 - 67	99,00	371,00	170,00	360,00	0,47	5,51	4,56	-0,95	0,90	2,48	0,07	0,59	0,04	0,01	0,64	1,54	2,56	7,10	20,57	58,40	0,93	2,42	4,17
	Bt1	67 - 104	115,00	454,00	91,00	340,00	0,27	5,57	4,51	-1,06	0,80	2,10	0,00	0,40	0,04	0,01	0,46	1,26	2,12	6,23	17,89	63,62	2,55	0,53	0,92
	Bt2	104 - 139	107,00	593,00	20,00	280,00	0,07	5,92	4,12	-1,80	0,52	1,69	0,00	0,36	0,06	0,01	0,43	0,95	2,10	7,51	20,32	54,72	3,36	0,77	1,33
	Bt3	139+	82,00	612,00	6,00	300,00	0,02	6,01	4,23	-1,78	0,45	1,65	0,00	0,37	0,07	0,01	0,45	0,90	5,08	16,93	21,58	49,77	2,77	0,03	0,05
Perfil 43 - LATOSSOLO AMARELO Alumínio Húmico, média arenosa, A húmico, suave ondulado (05°59'24.8"S;43°42'31.4"W)																									
ZC43	Ap	0 - 42	264,00	456,00	20,00	260,00	0,08	4,82	4,32	-0,50	1,10	5,06	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	1,12	3,97	15,28	0,30	98,65	44,26	11,64	20,08
	AB	42 -85	207,00	466,00	7,00	320,00	0,02	5,10	4,45	-0,65	0,95	3,94	0,00	0,02	0,00	0,01	0,03	0,98	3,01	9,40	0,86	96,54	18,93	5,69	9,82
	BA	85 - 119	221,00	472,00	27,00	280,00	0,10	5,41	4,53	-0,88	0,77	3,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,78	1,92	6,87	0,28	98,93	54,36	5,07	8,75
	Bw1	119 - 167	213,00	428,00	59,00	300,00	0,20	5,58	4,52	-1,06	0,65	1,91	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,66	1,95	6,49	0,64	98,14	32,76	0,65	1,13
	Bw2	167+	225,00	446,00	69,00	260,00	0,27	5,74	4,17	-1,57	0,53	1,91	0,00	0,02	0,00	0,01	0,03	0,56	9,54	36,70	1,76	93,92	22,49	4,44	7,66
Perfil 44 - LATOSSOLO AMARELO Distrófico espesso-húmico, argilosa, A húmico, plano (05°37'47.8"S; 43°31'00.9"W)																									
ZC44	A	0 -34	115,00	474,00	51,00	360,00	0,14	4,72	4,24	-0,48	1,83	9,45	0,00	0,07	0,01	0,01	0,09	1,92	9,61	26,69	0,97	95,18	11,44	27,11	46,77
	AB	34 - 62	176,00	428,00	16,00	380,00	0,04	5,03	4,23	-0,80	1,66	9,53	0,00	0,07	0,00	0,01	0,08	1,74	8,42	22,15	0,88	95,18	12,45	19,14	33,01
	BA	62 - 92	112,00	448,00	40,00	400,00	0,10	5,19	4,27	-0,92	1,69	8,36	0,00	0,04	0,00	0,01	0,05	1,74	5,69	14,23	0,64	96,91	15,59	11,33	19,55
	Bw1	92 - 128	152,00	366,00	22,00	460,00	0,05	6,15	4,31	-1,84	1,36	5,66	0,00	0,02	0,00	0,01	0,03	1,39	4,98	10,83	0,52	97,89	27,18	6,41	11,06
	Bw2	128+	149,00	372,00	19,00	460,00	0,04	5,14	4,18	-0,96	1,24	4,95	0,03	0,02	0,00	0,01	0,03	1,27	4,98	10,82	0,61	97,61	18,76	4,95	8,53

ANÁLISE FÍSICA DO SOLO										ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO																		
Identificação/ Horizonte		Prof (cm)	Granulometria				Relação	pH			Al	H+Al	Ca	Ca+Mg	K	Na	SB	CTC			Saturação			C	MO			
			Areia		Silte	Argila		Silte/ Argila	água	KCl								ΔpH	cmolc.Kg-1	Efet	Pot	Arg	Base			Alumínio	Sódio	
			Grossa	Fina																								Total
			g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹																								g.Kg ⁻¹
ZC49	A	0 - 26	331,00	373,00	176,00	120,00	1,47	5,16	4,20	-0,96	0,36	2,70	0,00	0,03	0,01	0,01	0,05	0,41	1,78	14,85	1,96	86,97	53,83	2,78	4,79			
	BA	26 - 54	311,00	510,00	39,00	140,00	0,28	6,03	4,61	-1,42	0,27	1,69	0,00	0,07	0,00	0,02	0,09	0,36	1,32	9,46	5,29	74,13	12,55	1,77	3,06			
	Bw1	54 - 80	334,00	329,00	177,00	160,00	1,11	6,30	4,73	-1,57	0,24	1,24	0,00	0,07	0,00	0,01	0,09	0,33	1,30	8,16	6,57	73,40	18,20	3,35	5,77			
	Bw2	80 - 125	442,00	325,00	93,00	140,00	0,66	6,24	4,59	-1,65	0,23	1,24	0,00	0,05	0,00	0,02	0,07	0,30	1,16	8,28	5,16	77,36	17,74	0,67	1,15			
	Bw3	125+	296,00	525,00	19,00	160,00	0,12	6,36	4,62	-1,74	0,23	1,13	0,00	0,02	0,00	0,01	0,03	0,26	3,46	21,60	2,97	86,99	31,03	0,87	1,51			
Perfil 50 - LATOSSOLO AMARELO Distrófico Psamítico, arenosa, A moderado, suave ondulado (05°25'37.4"S;43°14'05.2"W)																												
ZC50	A	0 - 40	319,00	461,00	100,00	120,00	0,83	5,47	4,31	-1,16	0,43	3,41	0,00	0,01	0,02	0,02	0,04	0,47	2,49	20,74	1,25	90,87	22,52	5,08	8,76			
	AB	40 - 62	271,00	606,00	3,00	120,00	0,02	5,58	4,42	-1,16	0,37	2,48	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,38	1,70	14,15	0,58	96,27	51,95	4,39	7,58			
	Bw1	62 - 104	318,00	515,00	7,00	160,00	0,04	5,85	4,52	-1,33	0,36	1,69	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,37	1,32	8,26	0,62	97,16	50,26	5,34	9,21			
	Bw2	104 - 140	316,00	353,00	171,00	160,00	1,07	6,29	4,61	-1,68	0,27	1,31	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,28	1,14	7,10	0,68	96,78	49,22	2,57	4,44			
	Bw3	140+	228,00	589,00	3,00	180,00	0,02	6,67	4,52	-2,15	0,31	1,13	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,32	10,01	55,60	0,93	96,71	42,33	1,95	3,36			
Perfil 51 - LATOSSOLO AMARELO Distrófico Húmico, argilosa, A húmico, plano (05°29'51.0"S;43°21'18.7"W)																												
ZC51	Ap	0 - 40	214,00	319,00	87,00	380,00	0,23	4,84	4,08	-0,76	1,82	9,68	0,10	0,28	0,04	0,01	0,33	2,15	3,90	10,25	3,33	84,52	2,54	17,48	30,15			
	AB	40 - 65	121,00	314,00	85,00	480,00	0,18	5,04	5,13	0,09	1,12	3,83	0,00	0,06	0,00	0,01	0,07	1,19	10,01	20,86	1,83	94,00	15,90	4,51	7,78			
	BA	65 - 90	167,00	295,00	198,00	340,00	0,58	4,26	4,07	-0,19	2,03	9,83	0,03	0,17	0,01	0,01	0,19	2,22	9,35	27,51	1,88	91,51	4,87	13,34	23,01			
	Bw1	90 - 129	176,00	289,00	55,00	480,00	0,11	5,02	4,10	-0,92	1,87	9,30	0,00	0,04	0,00	0,01	0,05	1,92	6,35	13,23	0,57	97,22	17,84	14,59	25,17			
	Bw2	129+	162,00	299,00	99,00	440,00	0,23	5,22	4,09	-1,13	1,46	6,34	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	1,47	4,54	10,32	0,21	99,09	46,32	6,60	11,39			
Perfil 52 - ARGISSOLO VERMELHO Distrófico latossólico, textura argilosa, A proeminente, relevo plano (05°44'05.4"S;43°09'36.1"W)																												
ZC52	A	0 - 11	118,00	387,00	215,00	280,00	0,77	5,33	4,03	-1,30	1,42	4,09	0,00	0,31	0,13	0,02	0,45	1,87	4,58	16,37	10,00	75,76	2,49	8,22	14,18			
	BA	11 - 22	99,00	287,00	214,00	400,00	0,53	5,54	4,10	-1,44	1,87	4,01	0,03	0,45	0,10	0,02	0,57	2,44	4,14	10,35	12,44	76,64	2,80	3,78	6,52			
	Bw1	22 - 63	67,00	298,00	235,00	400,00	0,59	5,72	4,23	-1,49	1,36	3,34	0,00	0,70	0,08	0,02	0,80	2,16	3,77	9,43	19,35	62,94	2,47	15,64	26,99			
	Bw2	63 - 100	86,00	288,00	206,00	420,00	0,49	6,10	4,30	-1,80	0,91	2,59	0,03	1,06	0,11	0,02	1,19	2,10	3,27	7,79	31,41	43,43	1,37	7,03	12,12			
	Bw3	100 - 145	74,00	307,00	239,00	380,00	0,63	6,09	4,33	-1,76	0,68	1,91	0,00	1,25	0,09	0,02	1,36	2,04	3,45	9,09	41,56	33,34	1,26	6,41	11,07			
	Bw4	145+	89,00	288,00	243,00	380,00	0,64	6,01	4,38	-1,63	0,57	1,76	0,03	1,55	0,12	0,02	1,69	2,26	5,79	15,24	48,96	25,22	1,02	5,50	9,48			

ANÁLISE FÍSICA DO SOLO								ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO																			
Identificação/ Horizonte		Prof (cm)	Granulometria				Relação	pH		ΔpH	Al	H+Al	Ca	Ca+Mg	K	Na	SB	CTC			Saturação			C	MO		
			Areia		Silte	Argila		Silte/ Argila	água									KCl	cmolc.Kg-1	Efet	Pot	Arg	Base			Alumínio	Sódio
			Grossa	Fina																							
			g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹																g.Kg ⁻¹			g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹
ZC61	A	0-23	178,00	365,00	37,00	420,00	0,09	5,07	4,08	-0,99	1,51	7,80	0,08	0,18	0,03	0,02	0,22	1,73	8,02	19,10	2,79	87,10	6,85	13,75	23,73		
	BA	23-43	132,00	395,00	33,00	440,00	0,07	4,92	4,11	-0,81	1,41	7,16	0,08	0,18	0,01	0,02	0,21	1,62	7,37	16,76	2,90	86,84	9,01	11,47	19,79		
	Bw	43-73	130,00	353,00	17,00	500,00	0,03	5,97	1,19	-4,78	0,93	4,76	0,08	0,18	0,01	0,02	0,20	1,13	4,96	9,93	4,10	82,06	7,98	6,31	10,88		
	Bwf1	73-115	82,00	366,00	12,00	540,00	0,02	5,87	4,16	-1,71	0,95	4,05	0,08	0,18	0,01	0,03	0,22	1,17	4,27	7,92	5,24	80,91	11,59	6,91	11,92		
	Bwf2	115-146	129,00	323,00	28,00	520,00	0,05	4,67	4,66	-0,01	0,28	1,65	0,08	0,18	0,01	0,02	0,21	0,49	1,86	3,57	11,14	57,51	9,28	6,30	10,86		
	Bwf3	146+	122,00	303,00	35,00	540,00	0,06	4,77	4,47	-0,30	0,42	2,18	0,08	0,18	0,01	0,02	0,20	0,62	2,38	4,41	8,53	67,38	7,98	7,57	13,06		
Perfil 62 - LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico, média-argilosa, A moderado, plano (06°35'39.2"S;44°25'55.3"W)																											
ZC62	A	0-12	323,00	407,00	70,00	200,00	0,35	5,37	4,00	-1,37	0,63	3,83	0,08	0,18	0,02	0,02	0,22	0,85	4,05	20,25	5,43	74,14	6,50	7,07	12,20		
	BA	12-27	211,00	405,00	84,00	300,00	0,28	4,83	4,07	-0,76	0,81	3,19	0,08	0,18	0,01	0,02	0,21	1,02	3,40	11,33	6,12	79,59	6,85	5,25	9,05		
	Bw1	27-60	291,00	302,00	67,00	340,00	0,20	5,30	4,23	-1,07	0,64	2,51	0,08	0,18	0,00	0,01	0,19	0,83	2,70	7,95	7,13	76,85	4,65	4,27	7,36		
	Bw2	60+	252,00	262,00	86,00	400,00	0,21	5,76	4,30	-1,46	0,53	2,29	0,08	0,18	0,00	0,01	0,19	0,72	2,48	6,20	7,72	73,44	4,68	3,96	6,83		
Perfil 63 - LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, média-arenosa, A moderado, ondulado (06°36'48.6"S;44°16'56.9"W)																											
ZC63	A	0-13	132,00	681,00	7,00	180,00	0,04	5,91	4,09	-1,82	0,05	6,19	2,55	3,71	0,16	0,01	3,89	3,94	10,08	55,97	38,56	1,27	0,36	11,81	20,37		
	AB	13-34	175,00	639,00	6,00	180,00	0,03	6,19	5,05	-1,14	0,05	3,68	1,81	2,90	0,07	0,01	2,99	3,04	6,67	37,04	44,81	1,65	0,47	6,04	10,42		
	BA	34-57	98,00	734,00	28,00	140,00	0,20	5,93	4,38	-1,55	0,25	2,40	0,99	1,78	0,05	0,01	1,84	2,09	4,24	30,29	43,41	11,95	0,70	3,69	6,37		
	Bw1	57-87	150,00	690,00	20,00	140,00	0,14	3,85	4,39	0,54	0,22	1,76	0,50	0,75	0,04	0,01	0,80	1,02	2,56	18,29	31,27	21,56	1,39	2,24	3,87		
	Bw2	87-118	123,00	688,00	29,00	160,00	0,18	6,03	4,47	-1,56	0,12	1,54	0,42	2,22	0,07	0,02	2,30	2,42	3,84	24,03	59,94	4,95	0,73	3,41	5,88		
	Bw3	118+	129,00	648,00	23,00	200,00	0,12	6,16	14,16	8,00	0,47	1,46	0,29	1,72	0,06	0,02	1,80	2,27	3,26	16,32	55,27	20,67	1,12	16,92	29,19		
Perfil 64 - ARGISSOLO VERMELHO DISTRÓFICO nitossólico, arenosa-média, A fraco, ondulado (06°29'06.2"S;44°22'28.2"W)																											
ZC64	A	0-5	407,00	391,00	82,00	120,00	0,68	5,70	4,94	-0,76	0,00	6,45	1,32	2,21	0,14	0,03	2,38	2,38	8,83	73,54	26,91	0,00	1,13	5,36	9,24		
	E	5-11	201,00	667,00	12,00	120,00	0,10	5,43	4,40	-1,03	0,22	3,64	0,51	0,80	0,27	0,02	1,09	1,31	4,73	39,40	23,00	16,83	1,54	3,42	5,90		
	EB	11-23	354,00	308,00	98,00	240,00	0,41	5,10	4,08	-1,02	1,09	4,05	0,07	0,47	0,18	0,01	0,66	1,75	4,71	19,62	13,99	62,32	2,02	4,12	7,11		
	Bt1	23-48	219,00	439,00	22,00	320,00	0,07	5,27	4,02	-1,25	1,67	4,01	0,04	0,76	0,13	0,01	0,90	2,57	4,91	15,35	18,39	64,89	1,60	3,92	6,76		
	Bt2	48-76	181,00	446,00	33,00	340,00	0,10	5,72	4,26	-1,46	1,27	3,75	0,00	1,11	0,07	0,01	1,20	2,47	4,95	14,55	24,22	51,45	1,12	4,63	7,99		

ANÁLISE FÍSICA DO SOLO								ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO																							
Identificação/ Horizonte	Prof (cm)	Granulometria				Relação	pH			Al	H+Al	Ca	Ca+Mg	K	Na	SB	CTC			Saturação			C	MO							
		Areia		Silte	Argila		Silte/ Argila	água	KCl								ΔpH	cmolc.Kg-1							Efet	Pot	Arg	Base	Alumínio	Sódio	
		Grossa	Fina															cmolc.Kg-1													V%
		g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹															g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹									g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹		
	Bt3	76-102	142,00	464,00	14,00	380,00	0,04	5,84	4,42	-1,42	0,63	2,40	0,10	1,59	0,08	0,01	1,68	2,31	4,08	10,74	41,17	27,28	0,74	2,81	4,84						
	Bt4	102-137	190,00	338,00	92,00	380,00	0,24	5,77	4,56	-1,21	0,35	1,88	0,17	1,81	0,11	0,02	1,94	2,29	3,82	10,05	50,77	15,29	0,87	2,78	4,79						
	Bw	137+	164,00	340,00	76,00	420,00	0,18	5,88	4,69	-1,19	0,18	1,28	0,09	2,59	0,14	0,01	2,74	2,92	4,02	9,58	68,17	6,16	0,49	2,32	4,01						
Perfil 65 - ARGISSOLO VERMELHO Distrófico nitossólico, argilosa, A antrópico, forte ondulado (06°15'29.1"S;44°21'13.5"W)																															
ZC65	Ap	0-12	266,00	464,00	10,00	260,00	0,04	5,50	4,30	-1,20	0,42	0,79	0,36	1,12	0,18	0,01	1,31	1,73	2,10	8,08	62,42	24,25	1,02	9,93	17,13						
	AB	12-46	189,00	601,00	30,00	180,00	0,17	5,64	4,24	-1,40	0,76	4,09	0,00	0,18	0,16	0,02	0,36	1,12	4,45	24,70	8,01	68,08	4,83	3,96	6,83						
	BA	46-60	114,00	401,00	45,00	440,00	0,10	5,23	3,97	-1,26	2,24	3,38	0,04	1,21	0,12	0,01	1,35	3,59	4,73	10,75	28,52	62,42	1,08	6,36	10,98						
	B1	60-91	103,00	466,00	31,00	400,00	0,08	5,49	4,03	-1,46	2,63	4,24	0,00	0,95	0,18	0,01	1,15	3,78	5,39	13,47	21,28	69,65	1,27	1,57	2,71						
	B2	91-125	152,00	444,00	24,00	380,00	0,06	5,61	3,96	-1,65	2,75	3,56	0,00	1,68	0,17	0,01	1,86	4,61	5,42	14,27	34,35	59,62	0,60	12,00	20,69						
	Bc	125-147	117,00	420,00	63,00	400,00	0,16	5,81	3,96	-1,85	2,61	3,53	0,04	4,52	0,22	0,02	4,76	7,37	8,29	20,72	57,41	35,43	0,45	3,22	5,56						
	Cn	147+	106,00	376,00	58,00	460,00	0,13	5,86	3,95	-1,91	2,43	2,66	0,00	6,75	0,29	0,04	7,08	9,51	9,74	21,18	72,70	25,54	0,60	4,56	7,87						
Perfil 66 - NITOSSOLO VERMELHO Distrófico latossólico, muito argilosa, A moderado, ondulado (06°30'26.9"S;43°43'26.5"W)																															
ZC66	A	0-17	82,00	124,00	134,00	660,00	0,20	5,14	4,30	-0,84	0,50	4,69	0,76	1,71	0,34	0,05	2,10	2,60	6,79	10,29	30,93	19,23	2,47	19,81	34,18						
	Bni1	17-48	36,00	118,00	126,00	720,00	0,17	5,79	5,42	-0,37	0,00	3,98	0,00	0,17	0,22	0,02	0,41	0,41	4,39	6,10	9,40	0,00	4,70	4,42	7,62						
	Bni2	48-77	64,00	101,00	175,00	660,00	0,27	5,85	5,58	-0,27	0,00	3,19	0,00	0,00	0,02	0,01	0,04	0,04	3,23	4,89	1,22	0,00	27,26	3,74	6,46						
	Bni3	77-119	57,00	114,00	189,00	640,00	0,30	5,69	5,59	-0,10	0,00	1,95	0,00	0,00	0,04	0,02	0,05	0,05	2,00	3,13	2,60	0,00	23,33	8,17	14,10						
	Bw1	119-155	58,00	114,00	228,00	600,00	0,38	5,53	5,42	-0,11	0,00	1,91	0,00	0,00	0,03	0,02	0,04	0,04	1,95	3,25	2,16	0,00	27,28	4,94	8,52						
	Bw2	155+	43,00	119,00	258,00	580,00	0,44	5,45	5,01	-0,44	0,10	2,33	0,00	0,02	0,02	0,01	0,05	0,15	2,38	4,10	2,11	66,61	21,30	2,56	4,42						
Perfil 67 - CHERNOSSOLO HÁPLICO ÓRTICO léptico, textura média-siltosa, A chernozêmico, relevo ondulado (06°30'19.1"S;43°42'41.8"W)																															
ZC67	Ap	0-27	85,00	145,00	410,00	360,00	1,14	6,39	5,46	-0,93	0,00	3,56	17,41	21,33	0,02	0,02	21,36	21,36	24,92	69,23	85,72	0,00	0,07	1,95	3,36						
	Bi	27-50	44,00	120,00	456,00	380,00	1,20	7,08	3,58	-3,50	0,04	2,25	19,68	28,60	0,74	0,08	29,42	29,46	31,67	83,34	92,90	0,14	0,26	2,46	4,24						
	Cm	50-93	133,00	254,00	413,00	200,00	2,07	7,38	4,63	-2,75	0,10	1,65	15,60	14,28	0,06	0,27	14,61	14,71	16,26	81,29	89,85	0,68	1,80	12,76	22,01						
Perfil 68 - LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média arenosa, A moderado, ondulado (06°26'01.3"S;43°43'52.4"W)																															
ZC68	Ap	0-16	75,00	497,00	68,00	360,00	0,19	4,78	4,30	-0,48	1,20	4,91	0,07	0,21	0,04	0,38	0,63	1,83	5,54	15,39	11,36	65,60	37,65	5,76	9,93						

ANÁLISE FÍSICA DO SOLO								ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO																	
Identificação/ Horizonte	Prof (cm)	Granulometria				Relação	pH			Al	H+Al	Ca	Ca+Mg	K	Na	SB	CTC			Saturação			C	MO	
		Areia		Silte	Argila		Silte/ Argila	água	KCl								ΔpH	cmolc.Kg-1							Efet
		Grossa	Fina			Total				cmolc.Kg-1								cmolc.Kg-1			V%	m%			
		g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹														g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹					
	B/A	16-40	90,00	503,00	87,00	320,00	0,27	5,13	3,95	-1,18	1,04	3,79	0,00	0,00	0,20	0,02	0,21	1,25	4,00	12,51	5,30	83,06	7,41	4,70	8,10
	Bw1	40-82	81,00	503,00	96,00	320,00	0,30	5,09	4,00	-1,09	0,95	3,75	0,04	0,10	0,08	0,01	0,19	1,14	3,94	12,33	4,93	83,00	6,52	4,81	8,29
	Bw2	82-117	101,00	461,00	98,00	340,00	0,29	5,87	4,01	-1,86	0,76	3,11	0,04	0,10	0,13	0,01	0,24	1,00	3,35	9,85	7,18	75,97	5,76	12,96	22,36
	Bw3	117+	97,00	524,00	19,00	360,00	0,05	4,88	4,18	-0,70	0,84	3,15	0,04	0,10	0,14	0,01	0,26	1,10	3,41	9,47	7,61	76,40	5,36	3,62	6,25
Perfil 69 - CHERNOSSOLO ARGILÚVICO Órtico típico, argilosa, A chernozêmico, ondulado (06°39'28.8"S;43°37'29.1"W)																									
ZC69	A	0-45	245,00	415,00	60,00	280,00	0,21	6,39	4,20	-2,19	0,00	2,18	6,77	8,04	0,13	0,02	8,19	8,19	10,37	37,04	78,98	0,00	0,29	16,91	29,17
	B/A	45-60	239,00	281,00	20,00	460,00	0,04	7,04	5,85	-1,19	0,00	1,24	3,54	4,96	0,30	0,03	5,29	5,29	6,53	14,19	81,01	0,00	0,51	4,74	8,17
	Di	60-92	38,11	232,00	269,89	460,00	0,59	7,13	5,75	-1,38	0,00	1,35	2,98	4,57	0,21	0,02	4,80	4,80	6,15	13,36	78,04	0,00	0,38	3,97	6,85
	Cn	92-132	38,00	416,00	266,00	280,00	0,95	7,20	5,23	-1,97	0,00	1,24	10,90	19,85	0,15	0,03	20,03	20,03	21,27	75,96	94,17	0,00	0,14	3,36	5,79
Perfil 70 - PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário latossólico, argilosa, A moderado, ondulado (06°41'15.4"S;43°33'15.1"W)																									
ZC70	At	0-23	38,71	72,00	529,29	360,00	1,47	4,45	3,83	-0,62	1,22	6,53	0,04	0,04	0,46	0,20	0,70	1,92	7,23	20,10	9,74	63,38	22,51	11,90	20,53
	A/B	23-45	38,75	405,00	116,25	440,00	0,26	4,75	3,85	-0,90	1,17	6,00	0,12	0,17	0,07	0,02	0,26	1,43	6,26	14,23	4,15	81,81	5,74	16,85	29,07
	Bwf1	45-80	38,96	363,00	98,04	500,00	0,20	5,33	4,10	-1,23	0,88	3,79	0,00	0,00	0,06	0,03	0,09	0,97	3,88	7,75	2,24	91,03	23,07	4,60	7,94
	Bwf2	80-125	38,92	340,00	121,08	500,00	0,24	5,68	4,28	-1,40	0,51	2,93	0,00	0,02	0,03	0,03	0,08	0,59	3,01	6,01	2,56	86,88	27,63	3,41	5,88
	Bf	125+	81,00	378,00	121,00	420,00	0,29	5,43	4,43	-1,00	0,34	2,44	0,00	0,02	0,02	0,05	0,08	0,42	2,52	6,01	3,28	80,41	36,45	2,68	4,63
Perfil 71 - PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico, argilosa, A moderado, forte ondulado (06°34'12.5"S;43°27'40.7"W)																									
ZC71	A	0-25	167,00	529,00	44,00	260,00	0,17	4,16	3,75	-0,41	0,90	0,98	0,00	0,04	0,01	0,04	0,09	0,99	1,07	4,13	8,64	90,66	29,94	12,39	21,37
	B/A	25-50	113,00	440,00	87,00	360,00	0,24	4,61	4,04	-0,57	1,06	4,24	0,00	0,00	0,04	0,03	0,07	1,13	4,31	11,98	1,67	93,63	28,62	5,97	10,30
	Bcf1	50-85	64,00	398,00	118,00	420,00	0,28	4,76	4,07	-0,69	1,11	3,94	0,00	0,00	0,02	0,02	0,04	1,15	3,98	9,47	0,99	96,58	30,36	5,52	9,53
	Btf2	85-119	59,00	360,00	81,00	500,00	0,16	4,91	4,08	-0,83	0,94	3,56	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,97	3,59	7,17	0,75	97,20	32,19	5,14	8,87
	Btf3	119-143	33,00	432,00	75,00	460,00	0,16	4,87	4,11	-0,76	0,79	2,96	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,81	2,98	6,48	0,65	97,62	35,76	4,10	7,08
	Bt	143-177	49,00	499,00	52,00	400,00	0,13	4,80	3,81	-0,99	0,94	3,38	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,97	3,41	8,53	0,95	96,67	37,34	4,75	8,19
	DC	177-200	51,00	577,00	52,00	320,00	0,16	4,34	3,68	-0,66	0,88	2,85	0,00	0,00	0,02	0,02	0,03	0,91	2,88	9,01	1,15	96,38	34,14	3,83	6,61

ANÁLISE FÍSICA DO SOLO								ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO																		
Identificação/ Horizonte	Prof (cm)	Granulometria				Relação	pH		ΔpH	Al	H+Al	Ca	Ca+Mg	K	Na	SB	CTC			Saturação			C	MO		
		Areia		Silte	Argila		Silte/ Argila	água		KCl	cmolc.Kg-1							Efet	Pot	Arg	Base	Alumínio			Sódio	
		Grossa	Fina			Total												cmolc.Kg-1			V%	m%			Na%	g.Kg ⁻¹
		g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹																		g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹		
Perfil 72 - PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário típico, argilosa, A húmico, forte ondulado (06°29'42.0"S;43°34'17.3"W)																										
ZC72	A	0-21	105,00	419,00	156,00	320,00	0,49	4,67	3,80	-0,87	1,66	9,60	0,20	0,41	0,07	0,03	0,51	2,17	10,11	31,58	5,01	76,63	5,78	17,59	30,35	
	A/B	21-23	76,00	327,00	157,00	440,00	0,36	4,81	3,88	-0,93	1,57	7,16	0,08	0,14	0,03	0,04	0,21	1,78	7,37	16,75	2,85	88,19	16,57	15,37	26,52	
	E	23-50	365,00	203,00	72,00	360,00	0,20	5,42	4,16	-1,26	0,84	3,30	0,00	0,00	0,01	0,04	0,05	0,89	3,35	9,29	1,36	94,86	43,68	4,76	8,21	
	Btf	50-142	189,00	281,00	50,00	480,00	0,10	5,23	4,00	-1,23	1,22	3,56	0,00	0,00	0,01	0,05	0,06	1,28	3,62	7,53	1,57	95,56	45,94	7,50	12,94	
	C	142+	167,00	279,00	134,00	420,00	0,32	5,31	4,09	-1,22	0,78	3,30	0,00	0,13	0,01	0,04	0,18	0,96	3,48	8,29	5,21	81,14	19,49	3,79	6,54	
Perfil 73 - ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico, A proeminente, muito argilosa, plano (06°27'05.3"S;43°47'23.8"W)																										
ZC73	A	0-25	142,00	287,00	171,00	400,00	0,43	5,78	5,89	0,11	0,00	4,28	4,72	5,72	0,15	0,03	5,91	5,91	10,19	25,46	57,98	0,00	0,52	20,93	36,10	
	b/A	25-36	152,00	221,00	107,00	520,00	0,21	5,53	4,30	-1,23	0,30	4,76	1,09	1,48	0,07	0,02	1,57	1,87	6,33	12,17	24,79	16,05	1,15	9,34	16,11	
	Bw1	36-62	103,00	247,00	50,00	600,00	0,08	5,06	4,24	-0,82	0,33	3,64	0,70	1,10	0,04	0,02	1,16	1,49	4,80	7,99	24,09	22,22	1,37	6,98	12,04	
	Bw2	62-100	137,00	214,00	49,00	600,00	0,08	5,33	4,25	-1,08	0,45	2,59	0,12	0,17	0,01	0,01	0,20	0,65	2,79	4,65	7,14	69,32	7,00	4,60	7,93	
	Bw3	100+	112,00	218,00	50,00	620,00	0,08	5,74	4,29	-1,45	0,47	2,66	0,04	0,06	0,00	0,01	0,07	0,54	2,73	4,41	2,67	86,54	10,48	4,95	8,54	
Perfil 74 - LATOSSOLO BRUNO Distrófico típico, média-arenosa, A moderado, ondulado (06°21'14.6"S;43°58'18.6"W)																										
ZC74	Ap	0-34	255,00	356,00	89,00	300,00	0,30	5,21	4,10	-1,11	0,65	4,61	0,43	0,55	0,03	0,01	0,59	1,24	5,20	17,35	11,43	52,22	2,11	16,26	28,05	
	A/B	34-55	300,00	284,00	96,00	320,00	0,30	5,21	4,11	-1,10	0,90	4,88	0,16	0,21	0,01	0,01	0,23	1,13	5,11	15,98	4,58	79,34	4,37	16,65	28,73	
	B/A	55-72	166,00	477,00	17,00	340,00	0,05	5,33	1,12	-4,21	0,94	4,54	0,13	0,15	0,01	0,01	0,17	1,11	4,71	13,86	3,64	84,58	6,43	6,50	11,22	
	Bw1	72-107	232,00	391,00	37,00	340,00	0,11	5,48	4,11	-1,37	0,85	3,49	0,07	0,08	0,01	0,01	0,10	0,95	3,59	10,55	2,75	89,61	11,53	3,80	6,56	
	Bw2	107-153	208,00	426,00	6,00	360,00	0,02	5,85	4,20	-1,65	0,56	2,25	0,04	0,05	0,00	0,02	0,07	0,63	2,32	6,45	3,09	88,65	19,29	2,99	5,15	
	Bwf	153+	234,00	402,00	24,00	340,00	0,07	6,24	4,29	-1,95	0,29	1,76	0,28	0,34	0,01	0,03	0,38	0,67	2,14	6,30	17,80	43,21	8,01	3,57	6,16	
Perfil 75 - ARGISSOLO VERMELHO Distrófico nitossólico, argilosa, A moderado, forte ondulado (06°28'21.9"S;43°58'07.3"W)																										
ZC75	A	0-19	244,00	427,00	49,00	280,00	0,18	4,37	3,79	-0,58	0,33	4,80	0,11	0,22	0,09	0,01	0,32	0,65	5,12	18,28	6,25	50,79	3,86	13,19	22,76	
	B/A	19-37	148,00	315,00	57,00	480,00	0,12	5,42	4,15	-1,27	0,87	3,30	0,00	0,00	0,03	0,01	0,04	0,91	3,34	6,96	1,27	95,36	24,74	11,00	18,98	
	Bni1	37-68	104,00	431,00	45,00	420,00	0,11	5,98	4,27	-1,71	0,54	1,95	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,56	1,97	4,68	0,89	96,87	40,28	9,61	16,58	

ANÁLISE FÍSICA DO SOLO								ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO																	
Identificação/ Horizonte	Prof (cm)	Granulometria				Relação	pH		ΔpH	Al	H+Al	Ca	Ca+Mg	K	Na	SB	CTC			Saturação			C	MO	
		Areia		Silte	Argila		Silte/ Argila	água		KCl	cmolc.Kg-1							Efet	Pot	Arg	Base	Alumínio			Sódio
		Grossa	Fina															cmolc.Kg-1	V%	m%	Na%				
		g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹															g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹		
Bni2	68-100	138,00	402,00	40,00	420,00	0,10	6,05	4,26	-1,79	0,45	1,80	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,46	1,81	4,32	0,78	96,96	43,13	17,08	29,46	
Bc	100+	120,00	469,00	11,00	400,00	0,03	5,74	4,31	-1,43	0,45	1,80	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,46	1,81	4,52	0,54	97,88	43,41	4,62	7,97	
Perfil 76 - ARGISSOLO VERMELHO DISTRÓFICO abrupto, média-siltosa, A moderado, ondulado (06°15'30.8"S;43°54'59.6"W)																									
ZC76	A	0-15	247,00	622,00	11,00	120,00	0,09	5,54	4,61	-0,93	0,07	1,95	0,89	1,18	0,04	0,01	1,23	1,30	3,18	26,46	38,59	5,40	0,52	5,18	8,94
	E	15-35	250,00	527,00	63,00	160,00	0,39	5,67	4,17	-1,50	0,14	1,13	0,28	0,37	0,02	0,01	0,39	0,53	1,52	9,52	25,80	26,27	1,34	3,87	6,68
	Bt1	35-70	235,00	457,00	8,00	300,00	0,03	5,95	4,18	-1,77	1,40	1,76	0,31	0,61	0,01	0,01	0,63	2,03	2,39	7,97	26,38	68,95	1,17	14,84	25,60
	Bt2	70-115	193,00	458,00	49,00	300,00	0,16	6,07	4,25	-1,82	0,58	1,80	0,00	0,29	0,01	0,01	0,31	0,89	2,11	7,02	14,56	65,41	2,05	9,90	17,08
	Bw1	115-156	181,00	416,00	3,00	400,00	0,01	6,46	4,40	-2,06	0,39	1,58	0,00	0,61	0,05	0,01	0,67	1,06	2,25	5,62	29,68	36,91	1,58	4,64	8,00
	Bw2	156+	228,00	403,00	9,00	360,00	0,03	6,41	4,45	-1,96	0,27	1,35	0,00	0,46	0,04	0,01	0,51	0,78	1,86	5,15	27,25	34,81	1,46	4,15	7,15
Perfil 77 - CAMBISSOLO FLÚVICO Ta eutrófico, arenosa-média, A chernozêmico, plano (06°37'51.6"S;42°55'13.9"W)																									
ZC77	A	0-14	175,00	595,00	90,00	140,00	0,64	6,21	5,39	-0,82	0,00	1,88	3,23	4,23	0,17	0,01	4,42	4,42	6,30	44,97	70,14	0,00	0,31	11,30	19,49
	BA	14-24	175,00	574,00	111,00	140,00	0,79	5,91	4,13	-1,78	0,19	2,21	1,01	1,60	0,14	0,01	1,76	1,95	3,97	28,33	44,28	9,76	0,79	4,20	7,25
	Bi	24-60	200,00	448,00	152,00	200,00	0,76	6,03	4,01	-2,02	0,32	2,21	1,28	3,11	0,11	0,05	3,27	3,59	3,27	16,34	100,00	8,92	1,45	3,19	5,50
	C	60+	160,00	669,00	11,00	160,00	0,07	6,20	4,00	-2,20	0,33	0,98	0,43	2,00	0,08	0,04	2,12	2,45	3,10	19,37	68,38	13,47	1,88	3,30	5,69
Perfil 78 - LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO húmico, média-argilosa, A húmico, plano (06°36'00.3"S;43°04'26.7"W)																									
ZC78	A1	0-27	232,00	461,00	27,00	280,00	0,10	4,85	4,01	-0,84	1,29	7,24	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	1,30	7,25	25,91	0,19	98,95	35,28	11,91	20,55
	A2	27-56	249,00	447,00	24,00	280,00	0,09	5,28	4,03	-1,25	0,95	4,73	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,96	4,74	16,94	0,30	98,54	43,13	6,55	11,29
	A/B	56-75	201,00	487,00	72,00	240,00	0,30	5,76	4,14	-1,62	0,70	3,15	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,71	3,16	13,17	0,37	98,38	43,03	4,30	7,41
	B/A	75-97	209,00	461,00	70,00	260,00	0,27	5,61	4,17	-1,44	0,57	2,44	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,58	2,45	9,41	0,29	98,76	43,27	3,89	6,70
	Bw	97-134	249,00	433,00	78,00	240,00	0,32	6,01	4,28	-1,73	0,46	1,43	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,47	1,44	5,99	0,50	98,47	43,27	4,43	7,64
	Bw2	134+	239,00	405,00	96,00	260,00	0,37	5,94	4,25	-1,69	0,21	1,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,22	1,10	4,21	0,50	97,45	44,26	17,61	30,37
Perfil 79 - PLINTOSSOLO PÉTRICO CONCRECIONÁRIO argissólico, argilosa, A húmico, ondulado (06°28'32.4"S;43°07'39.6"W)																									
ZC79	A	0-30	309,00	376,00	15,00	300,00	0,05	4,62	3,67	-0,95	1,07	7,99	0,20	0,58	0,17	0,02	0,77	1,84	8,76	29,19	8,75	58,28	2,36	14,75	25,44
	A/B	30-50	257,00	481,00	42,00	220,00	0,19	4,97	4,00	-0,97	0,03	4,24	0,03	0,26	0,09	0,01	0,37	0,40	4,61	20,94	7,96	7,57	3,45	15,99	27,58

ANÁLISE FÍSICA DO SOLO										ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO																										
Identificação/ Horizonte	Prof (cm)	Granulometria				Relação	pH		ΔpH	Al	H+Al	Ca	Ca+Mg	K	Na	SB	CTC			Saturação			C	MO												
		Areia		Silte	Argila		Silte/ Argila	água									KCl	Efet	Pot	Arg	Base	Alumínio			Sódio											
		Grossa	Fina																							Total	cmolc.Kg-1									V%
		g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹																				g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹												
	B/A	50-80	298,00	352,00	30,00	320,00	0,09	5,19	4,07	-1,12	0,71	3,90	0,03	0,18	0,09	0,02	0,28	0,99	4,18	13,07	6,76	71,51	5,47	17,93	30,94											
	Bwf	80-117	167,00	246,00	127,00	460,00	0,28	5,53	4,12	-1,41	0,62	2,85	0,00	0,12	0,12	0,01	0,25	0,87	3,10	6,74	8,04	71,34	4,60	6,14	10,59											
	Btf	117+	136,00	267,00	137,00	460,00	0,30	5,44	4,14	-1,30	0,69	2,96	0,03	0,20	0,08	0,02	0,30	0,99	3,26	7,08	9,17	69,78	6,81	5,40	9,32											
Perfil 80 - ARGISSOLO VERMELHO arênico, arenosa, A moderado, ondulado (06°23'40.4"S;42°53'19.9"W)																																				
ZC80	A	0-4	167,00	542,00	131,00	160,00	0,82	5,44	4,06	-1,38	0,13	2,85	1,08	1,64	0,19	0,01	1,84	1,97	4,69	29,32	39,24	6,60	0,65	15,26	26,33											
	E	4-20	192,00	611,00	57,00	140,00	0,41	5,30	4,01	-1,29	0,45	1,99	0,17	0,43	0,10	0,01	0,54	0,99	2,53	18,08	21,38	45,41	1,98	1,30	2,23											
	Bt1	20-56	103,00	549,00	68,00	280,00	0,24	5,84	4,17	-1,67	0,81	2,03	0,14	0,62	0,16	0,01	0,80	1,61	2,83	10,10	28,22	50,36	1,75	13,36	23,04											
	Bt2	56-82	121,00	468,00	71,00	340,00	0,21	5,84	4,06	-1,78	0,93	2,40	0,11	1,29	0,27	0,02	1,58	2,51	3,98	11,71	39,74	37,01	1,43	1,45	2,49											
	Bc	82-102	34,00	531,00	195,00	240,00	0,81	5,85	4,12	-1,73	0,90	2,44	0,06	1,33	0,30	0,02	1,65	2,55	4,09	17,06	40,41	35,23	1,37	1,62	2,80											
	Cr	102-126	111,00	158,00	571,00	160,00	3,57	6,11	4,24	-1,87	0,20	1,01	0,09	0,89	0,23	0,02	1,13	1,33	2,14	13,39	52,86	15,01	1,33	2,41	4,16											
Perfil 81 - LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DISTRÓFICO argissólico, média-arenosa, A moderado, suave ondulado (07°01'19.3"S;44°50'16.9"W)																																				
ZC81	A	0-15	281,00	483,00	56,00	180,00	0,31	4,52	3,70	-0,82	0,99	6,79	0,16	0,40	0,04	0,01	0,45	1,44	7,24	40,23	6,23	68,70	3,05	2,82	4,87											
	A/B	15-40	309,00	371,00	80,00	240,00	0,33	4,58	4,05	-0,53	0,72	3,34	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,75	3,37	14,02	0,74	96,64	30,34	3,89	6,70											
	B/A	40-55	275,00	378,00	87,00	260,00	0,33	4,90	3,91	-0,99	0,68	3,34	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,70	3,36	12,92	0,56	97,32	41,12	3,71	6,40											
	Bw1	55-101	246,00	319,00	75,00	360,00	0,21	5,07	4,10	-0,97	0,19	2,44	0,03	0,05	0,00	0,01	0,06	0,25	2,50	6,95	2,55	74,88	14,62	2,37	4,09											
	Bw2	101-139	222,00	370,00	88,00	320,00	0,28	5,32	4,16	-1,16	0,55	2,03	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,57	2,05	6,39	0,75	97,28	46,02	1,55	2,68											
	Bw3	139+	178,00	500,00	2,00	320,00	0,01	5,13	4,21	-0,92	0,44	1,88	0,00	0,00	0,01	0,03	0,04	0,48	1,92	6,00	2,03	91,86	44,79	1,57	2,71											
Perfil 82 - NEOSSOLO LITÓLICO EUTRÓFICO fragmentário, A chernozêmico, muito arenosa, A Chernozêmico, ondulado (07°07'51.5"S;44°55'57.8"W)																																				
ZC82	A	0-4	272,00	461,00	67,00	200,00	0,34	5,31	3,83	-1,48	1,10	4,05	3,22	8,14	0,19	0,04	8,38	9,48	12,43	62,13	67,41	11,61	0,52	9,18	15,83											
	Cr	4-15	243,00	503,00	74,00	180,00	0,41	5,51	3,89	-1,62	0,86	2,25	3,45	8,75	0,14	0,05	8,94	9,80	11,19	62,18	79,90	8,77	0,58	4,85	8,37											
Perfil 83 - LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO argissólico, arenosa-média, A moderado, plano (07°06'30.7"S;44°48'54.9"W)																																				
ZC83	A	16-35	215,00	566,00	19,00	200,00	0,10	5,16	4,01	-1,15	0,62	2,78	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,65	2,81	14,03	0,93	95,96	33,40	4,35	7,50											
	A/B	35-51	198,00	556,00	26,00	220,00	0,12	5,17	4,02	-1,15	0,51	2,33	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,53	2,35	10,69	0,96	95,74	38,49	7,02	12,11											
	B/A	51-69	194,00	518,00	28,00	260,00	0,11	5,08	4,06	-1,02	0,58	1,84	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,60	1,86	7,15	1,01	96,87	41,12	3,55	6,12											

ANÁLISE FÍSICA DO SOLO										ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO																								
Identificação/ Horizonte		Prof (cm)	Granulometria				Relação	pH			AI	H+AI	Ca	Ca+Mg	K	Na	SB	CTC			Saturação			C	MO									
			Areia		Silte	Argila		Silte/ Argila	água	KCl								ΔpH	cmolc.Kg-1								Efet	Pot	Arg	Base	Alumínio	Sódio		
			Grossa	Fina																													Total	
			g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹															g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹														
ZC93	A	0-25	255,00	515,00	70,00	160,00	0,44	5,63	4,15	-1,48	0,54	3,45	0,55	1,01	0,12	0,01	1,14	1,68	4,59	28,69	24,85	32,13	1,12	9,12	15,74									
	B/A	25-49	183,00	547,00	90,00	180,00	0,50	5,29	4,02	-1,27	1,04	2,89	0,00	0,20	0,07	0,01	0,28	1,32	3,17	17,63	8,95	78,54	4,01	7,92	13,66									
	Bi	49-78	251,00	409,00	80,00	260,00	0,31	5,52	3,94	-1,58	1,20	2,66	0,00	0,20	0,10	0,01	0,32	1,52	2,98	11,45	10,64	79,12	4,24	3,76	6,48									
	BC	78-134	338,00	263,00	19,00	380,00	0,05	5,43	4,01	-1,42	1,80	3,64	0,00	0,32	0,10	0,02	0,44	2,24	4,08	10,74	10,77	80,37	3,32	1,10	1,90									
	C	134+	412,00	246,00	82,00	260,00	0,32	5,33	4,04	-1,29	1,25	2,03	0,00	0,34	0,05	0,01	0,40	1,65	2,43	9,34	16,39	75,86	2,64	2,40	4,13									
Perfil 94 - NEOSSOLO QUATZARÊNICO ÓRTICO típico, muito arenosa, A moderado, suave ondulado (06°38'22.8"S;46°09'31.6"W)																																		
ZC94	A	0-10	215,00	645,00	40,00	100,00	0,40	5,98	4,14	-1,84	0,19	1,09	0,00	0,12	0,02	0,01	0,15	0,34	1,24	12,36	11,80	56,57	5,59	2,64	4,56									
	A/C	10-39	326,00	521,00	13,00	140,00	0,09	6,23	4,55	-1,68	0,15	0,83	0,00	0,10	0,01	0,02	0,13	0,28	0,96	6,83	13,23	54,23	10,66	1,58	2,72									
	C1	39-83	156,00	681,00	43,00	120,00	0,36	6,20	4,61	-1,59	0,13	0,60	0,00	0,10	0,01	0,01	0,12	0,25	0,72	5,99	16,58	52,15	9,80	1,30	2,23									
	C2	83-136	327,00	404,00	149,00	120,00	1,24	6,43	4,64	-1,79	0,18	0,41	0,00	0,10	0,01	0,01	0,12	0,30	0,53	4,40	22,29	60,48	9,17	2,71	4,68									
	C3	136+	151,00	651,00	58,00	140,00	0,41	6,16	4,50	-1,66	0,13	0,41	0,00	0,10	0,01	0,01	0,12	0,25	0,53	3,78	22,45	52,27	9,84	1,70	2,93									
Perfil 95 - CAMBISSOLO HÁPLICO Ta EUTRÓFICO leptogragmentário, média-arenosa, A hernoêzêmico, suave ondulado (06°22'31.1"S;46°19'21.4"W)																																		
ZC95	A	0-10	228,00	471,00	121,00	180,00	0,67	5,98	5,04	-0,94	0,00	2,96	3,53	8,85	0,26	0,02	9,13	9,13	12,09	67,16	75,52	0,00	0,26	14,90	25,70									
	Bi	10-42	248,00	395,00	117,00	240,00	0,49	6,20	4,03	-2,17	0,84	2,44	2,36	8,83	0,23	0,03	9,09	9,93	11,53	48,06	78,84	8,46	0,33	5,28	9,10									
	B/C	42-63	202,00	460,00	138,00	200,00	0,69	5,67	4,00	-1,67	0,71	1,69	1,32	12,08	0,24	0,05	12,36	13,07	14,05	70,27	87,97	5,43	0,39	3,63	6,27									
	Cr	63-86	268,00	400,00	232,00	100,00	2,32	5,57	4,14	-1,43	0,37	1,13	1,29	14,23	0,25	0,07	14,55	14,92	15,68	156,78	92,79	2,48	0,47	2,28	3,94									
Perfil 96 - ARGISSOLO VERMELHO DISTRÓFICO abruptico plintossólico, argilosa, A proeminente, suave ondulado (06°22'38.1"S;46°11'11.2"W)																																		
ZC96	AB/A	0-20	287,00	443,00	70,00	200,00	0,35	5,20	4,56	-0,64	0,05	2,78	1,13	2,23	0,17	0,02	2,42	2,47	5,20	26,00	46,54	2,02	0,84	16,18	27,91									
	B	2045	300,00	460,00	0,00	240,00	0,00	5,50	4,16	-1,34	0,36	2,14	0,14	0,52	0,10	0,01	0,64	1,00	2,78	11,58	22,98	36,05	2,15	6,33	10,92									
	Bni1	45-89	210,00	223,00	67,00	500,00	0,13	5,08	4,04	-1,04	0,84	2,36	0,29	0,50	0,09	0,01	0,61	1,45	2,97	5,94	20,47	58,03	2,03	3,07	5,30									
	Bni2	89+	237,00	306,00	37,00	420,00	0,09	5,34	4,20	-1,14	0,49	1,54	0,26	0,59	0,03	0,01	0,64	1,13	2,18	5,18	29,20	43,55	1,78	2,18	3,76									
Perfil 97 - ARGISSOLO AMARELO DISTROCOESO plintossólico, A moderada, suave ondulado (07°29'48"S;46°07'47"W)																																		
ZC97	A	0-17	149,00	597,00	34,00	220,00	0,15	5,37	4,00	-1,37	0,60	3,79	0,38	0,56	0,04	0,01	0,61	1,21	4,40	20,00	13,87	49,56	2,02	12,61	21,75									

ANÁLISE FÍSICA DO SOLO								ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO																	
Identificação/ Horizonte	Prof (cm)	Granulometria				Relação	pH		ΔpH	Al	H+Al	Ca	Ca+Mg	K	Na	SB	CTC			Saturação			C	MO	
		Areia		Silte	Argila		Silte/ Argila	água		KCl	cmolc.Kg-1							Efet	Pot	Arg	Base	Alumínio			Sódio
		Grossa	Fina			Total												cmolc.Kg-1			V%	m%			Na%
		g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹	g.Kg ⁻¹																				
B/A	17-35	172,00	536,00	32,00	260,00	0,12	5,82	4,15	-1,67	0,62	2,63	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,64	2,65	10,21	0,92	96,21	30,02	5,14	8,87	
E	35-49	60,00	452,00	68,00	420,00	0,16	5,45	4,31	-1,14	0,36	1,39	0,00	0,04	0,01	0,01	0,06	0,42	1,45	3,46	4,25	85,38	14,54	5,01	8,64	
Bt1	49-89	146,00	464,00	50,00	340,00	0,15	5,80	4,23	-1,57	0,52	2,10	0,02	0,15	0,01	0,01	0,17	0,69	2,27	6,68	7,56	75,18	5,76	4,10	7,07	
Bt2	89-130	99,00	470,00	91,00	340,00	0,27	5,67	4,44	-1,23	0,18	0,98	0,00	0,10	0,01	0,01	0,12	0,30	1,10	3,23	10,68	60,57	8,21	2,22	3,82	
B/C	130+	167,00	443,00	50,00	340,00	0,15	5,10	4,54	-0,56	0,13	0,68	0,04	0,20	0,01	0,01	0,22	0,35	0,90	2,64	24,25	37,38	4,59	2,26	3,89	
Perfil 98 - PLINTOSSOLO PÉTRICO CONCRECIONÁRIO húmico, siltosa, A húmico, suave ondulado (07°34'30.5"S;45°45'39.4"W)																									
ZC98	A	0-9	113,00	442,00	225,00	220,00	1,02	5,18	3,88	-1,30	0,53	5,81	0,10	0,24	0,08	0,01	0,33	0,86	6,14	27,91	5,37	61,65	3,68	12,73	21,96
	A/B	9-20	124,00	351,00	245,00	280,00	0,88	5,28	3,93	-1,35	1,06	4,61	0,00	0,01	0,04	0,01	0,06	1,12	4,67	16,68	1,32	94,50	16,95	7,44	12,83
	Bw	20-49	138,00	316,00	206,00	340,00	0,61	5,41	4,00	-1,41	0,84	3,86	0,00	0,01	0,02	0,01	0,05	0,89	3,91	11,49	1,19	94,74	21,26	5,41	9,33
	Bf1	49-90	86,00	276,00	298,00	340,00	0,88	5,84	4,09	-1,75	0,60	2,33	0,00	0,01	0,01	0,03	0,63	2,36	6,95	1,40	94,78	30,75	3,66	6,31	
	Bf2	90-120	83,00	259,00	318,00	340,00	0,94	5,85	4,26	-1,59	0,40	1,31	0,00	0,01	0,01	0,03	0,44	1,35	3,98	3,17	90,32	38,89	2,64	4,56	
	B/C	120+	59,00	298,00	323,00	320,00	1,01	5,14	4,27	-0,87	0,40	1,35	0,00	0,01	0,01	0,03	0,05	0,45	1,40	4,36	3,26	89,79	39,22	16,22	27,98

APÊNDICE B – LEGENDA DE CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA DOS SOLOS DOMINANTES (ATÉ O 4º NÍVEL CATEGÓRICO) DO BIOMA CERRADO E COSTEIRO DO ESTADO DO MARANHÃO

Símbolo das Unidades de Mapeamento	Classificação Taxonômica dos Solos	Quantificação	
		Área (km²)	%
PACd -ARGISSOLO ACINZENTADO Distrófico			
PACd	ARGISSOLO ACINZENTADO Distrófico plintossólico, média/argilosa + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, arenosa/média + PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico, média muito cascalhenta/argilosa muito cascalhenta, todos A moderado, plano e suave ondulado	163,46	0,09
PAdx- ARGISSOLO AMARELO Distrocoeso			
PAdx1	ARGISSOLO AMARELO Distrocoeso plintossólico, média/argilosa + LATOSSOLO AMARELO Distrocoeso argissólico, média/argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média, todos A moderado e A proeminente, plano	2.171,28	1,24
PAdx2	ARGISSOLO AMARELO Distrocoeso típico, média/argilosa + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, média + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média/argilosa, todos A moderado, plano e suave ondulado	134,89	0,08
PAd- ARGISSOLO AMARELO Distrófico			
PAd	ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média/argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Ácrico típico, argilosa, todos A moderado, plano e suave ondulado	3.119,35	1,79
PVe - ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico			
PVe1	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico abruptico plintossólico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta + LUVISSOLO CRÔMICO Pálico plintossólico, média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico abruptico plintossólico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta, todos A moderado, suave ondulado e ondulado	307,18	0,18
PVe2	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico abruptico plintossólico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico petroplântico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta + LATOSSOLO AMARELO Distrófico petroplântico média cascalhenta, todos A moderado, ondulado	356,92	0,20
PVe3	ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico abruptico plintossólico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico petroplântico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta + LATOSSOLO AMARELO Distrófico petroplântico média cascalhenta, todos A moderado, ondulado	1.547,70	0,89
PVAd - ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico			
PVAd1	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico abruptico plintossólico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta + PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico, média muito cascalhenta/ argilosa muito cascalhenta, todos A moderado e proeminente, suave ondulado	9.212,99	5,28
PVAd2	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, média/argilosa + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, média + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico petroplântico, média cascalhenta/argilosa muito cascalhenta, todos A moderado e proeminente, suave ondulado	1.363,06	0,78
PVAd3	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico petroplântico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média cascalhenta + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico petroplântico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta, todos A moderado, suave ondulado e ondulado	1.328,99	0,76
PVAd4	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico petroplântico, média muito cascalhenta/argilosa muito cascalhenta + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico petroplântico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, média/argilosa, todos A moderado e A proeminente, ondulado e forte ondulado	185,15	0,11
PVAd5	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico petroplântico, média cascalhenta/ argilosa cascalhenta + LATOSSOLO AMARELO Distrófico petroplântico, média cascalhenta + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico típico, média/argilosa, todos A moderado, ondulado e forte ondulado	299,48	0,17

Símbolo das Unidades de Mapeamento	Classificação Taxonômica dos Solos	Quantificação	
		Área (km²)	%
PVA _{d6}	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico petroplíntico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, média/argilosa + PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta, todos A moderado, ondulado	115,54	0,07
PVA _{d7}	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico petroplíntico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta + PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico, média muito cascalhenta/ argilosa muito cascalhenta + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, média/argilosa, todos A moderado, suave ondulado e ondulado	414,00	0,24
PVA _{d8}	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, média/argilosa + PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico, média/argilosa + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, média/argilosa, todos A moderado, plano e suave ondulado	594,61	0,34
PVA _{d9}	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Dis. petroplíntico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico abruptico plintossólico, argilosa cascalhenta/muito argilosa cascalhenta + PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico, média muito cascalhenta/argilosa muito cascalhenta, todos A moderado, ondulado e forte ondulado	749,15	0,43
PVA _{d10}	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico petroplíntico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta + PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico, média cascalhenta/ argilosa muito cascalhenta + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, média cascalhenta, todos A moderado, ondulado e forte ondulado	182,19	0,10
PVA_e - ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico			
PVA _{e1}	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico abruptico plintossólico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico nitossólico, arg/muito arg + LUVISSOLO HÁPLICO Órtico típico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta, todos A moderado, suave ondulado e plano	162,92	0,09
PVA _{e2}	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, média/argilosa cascalhenta + ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico luvisólico, média/argilosa + PLINTOSSOLO HÁPLICO Alumínico típico, argilosa, todos A moderado e A proeminente, suave ondulado e ondulado	278,04	0,16
PVA _{e3}	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico abruptico plintossólico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta + LUVISSOLO HÁPLICO Órtico típico, média/argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico, média/argilosa, todos A fraco e A moderado, suave ondulado, ondulado e forte ondulado	2.677,83	1,53
PVA _{e4}	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, média/argilosa + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, média/argilosa + PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico, média muito cascalhenta/argilosa muito cascalhenta, todos A moderado, suave ondulado e ondulado	64,46	0,04
PVA _{e5}	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico abruptico plintossólico, média muito cascalhenta/ argilosa muito cascalhenta + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, média muito cascalhenta + PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta, todos A moderado, ondulado e forte ondulado	880,30	0,50
CX_{ve} - CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico			
CX _{ve1}	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico, média + NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico, média cascalhenta + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico e Hidromórfico, média, todos A moderado, suave ondulado e ondulado	151,79	0,09
CX _{ve2}	CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico, média + PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico vertissólico, média/argilosa + GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico vertissólico, argilosa, todos A moderado, suave ondulado e ondulado	23,81	0,01
GX_{bd} - GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico			

Símbolo das Unidades de Mapeamento	Classificação Taxonômica dos Solos	Quantificação	
		Área (km²)	%
GXbd	GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, argilosa + GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico, argilosa + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico típico, arenosa, todos A moderado, plano	549,94	0,32
GMbd - GLEISSOLO MELÂNICO Tb Distrófico			
GMbd	GLEISSOLO MELÂNICO Tb Distrófico típico, arenosa e média, A húmico + PLANOSSOLO HÁPLICO Distrófico gleissólico, arenosa/média, A moderado + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico típico, arenosa, A fraco, todos plano	21,66	0,01
GZn - GLEISSOLO SÁLICO Sódico			
GZn	GLEISSOLO SÁLICO Sódico típico, indiscriminada + GLEISSOLO TIOMÓRFICO Órtico sálco solódico, indiscriminada + PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico salino, arenosa/média, todos A moderado, plano	398,52	0,23
Gjo - GLEISSOLO TIOMÓRFICO Órtico			
Gjo	GLEISSOLO TIOMÓRFICO Órtico sálco solódico, indiscriminada + GLEISSOLO SÁLICO Sódico típico, indiscriminada + GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico solódico, indiscriminada, todos A moderado, plano	527,75	0,30
LAd - LATOSSOLO AMARELO Distrófico			
LAd1	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, média + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, média/argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média, todos A moderado, plano e suave ondulado	1.426,16	0,82
LAd2	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico petroplíntico, média cascalhenta/ argilosa cascalhenta, todos A moderado, plano e suave ondulado	7.230,96	4,14
LAd3	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, média + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média/argilosa + PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta, todos A moderado, suave ondulado	279,40	0,16
LAd4	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, média + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico abrupto, arenosa/média + LUVISSOLO CRÔMICO Órtico fragmentário, argilosa muito cascalhenta/muito argilosa, todos A moderado, plano e suave ondulado	613,01	0,35
LAd5	LATOSSOLO AMARELO Distrófico psamítico, média + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico e latossólico, arenosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média, todos A moderado, suave ondulado	8.450,44	4,84
LAd6	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, média + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, arenosa/média + PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta, todos A moderado, suave ondulado	520,37	0,30
LAd7	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, média + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, média/argilosa cascalhenta + PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta, todos A moderado, plano e suave ondulado	89,02	0,05
LAd8	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, média + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média/argilosa + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, média/argilosa cascalhenta, todos A moderado, suave ondulado	32,35	0,02
LAd9	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, média + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico e latossólico, arenosa + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, arenosa/média, todos A fraco e A moderado, plano e suave ondulado	4.959,93	2,84
LAd10	LATOSSOLO AMARELO Distrófico petroplíntico, média muito cascalhenta + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico petroplíntico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico, arenosa, todos A moderado, suave ondulado e ondulado	0,01	0,00
LAd11	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, média + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico petroplíntico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta, todos A moderado, plano, suave ondulado e ondulado	222,67	0,13

Símbolo das Unidades de Mapeamento	Classificação Taxonômica dos Solos	Quantificação	
		Área (km²)	%
LAd12	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico média + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média/argilosa, ambos A moderado + LATOSSOLO VERMELHO Ácrico argissólico, argilosa/muito argilosa, A proeminente, plano	7.721,69	4,42
LAd13	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, média + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Ácrico argissólico, média/argilosa + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico latossólico, arenosa, todos A moderado e A proeminente, plano e suave ondulado	1.689,87	0,97
LVd - LATOSSOLO VERMELHO Distrófico			
LVd1	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, média + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, média + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média/argilosa, todos A proeminentes, plano e suave ondulado	65,81	0,04
LVd2	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, média + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico aluminoso abruptico, média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico petroplíntico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta, todos A moderado, plano e suave ondulado	73,03	0,04
LVd3	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, média e argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico petroplíntico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, média, todos A moderado e A proeminente, ondulado e suave ondulado	1.391,47	0,80
LVd4	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, média + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, média + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média/argilosa, todos A moderado e A proeminente, plano e suave ondulado	1.957,40	1,12
LVd5	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, média + NITOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média/argilosa, todos A moderado e A proeminente, plano e suave ondulado	736,75	0,42
LVA - LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico			
LVA1	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média/argilosa + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, média, todos A moderado, plano	3.308,45	1,90
LVA2	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico petroplíntico e típico, média cascalhenta e média + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média/argilosa + PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico, média cascalhenta/ argilosa cascalhenta, todos A moderado, ondulado e suave ondulado	103,42	0,06
LVA3	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, média/argilosa + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico latossólico, arenosa, todos A moderado, plano e suave ondulado	2299,73	1,32
LVA4	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico, arenosa + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, média, todos A moderado, plano e suave ondulado	4.354,34	2,50
LVA5	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média e argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, argilosa/muito argilosa + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, média e argilosa, todos A moderado, plano e suave ondulado	1.706,17	0,98
TC - LUVISSOLO CRÔMICO Órtico			
TC1	LUVISSOLO CRÔMICO Órtico típico, argilosa/ muito argilosa + CHERNOSSOLO EBÂNICO Carbonático vertissólico, muito argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, argilosa/muito argilosa, todos A chernozêmico e A moderado, suave ondulado	525,16	0,30
TC2	LUVISSOLO CRÔMICO Órtico típico, argilosa/ muito argilosa + CHERNOSSOLO EBÂNICO Carbonático vertissólico, muito argilosa + NEOSSOLO LITÓLICO Carbonático fragmentário, argilosa cascalhenta, todos A chernozêmico e A moderado, ondulado e forte ondulado	256,32	0,15
TCp - LUVISSOLO CRÔMICO Pálico			
TCp1	LUVISSOLO CRÔMICO Pálico abruptico plintossólico, média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico abruptico plintossólico, média/argilosa + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Eutrófico típico, média/argilosa, todos A moderado, plano e suave ondulado	1.916,51	1,10

Símbolo das Unidades de Mapeamento	Classificação Taxonômica dos Solos	Quantificação	
		Área (km²)	%
TCp2	LUVISSOLO CRÔMICO Pálico típico, média/argilosa + VERTISSOLO HÁPLICO Órtico hipocarbonático, argilosa + LUVISSOLO HÁPLICO Pálico típico, média cascalhenta/ argilosa cascalhenta, todos A moderado, suave ondulado e ondulado	1.029,14	0,59
TCp3	LUVISSOLO CRÔMICO Pálico abrupto plintossólico, média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico petroplântico, média muito cascalhenta/argilosa muito cascalhenta + PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário típico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta, todos A moderado, ondulado e forte ondulado	37,22	0,02
TXo - LUVISSOLO HÁPLICO Órtico			
TXo1	LUVISSOLO HÁPLICO Órtico típico, média/argilosa + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Eutrófico típico, média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, média/argilosa, todos A moderado, plano e suave ondulado	117,01	0,07
TXo2	LUVISSOLO HÁPLICO Órtico típico, média/argilosa + PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico, média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico petroplântico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta, todos A moderado, plano, suave ondulado e ondulado	343,04	0,20
TXo3	LUVISSOLO HÁPLICO Órtico típico, média/argilosa + PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico, média/argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, argilosa, todos A moderado, plano	283,24	0,16
TXo4	LUVISSOLO HÁPLICO Órtico típico, média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico petroplântico, média muito cascalhenta/argilosa muito cascalhenta + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico argissólico, arenosa/média, todos A moderado e A fraco, suave ondulado, ondulado e forte ondulado	337,15	0,19
TXo5	LUVISSOLO HÁPLICO Órtico típico, média/argilosa + LUVISSOLO CRÔMICO Órtico vertissólico, argilosa/muito argilosa + ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico, média/argilosa cascalhenta, todos A moderado, suave ondulado e ondulado	551,75	0,32
TXo6	LUVISSOLO HÁPLICO Órtico típico, média/argilosa + PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico petroplântico, média muito cascalhenta/argilosa muito cascalhenta + PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico, média muito cascalhenta/argilosa muito cascalhenta, todos A moderado, ondulado e forte ondulado	799,27	0,46
RYve - NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico			
RYve	NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico típico e solódico, indiscriminada + CAMBISSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico típico, arenosa + GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico, argilosa, todos A moderado, plano	1.088,34	0,62
RYbd - NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico			
RYbd	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico típico, indiscriminada + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico típico, arenosa + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico típico, arenosa/média, todos A moderado, plano	532,83	0,31
RLd - NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico			
RLd1	NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico e fragmentário, indiscriminada + PLINTOSSOLO PÉTRICO Litoplântico êndico, indiscriminada + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico plintossólico, arenosa, todos A fraco, forte ondulado	19.227,35	11,02
RLd2	NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico e fragmentário, indiscriminada + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico petroplântico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico típico, arenosa cascalhenta/ média cascalhenta, todos A fraco e A moderado, suave ondulado, ondulado	3.143,93	1,80
RLe - NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico			
RLe1	NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico, média cascalhenta + LUVISSOLO CRÔMICO Órtico típico, média/argilosa cascalhenta + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico, arenosa, todos A fraco e A moderado, suave ondulado e ondulado	37,48	0,02
RLe2	NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico, média cascalhenta + PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário típico, arenosa cascalhenta + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico, arenosa cascalhenta, todos A fraco e A moderado, ondulado	26,10	0,01

Símbolo das Unidades de Mapeamento	Classificação Taxonômica dos Solos	Quantificação	
		Área (km²)	%
RLe3	NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico e fragmentário, arenosa + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico, arenosa, ambos A fraco + AFLORAMENTO DE ROCHAS, todos suave ondulado e forte ondulado	343,28	0,20
RQg - NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico			
RQg1	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico plintossólico, arenosa + ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidro-hiperespesso típico, arenosa + NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico típico, síltosa, todos A moderado, plano e suave ondulado	1.589,23	0,91
RQg2	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico típico, arenosa + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico espodossólico, arenosa + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico plintossólico, arenosa, todos A fraco, plano e suave ondulado	1.789,23	1,03
RQg3	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico típico, arenosa + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico espodossólico, arenosa + NEOSSOLO FLÚVICO Psamítico típico, arenosa, todos A moderado, plano e suave ondulado	51,10	0,03
RQo - NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico			
RQo1	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico, arenosa + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico típico, arenosa + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico e fragmentário, arenosa, todos A fraco e A moderado, suave ondulado	109,74	0,06
RQo2	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico, arenosa + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico latossólico, arenosa + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico plintossólico, arenosa, todos A fraco e A moderado, suave ondulado	4.569,37	2,62
RQo3	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico, arenosa + PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário típico, arenosa cascalhenta/média cascalhenta + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico típico, arenosa, todos A moderado e A fraco, plano e suave ondulado	943,81	0,54
RQo4	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico espessarênico fase paleodunas, arenosa + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico espessarênico fase dunas, arenosa, ambos A fraco, suave ondulado e ondulado	1.295,63	0,74
RQo5	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico espessarênico fase dunas, arenosa + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico típico, arenosa, ambos A fraco, suave ondulado e ondulado	262,20	0,15
RQo6	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico, arenosa + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico argissólico, arenosa + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, média cascalhenta, todos A fraco, suave ondulado	11.425,39	6,55
RQo7	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico, arenosa + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, arenosa cascalhenta + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, média, todos A fraco e A moderado, plano e suave ondulado	2.626,59	1,51
RQo8	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico, arenosa + PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário típico, arenosa cascalhenta/média cascalhenta + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico típico, arenosa/média, todos A fraco e A moderado, suave ondulado	75,44	0,04
NVd - NITOSSOLO VERMELHO Distrófico			
NVd1	NITOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, argilosa + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, média + ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico nitossólico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta, todos A moderado, plano e suave ondulado	1959,24	1,12
NVd2	NITOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, argilosa cascalhenta + ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico nitossólico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, média, todos A moderado, suave ondulado	1.314,80	0,75
NVe - NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico			
NVe1	NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico, argilosa cascalhenta + CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico vertissólico, média cascalhenta + NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico, argilosa cascalhenta, todos A moderado, suave ondulado	2.389,76	1,37
NVe2	NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico, argilosa cascalhenta + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico leptofragmentário, média cascalhenta + ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico nitossólico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta, todos A moderado, suave ondulado	161,88	0,09

Símbolo das Unidades de Mapeamento	Classificação Taxonômica dos Solos	Quantificação	
		Área (km²)	%
NVe3	NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico leptofragmentário, argilosa cascalhenta + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico argissólico, média/argilosa + PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário cambissólico, argilosa muito cascalhenta, todos A moderado, plano e suave ondulado	807,27	0,46
SXd - PLANOSSOLO HÁPLICO Distrófico			
SXd1	PLANOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico e solódico, arenosa/média + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico típico, média/argilosa + PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico e solódico, arenosa/média, todos A moderado, plano	549,65	0,31
SXd2	PLANOSSOLO HÁPLICO Distrófico solódico, arenosa/média + PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico, arenosa/média + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Eutrófico abruptico, média/argilosa, todos A moderado, plano	321,46	0,18
SXe - PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico			
SXe1	PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico, siltosa/argilosa + PLANOSSOLO NÁTRICO sálico típico, siltosa/argilosa + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Eutrófico solódico, média/siltosa, todos A moderado, plano	72,43	0,04
SXe2	PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico, arenosa/argilosa + PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico, arenosa/argilosa + NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico típico, indiscriminada, todos A fraco, plano	29,41	0,02
FTa - PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico			
FTa	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico abruptico, média/argilosa + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, média/argilosa + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, arenosa/média, todos A moderado, plano e suave ondulado	179,59	0,10
FTd - PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico			
FTd1	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico típico, arenosa/média + ARGISSOLO ACINZENTADO Distrófico típico, arenosa/média + NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico típico, indiscriminada, todos A moderado, plano e suave ondulado	1.014,79	0,58
FTd2	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico típico, arenosa/média + PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico, média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, média/argilosa, todos A moderado, plano e suave ondulado	338,19	0,19
FTd3	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico típico, arenosa/média + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, média + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, média/argilosa, todos A moderado, plano e suave ondulado	88,54	0,05
FTd4	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico típico, média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, média/argilosa + PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico, média/argilosa, todos A moderado, plano e suave ondulado	1.191,92	0,68
FTd5	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico típico, média/argilosa + PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico, média muito cascalhenta/ argilosa muito cascalhenta + PLANOSSOLO HÁPLICO Distrófico solódico, média/argilosa, todos A moderado, plano e suave ondulado	84,05	0,05
FTe - PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Eutrófico			
FTe	PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Eutrófico típico e solódico, arenosa/média + PLANOSSOLO HÁPLICO Distrófico solódico, média/argilosa + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, arenosa/média, todos A moderado, plano e suave ondulado	623,65	0,36
FXd - PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico			
FXd1	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, média/argilosa + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico típico, média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico plintossólico, média/argilosa cascalhenta, todos A fraco e A moderado, plano	733,91	0,42
FXd2	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, arenosa/média + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, argilosa + GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico, argilosa, todos A moderado, plano e suave ondulado	76,67	0,04
FXd3	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, média/argilosa + PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico, média/argilosa + NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico típico, indiscriminada, todos A moderado e A proeminente, plano e suave ondulado	164,40	0,09

Símbolo das Unidades de Mapeamento	Classificação Taxonômica dos Solos	Quantificação	
		Área (km²)	%
FXd4	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, média/argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico leptofragmentário, média + PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta, todos A moderado, suave ondulado	1.365,84	0,78
FXd5	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, média/argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico fragmentário, média + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico, arenosa, todos A moderado, suave ondulado	1.827,11	1,05
FXd6	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, média/argilosa + PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico, média cascalhenta/ argilosa cascalhenta + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico abrupto, média/argilosa, todos A moderado, plano e suave ondulado	1.548,86	0,89
FXd7	PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, média/argilosa + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico típico, arenosa + GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, média, todos A moderado, plano e suave ondulado	323,48	0,19
FXe - PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico			
FXe	PLINTOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico, arenosa/média + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico abrupto plintossólico, média/argilosa cascalhenta, todos A moderado, plano e suave ondulado	311,65	0,18
FFc - PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário			
FFc1	PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico, média muito cascalhenta/argilosa muito cascalhenta. + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico petroplântico, média. cascalhenta/argilosa cascalhenta. + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, média e argilosa cascalhenta, todos A moderado, suave ondulado e ondulado	1.173,73	0,67
FFc2	PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Alumínico abrupto petroplântico, argilosa cascalhenta + LATOSSOLO AMARELO Distrófico plintossólico, média, todos A moderado, suave ondulado e ondulado	18.062,91	10,35
FFc3	PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico, média muito cascalhenta/argilosa muito cascalhenta + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico petroplântico, média muito cascalhenta/argilosa muito cascalhenta + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico petroplântico, argilosa cascalhenta, todos A moderado, ondulado	2.834,70	1,62
FFc4	PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico, média muito cascalhenta/argilosa muito cascalhenta + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, média e argilosa cascalhenta + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico petroplântico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta, todos A moderado, ondulado e forte ondulado	1.777,97	1,02
FFc5	PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário típico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico típico, arenosa + PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico típico, arenosa/média, todos A moderado, suave ondulado	41,45	0,02
VEo - VERTISSOLO EBÂNICO Órtico			
VEo3	VERTISSOLO EBÂNICO Órtico chernossólico, muito argilosa + NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico, muito argilosa + NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico, argilosa cascalhenta, todos A chernozêmico e A proeminente, suave ondulado e ondulado	289,88	0,17
VEo2	VERTISSOLO EBÂNICO Órtico típico, argilosa e muito argilosa + NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico, muito argilosa + CHERNOSSOLO ARGILÚVICO Órtico típico, argilosa, todos A proeminente e A chernozêmico, suave ondulado e ondulado	174,11	0,10
VEo1	VERTISSOLO EBÂNICO Órtico típico, argilosa e muito argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico petroplântico, média cascalhenta/argilosa cascalhenta + NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico, argilosa cascalhenta, todos A proeminente, ondulado e forte ondulado	128,78	0,07
Total		174.510,36	100,00

Fonte: Registro de pesquisa.

APÊNDICE C – REGISTRO DOS PERFIS DE SOLOS COLETADOS NOS BIOMAS CERRADO E COSTEIRO DO ESTADO DO MARANHÃO

PF 01 – RQo (Caxias)



PF 02 – LAd (Caxias)



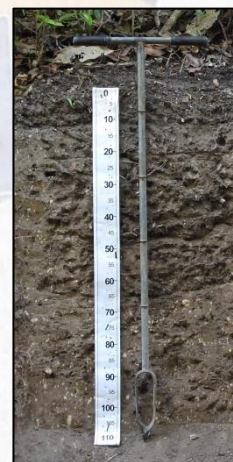
PF03 – FFc (Caxias)



PF 04 – LAd (Barra do Corda)



PF 05– PAd (Caxias)



PF 06 – LAd (Caxias)



PF 07 – LAd (Coelho Neto)



PF 08 – FFc (Coelho Neto)



PF 09 – FXa (Duque Bacelar)



PF 10 – LAd (Buriti)



PF 11 – FTe (Brejo)



PF 12 – LVAd (Brejo)



PF13 – LAd (Urbano Santos)



PF 14 – LAd (São Benedito do Rio Preto)



PF 15 – LAa (Jenipapo dos Vieiras)



PF 16 – LAd (Jenipapo dos Vieiras)



PF 17 – LVd (Barra do Corda)



PF 18 – CXn (Barra do Corda)



PF 19 – LV Ae (Tuntum)



PF 20 – TCK (Tuntum)



PF 21 – CXve (Lima Campos)



PF 22 – TCo (Bernardo do Mearim)



PF 23 – TXo (Trizidela do Vale)



PF 24 – PVe (Trizidela do Vale)



PF 25 – FFe (Santo Antonio dos Lopes)



PF 26 – FTd (Capinzal do Norte)



PF 27 – FFc (Codó)



PF 28 – PVAd (Codó)



PF 29 – PVd (Codó)



PF 30 – PACd (São João do Soter)



PF 31 – PVd (Peritoró)



PF 32 – FTd (Peritoró)



PF 33 – FFIf (Coroatá)



PF 34 – FTd (Alto Alegre do Maranhão)



PF 35 – FFc (Cantanheide)



PF 36 – FFc (Pirapemas)



PF 37 – PVAd (Tuntum)



PF 38 – FFc (Gov. Eugênio Barros)



PF 39 – LAa (Fortuna)



PF 40 – LVd (Fortuna)



PF 41 – RQo (Buriti Bravo)



PF 42 – PVa (Buriti Bravo)



PF 43 – LAa (Passagem Franca)



PF 44 – LAda (Parnarama)



PF 45 – PVd (São João do Soter)



PF 46 – FFc (São João do Soter)



PF 47 – FFc (São João do Soter)



PF 48 – LAd (Parnarama)



PF 49 – LAd (Matões)



PF 50 – LAd (Matões)



PF 51 – LAd (Matões)



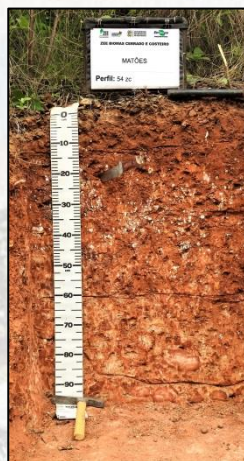
PF 52 – PVd (Parnarama)



PF 53 – LVd (Matões)



PF 54 – RLd (Matões)



PF 55 – MDi (Timon)



PF 56 – PVd (Timon)



PF 57 – LVd (Timon)



PF 58 – LAd (Caxias)



PF 59 – TCo (Sucupira do Norte)



PF 60 – LAd (Pastos Bons)



PF 61 – FFc (Mirador)



PF 62 – LAd (Sucupira do Norte)



PF 63 – LVd (Pastos Bons)



PF 64 – PVd (Sucupira Do Norte)



PF 65 – PVd (Mirador)



PF 66 – NVd (São João dos Patos)



PF 67 – MXo (São João dos Patos)



PF 68 – LVAd (São João dos Patos)



PF 69 – MTx (São João dos Patos)



PF 70 – FFc (São João dos Patos)



PF 71 – FFc (Sucupira do Riachão)



PF 72 – FFc (Sucupira do Riachão)



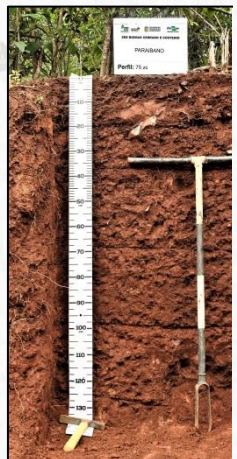
PF 73 – PVAd (Paraibano)



PF 74 – LBd (Paraibano)



PF 75 – PVAd (Paraibano)



PF 76 – PVd (Passagem Franca)



PF 77 – CYBe (Barão de Grajaú)



PF 78 – LAd (Barão de Grajaú)



PF 79 – FFc (Barão de Grajaú)



PF 80 – PVd (São Francisco do Maranhão)



PF 81 – LVAd (São Félix de Balsas)



PF 82 – RLd (São Félix de Balsas)



PF 83 – LAd (São Félix de Balsas)



PF 84 – RQo (Loreto)



PF 85 – CBXbd (Loreto)



PF 86 – MEk (Loreto)



PF 87 – RQo (Sambaíba)



PF 88 – RQo (Sambaídos ba)



PF 89 – CXve (Formosa de Serra Negra)



PF 90 – NVe (Fortaleza dos Nogueiras)



PF 91 – FFc (Fortaleza dos Nogueiras)



PF 92 – NVe (Fortaleza dos Nogueiras)



PF 93 – CXbd (Formosa de Serra Negra)



PF 94 – RQo (Formosa da Serra Negra)



PF 95 – CXbd (Formosa da Serra Negra)



PF 96 – PVAd (Formosa da Serra Negra)



PF 97 – PAdx (Balsas)



PF 98 – FFc (Simbaíba)



PF 99 – FFc (Balsas)



PF 100 – LBd (Balsas)



Fonte: Registro de pesquisa.

APÊNDICE D – ATIVIDADES DE CAMPO DE PEDOLOGIA NO BIOMA CERRADO E SISTEMA COSTEIRO DO ESTADO DO MARANHÃO



Fonte: Registro de pesquisa.

APÊNDICE E – ATIVIDADES DE CAMPO E LABORATÓRIO DE PEDOLOGIA NO BIOMA CERRADO E SISTEMA COSTEIRO DO ESTADO DO MARANHÃO



Fonte: Registro de pesquisa.

SOLOS E APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO MARANHÃO (ZEE-MA) - ETAPA BIOMA CERRADO E SISTEMA COSTEIRO (RELATÓRIO TÉCNICO)

INSTITUIÇÕES:

IMESC SEPLAN

**GOVERNO DO
MARANHÃO**



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO



FUNDAÇÃO DE APOIO
AO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO



CPRM
Serviço Geológico do Brasil

Embrapa



Acesse:

zee.ma.gov.br