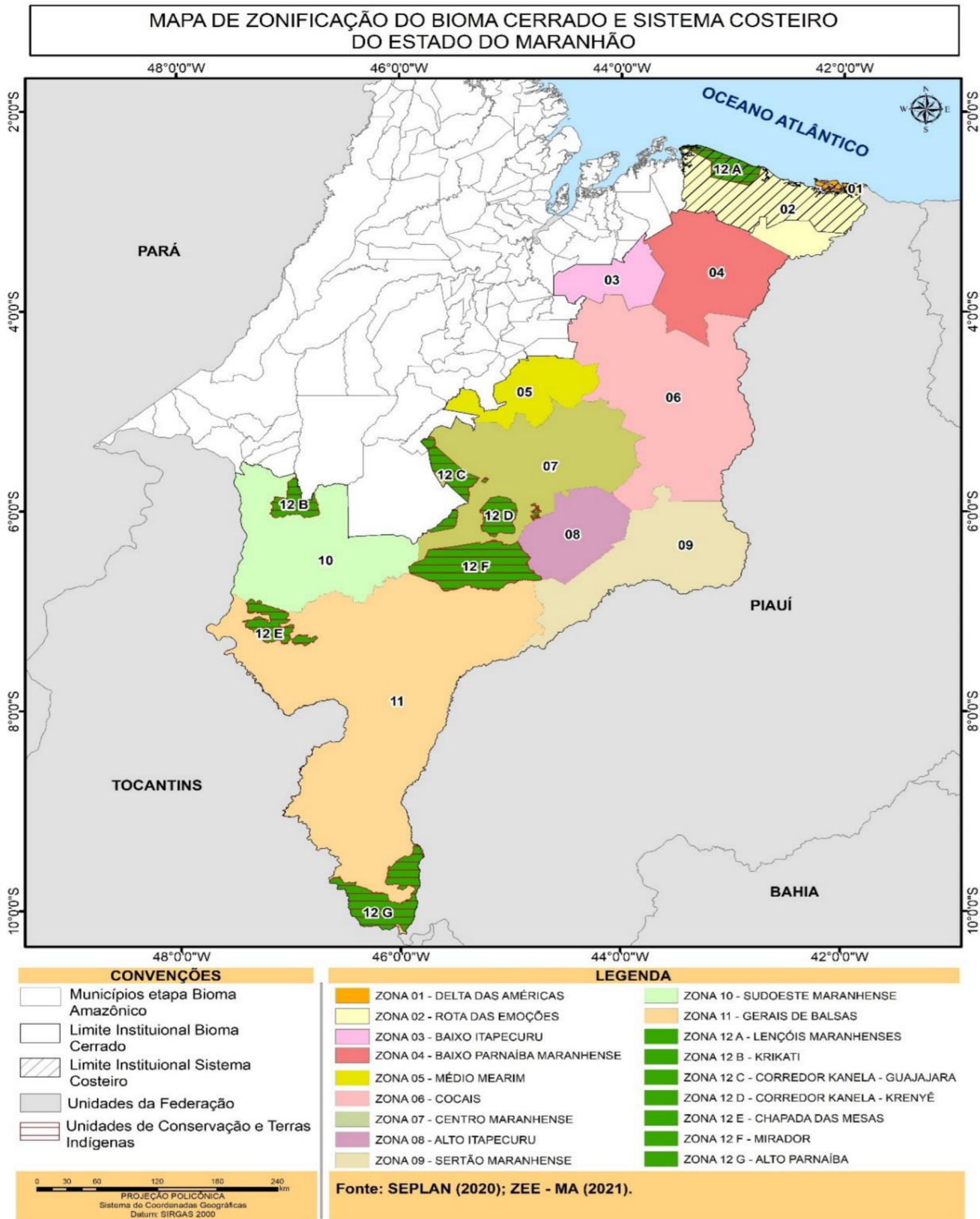


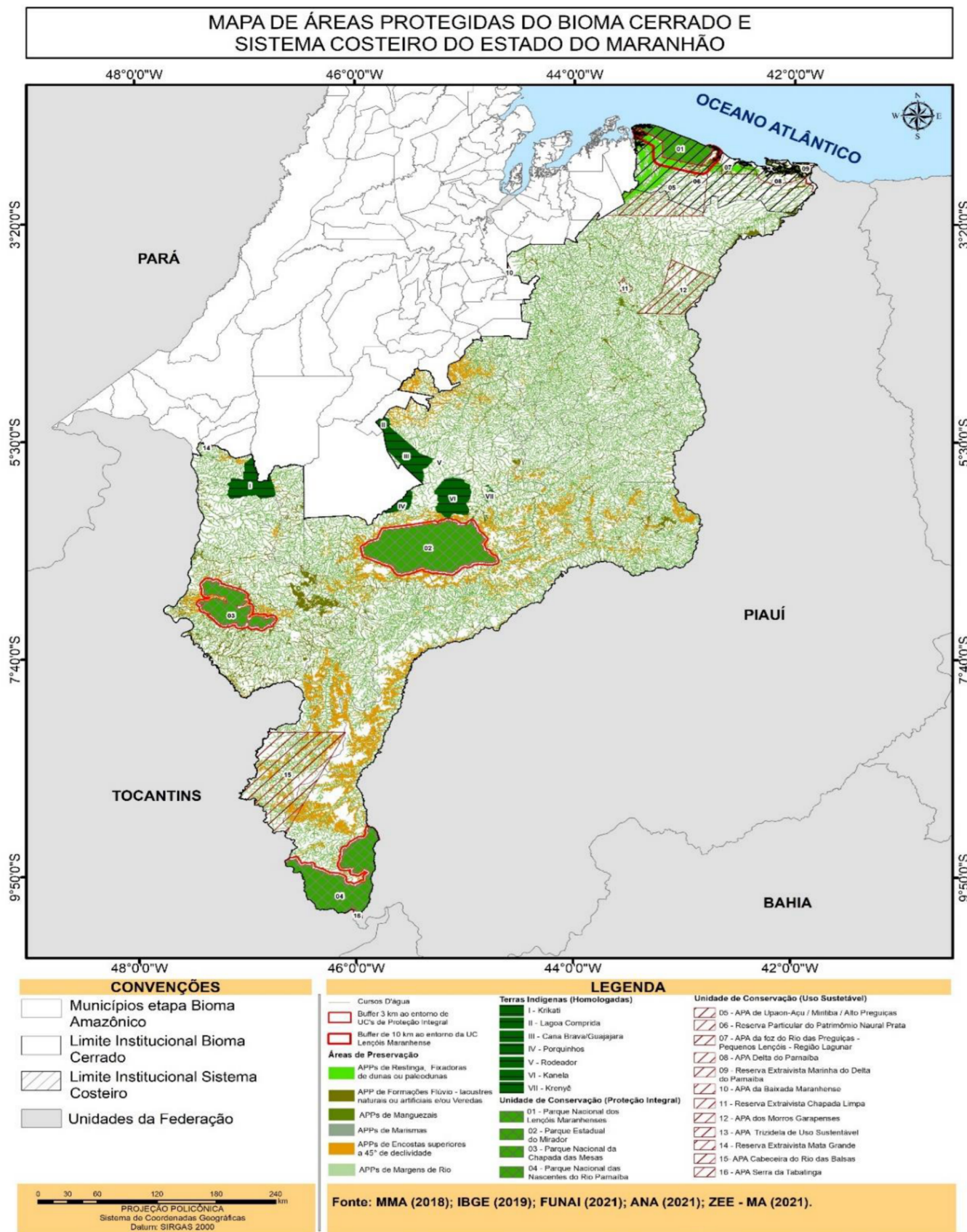


ANEXO ÚNICO

Mapa 1: Mapa de Zonificação (2021) referente do Bioma Cerrado e Sistema Costeiro do Estado do Maranhão



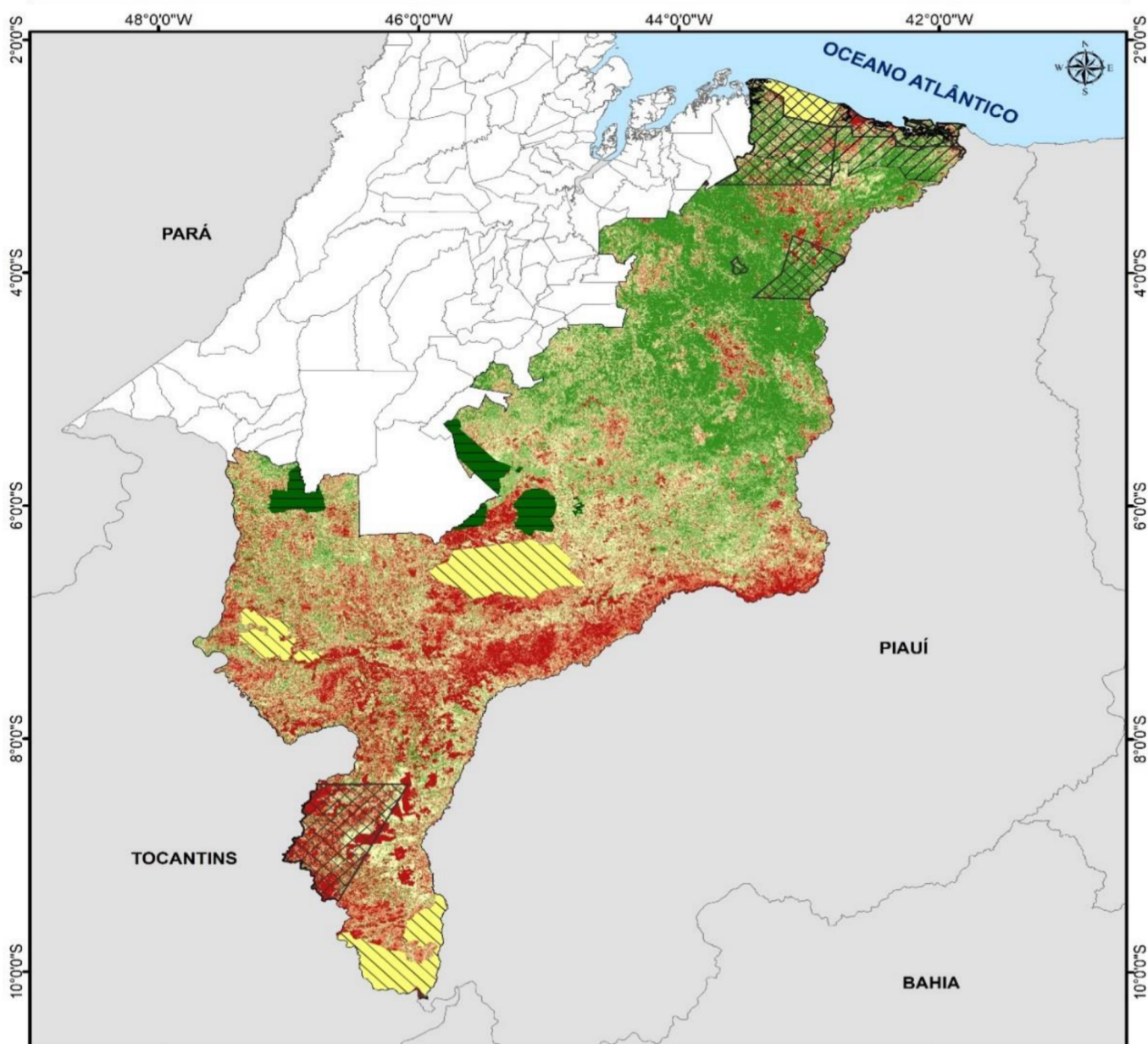
II - Mapa 2: Áreas protegidas (2021) do Bioma Cerrado e Sistema Costeiro do Estado do Maranhão





III - Mapa 3: Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) para o ano de 2007

ÍNDICE DE VEGETAÇÃO POR DIFERENÇA NORMALIZADA (NDVI) PARA O ANO DE 2007



**CONVENÇÕES**

	Municípios etapa Bioma Amazônico
	Limite Institucional Bioma Cerrado
	Limite Institucional Sistema Costeiro
	Unidades da Federação

**Unidade Conservação**

	Proteção Integral
	Uso Sustentável

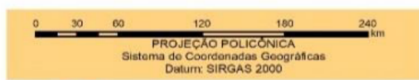
**Terras Indígenas**

	Homologadas
--	-------------

**LEGENDA**

**NDVI (Ano de 2007)**

	Classe 1 ( - 0,89 - 0,29 )
	Classe 2 (0,29 - 0,37)
	Classe 3 (0,37 - 0,47)
	Classe 4 (0,47 - 0,57)
	Classe 5 (0,57 - 1)

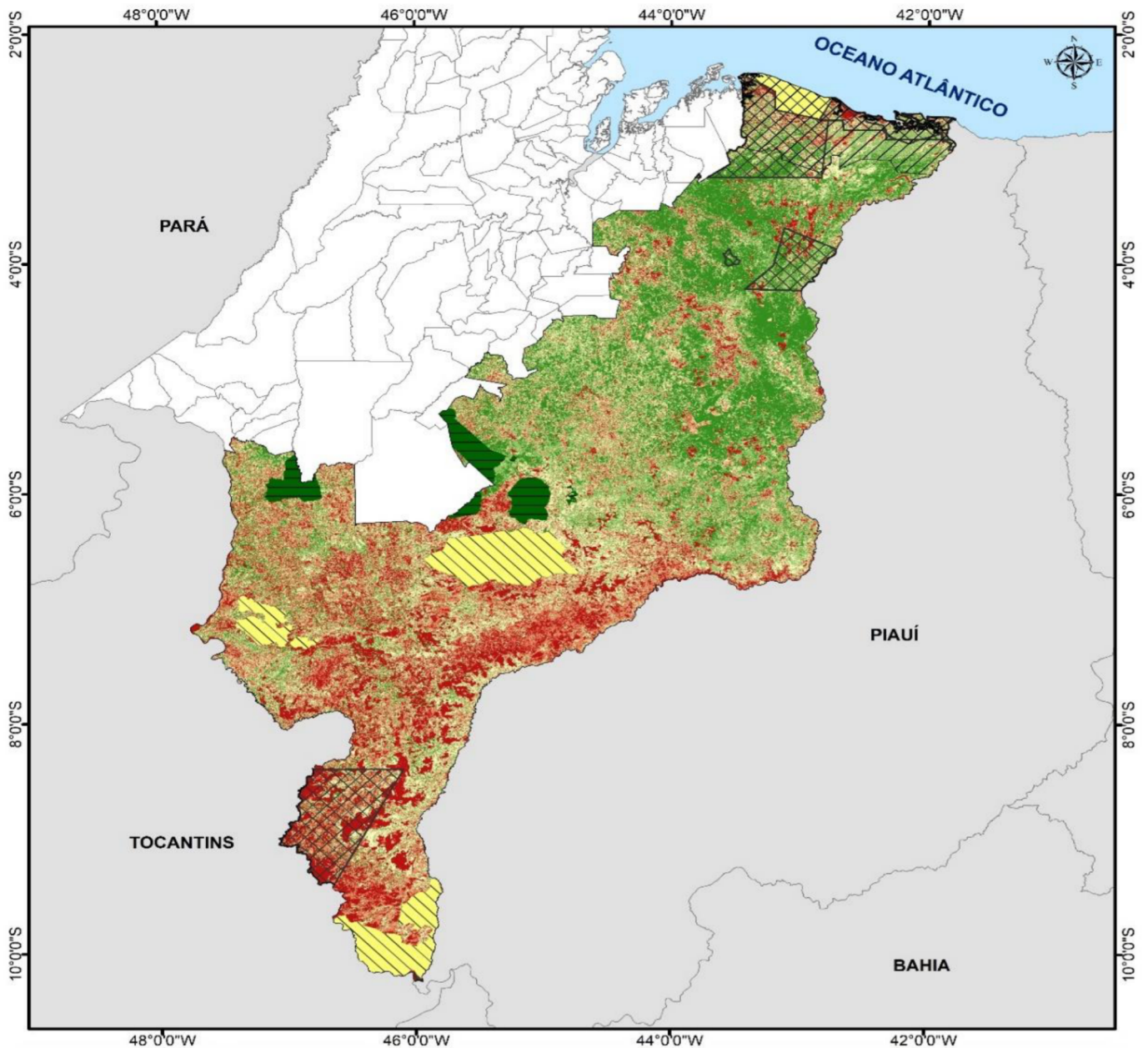


Fonte: IBGE (2019); USGS (2021); ZEE - MA (2021).

Fonte: ZEE-MA (2021).

IV - Mapa 4: Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) para o ano de 2020

ÍNDICE DE VEGETAÇÃO POR DIFERENÇA NORMALIZADA (NDVI) PARA O ANO DE 2020



**CONVENÇÕES**

- Municípios etapa Bioma Amazônico
- Limite Institucional Bioma Cerrado
- Limite Institucional Sistema Costeiro
- Unidades da Federação

**PROJEÇÃO POLICÔNICA**  
Sistema de Coordenadas Geográficas  
Datum: SIRGAS 2000

**LEGENDA**

**Unidade Conservação**

- Proteção Integral
- Uso Sustentável

**Terras Indígenas**

- Homologadas

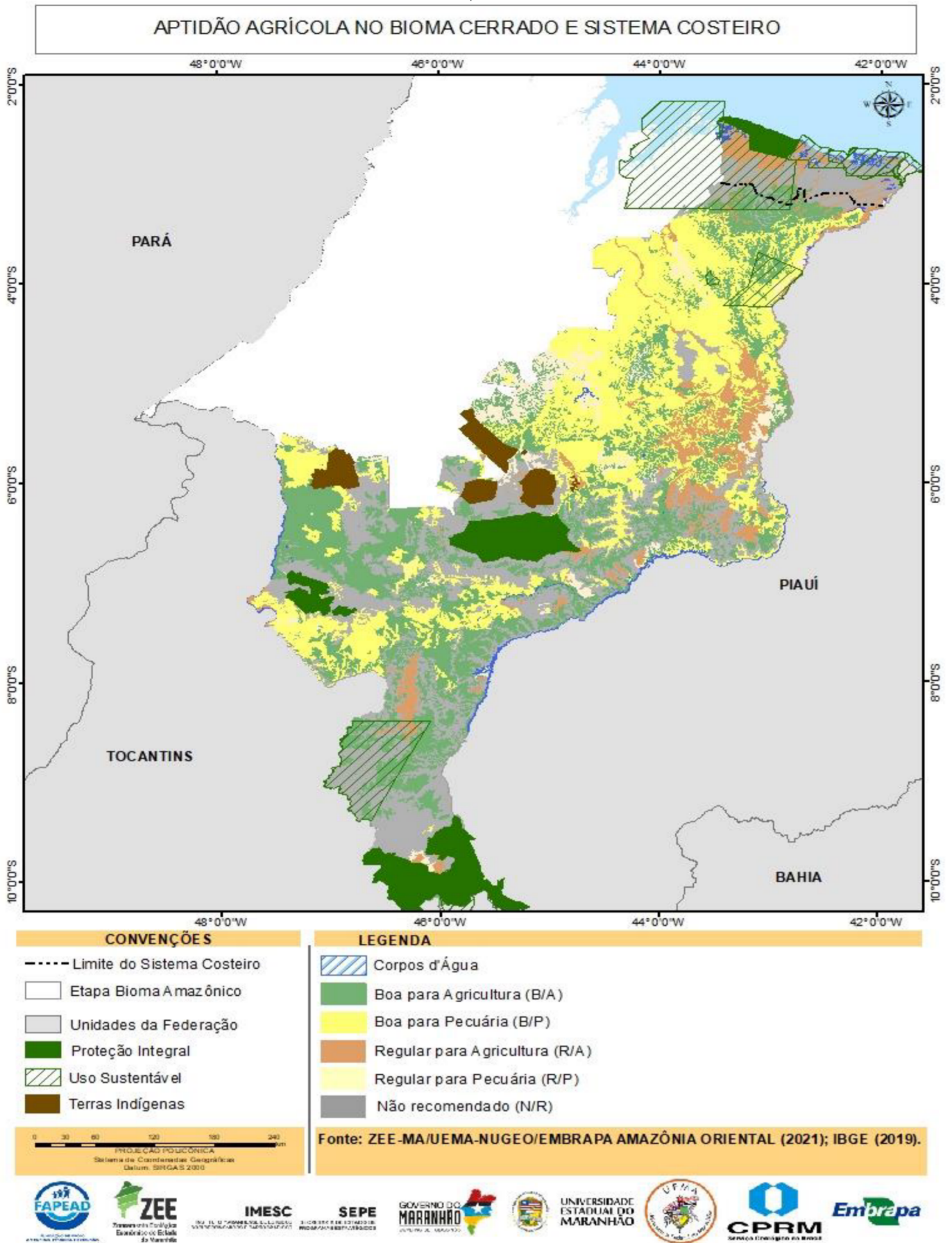
**NDVI (Ano de 2020)**

- Classe 1 ( -1 - 0,43 )
- Classe 2 ( 0,43 - 0,55 )
- Classe 3 ( 0,55 - 0,67 )
- Classe 4 ( 0,67 - 0,79 )
- Classe 5 ( 0,79 - 1 )

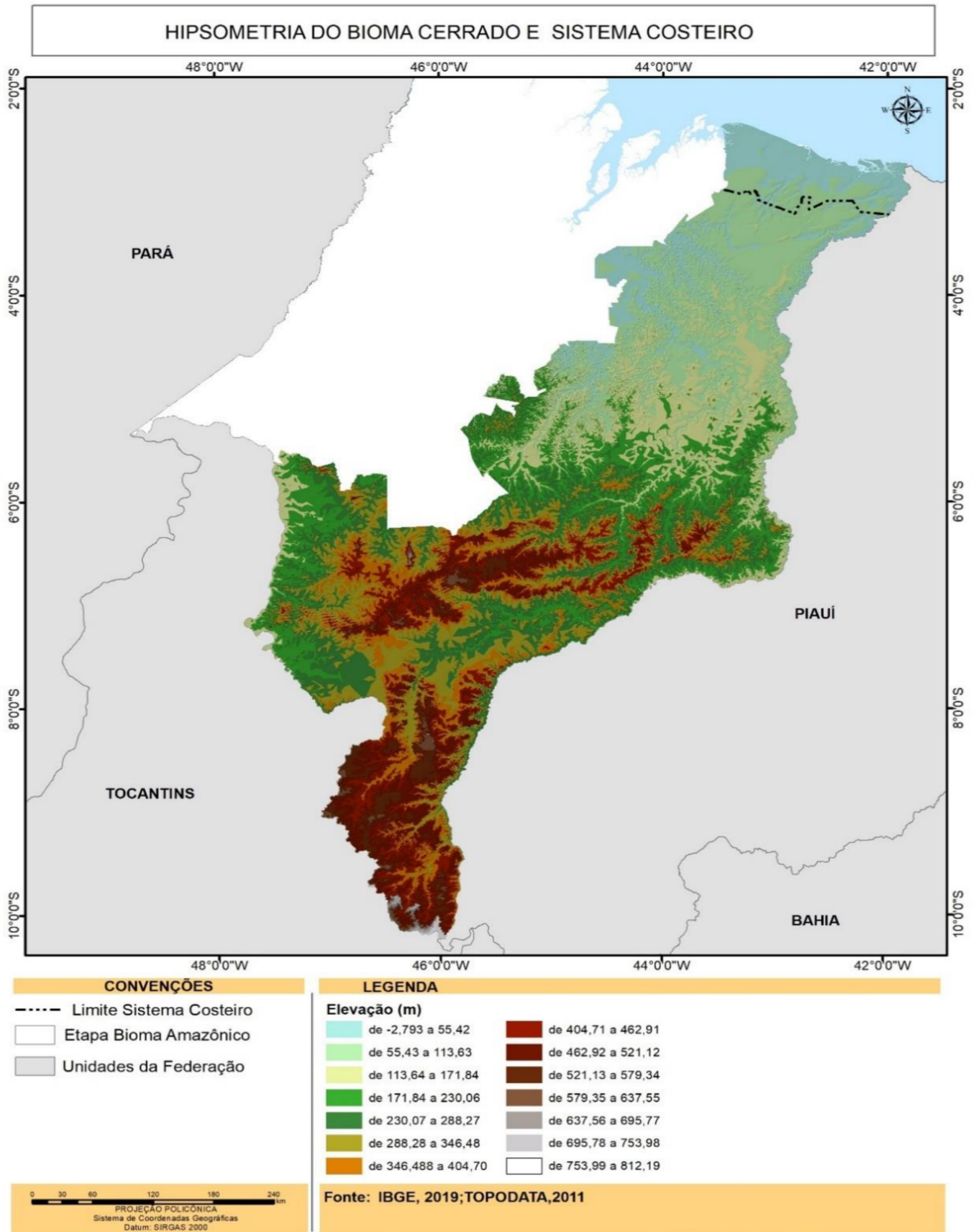
Fonte: IBGE (2019); USGS (2021); ZEE - MA (2021).



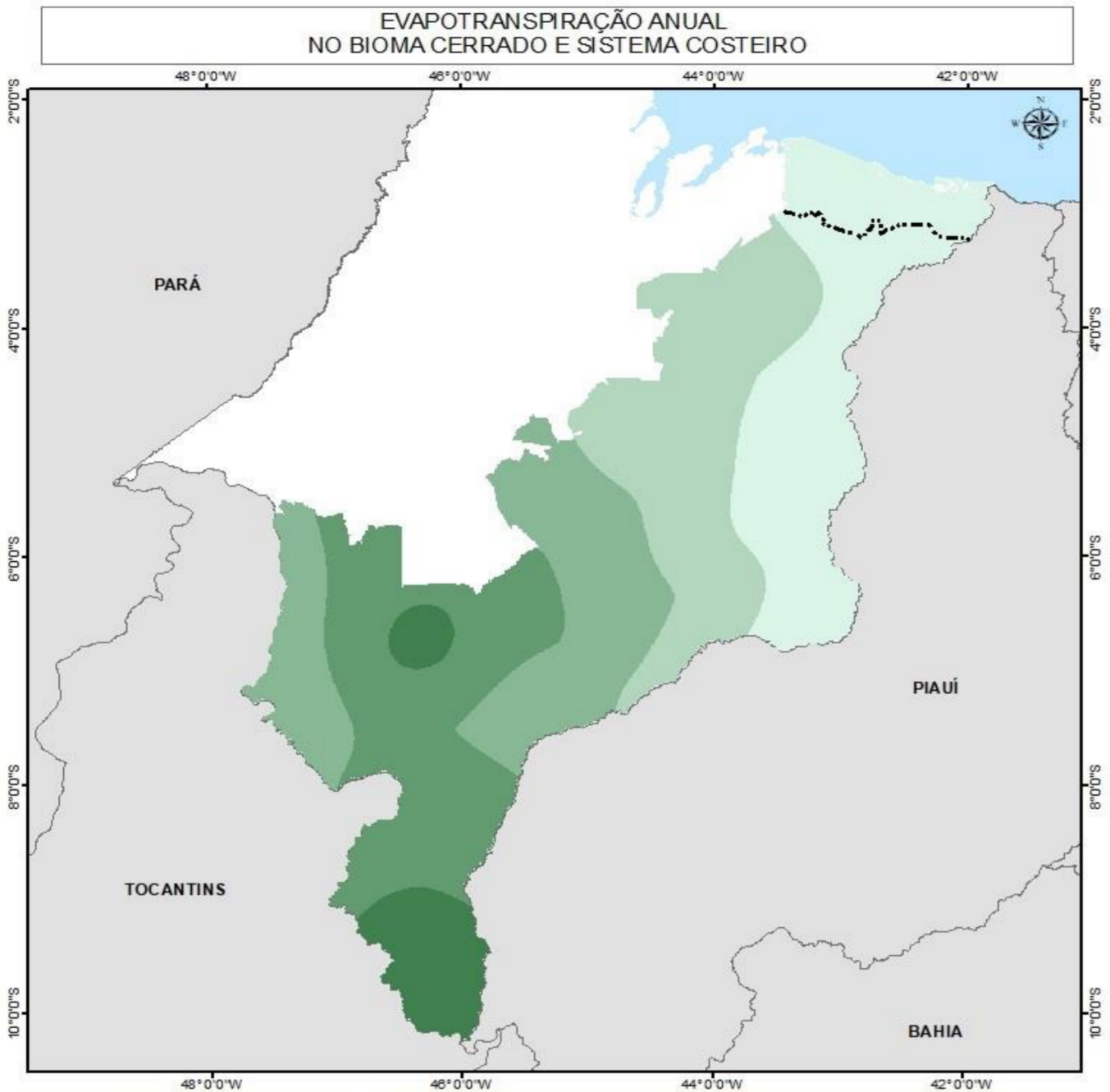
V - Mapa 5: Aptidão agrícola no Bioma Cerrado e Sistema Costeiro



VI - Mapa 6: Hipsometria do Bioma Cerrado e Sistema Costeiro referente ao ano de 2021



VII - Mapa 7: Evapotranspiração Anual no Bioma Cerrado e Sistema Costeiro.



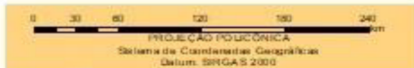
**CONVENÇÕES**

- Limite do Sistema Costeiro
- Etapa Bioma Amazônico
- Unidades da Federação

**LEGENDA**

Evapotranspiração Potencial Anual (mm)

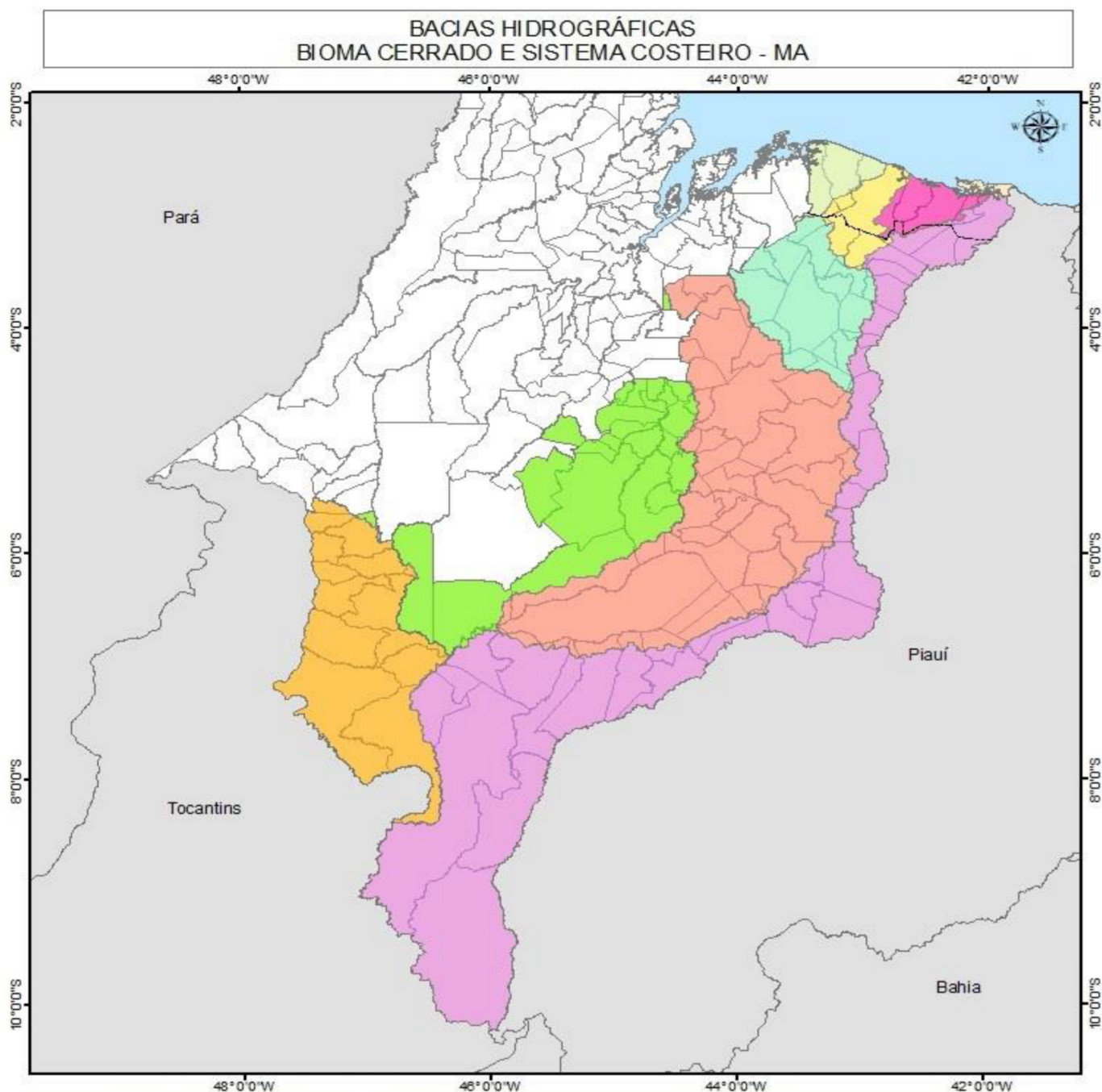
de 1400 a 1549	de 1850 a 1999
de 1550 a 1699	de 2000 a 2149
de 1700 a 1849	acima de 2150



Fonte: ZEE-MA/UEMA-NUGEO/LABMET (2021); IBGE (2019).

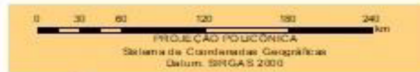


VIII - Mapa 8: Bacias hidrográficas no Bioma Cerrado e Sistema Costeiro (2021)



- CONVENÇÕES**
- Limite do Sistema Costeiro
  - Municípios Etapa Bioma Cerrado e Sistema Costeiro
  - Municípios Etapa Bioma Amazônico
  - Unidades da Federação

- LEGENDA**
- Bacia do rio Itapecuru
  - Bacia do rio Mearim
  - Bacia do rio Munim
  - Bacia do rio Parnaíba
  - Bacia do rio Preguiças
  - Bacia do rio Tocantins
  - Sistemas de Bacia Costeiras: rios Novo e Barro Duro
  - Sistemas de Bacia Costeiras: rios Perá e Grande



Fonte: ZEE-MA (2021); Imagem RapidEye (2011); SRTM/TOPODATA (2008); DSG (1979); IMESC (2019); IBGE (2019).







IX - Mapa 9: Vegetação do Bioma Cerrado e Sistema Costeiro do Maranhão

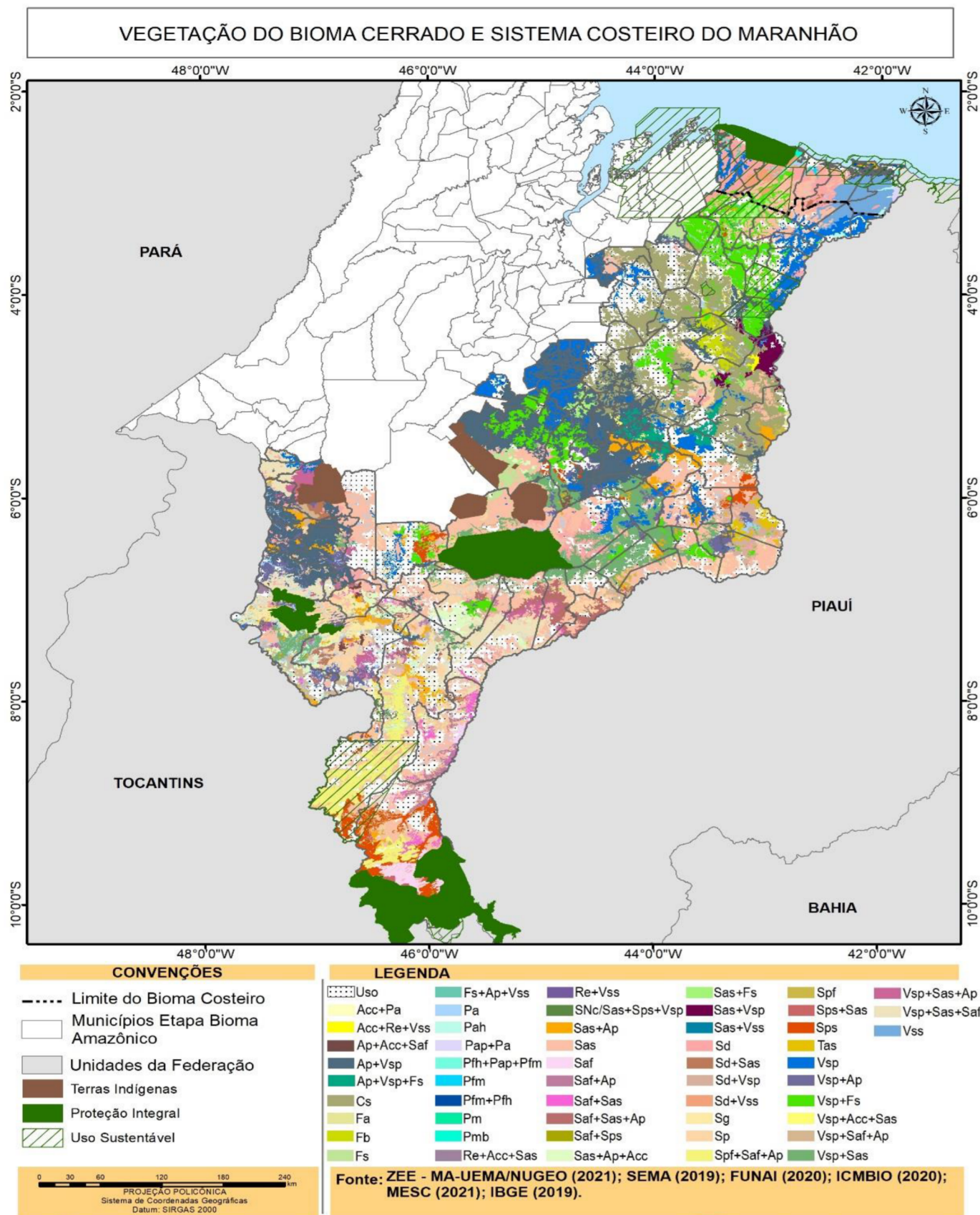
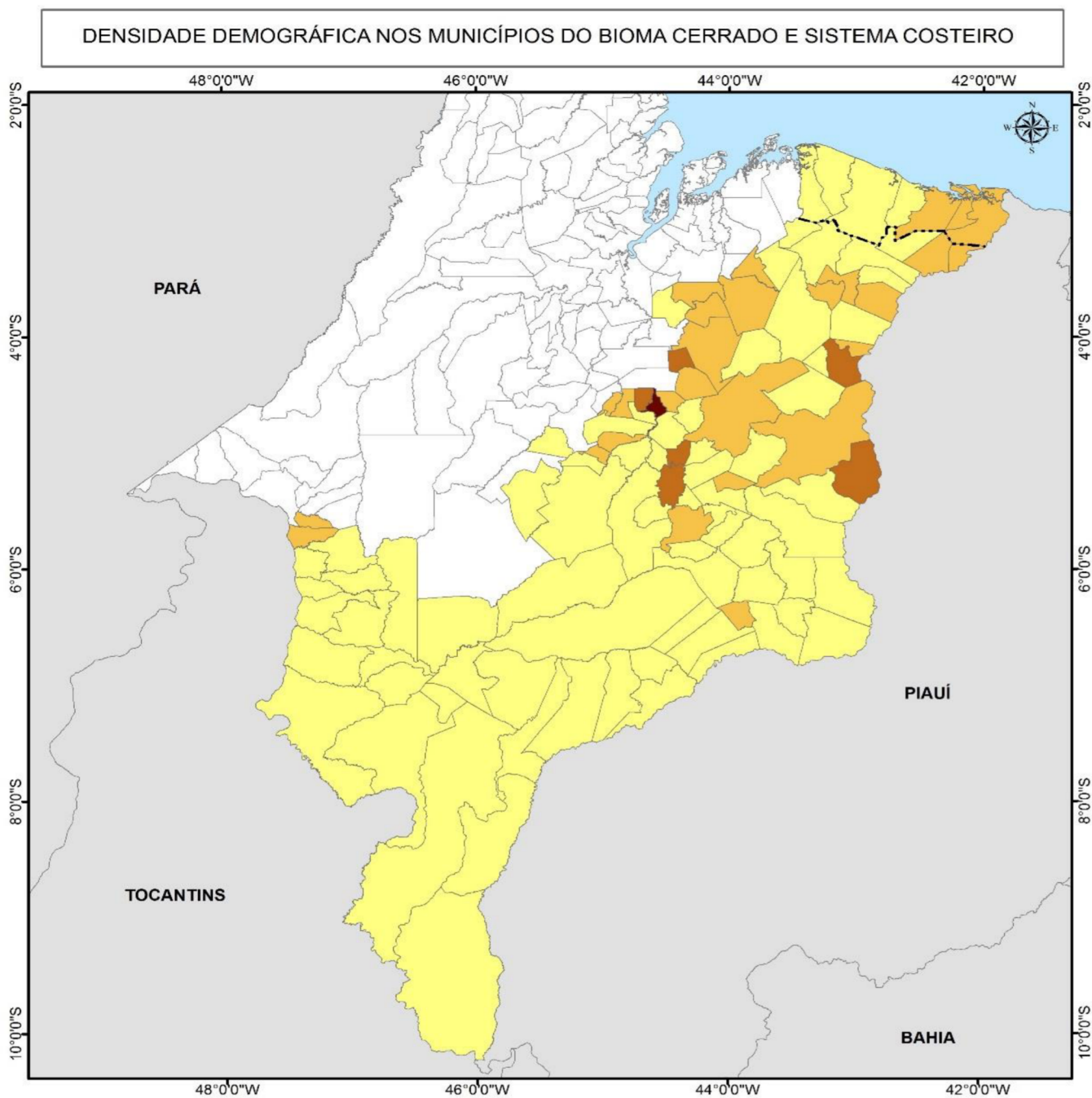


Tabela 01: Legenda Cromática das Classes do Mapa de Vegetação (2021)

Legenda Cromática	Sigla	Classes
	USO	Compilados das Informações da classe Uso
	Acc+Pa	Agricultura com Culturas Cíclicas+Formação Pioneira com influência fluvial e/ou lacustre
	Acc+Re+Vss	Agricultura com Culturas Cíclicas+Reflorestamento+Vegetação Secundária sem palmeiras
	Ap+Acc+Saf	Pastagem+Agricultura com Culturas Cíclicas+Savana Arborizada com floresta-de-galeria
	Ap+Vsp	Pastagem+Vegetação Secundária com palmeiras
	Ap+Vsp+Fs	Pastagem+Vegetação Secundária com palmeiras+Floresta Estacional Semidecidual Submontana
	Cs	Floresta Estacional Decidual Submontana
	Fa	Floresta Estacional Semidecidual Aluvial
	Fb	Floresta Estacional Semidecidual das Terras Baixas
	Fs	Floresta Estacional Semidecidual Submontana
	Fs+Ap+Vss	Floresta Estacional Semidecidual Submontana+Pastagem+Vegetação Secundária sem palmeiras
	Pa	Formação Pioneira com influência fluvial e/ou lacustre
	Pah	Formação Pioneira com influência fluvial e/ou lacustre herbácea
	Pap+Pa	Vegetação com influência fluvial e/ou lacustre com palmeiras+Formação Pioneira com influência fluvial e/ou lacustre
	Pfh+Pap+Pfm	Formação Pioneira com influência fluviomarinha herbácea+Vegetação com influência fluvial e/ou lacustre com palmeiras+Formação Pioneira com influência fluviomarinha arbórea
	Pfm	Formação Pioneira com influência fluviomarinha arbórea
	Pfm+Pfh	Formação Pioneira com influência fluviomarinha arbórea+Formação Pioneira com influência fluviomarinha herbácea
	Pm	Formação pioneira, vegetação com influência marinha (Restinga)
	Pmb	Formação Pioneira com influência marinha arbustiva
	Re+Acc+Sas	Reflorestamento+Agricultura com Culturas Cíclicas+Savana Arborizada sem floresta-de-galeria
	Re+Vss	Reflorestamento+Vegetação Secundária sem palmeiras

	Saf	Savana Arborizada com floresta-de-galeria
	Saf+A p	Savana Arborizada com floresta-de-galeria+Pastagem
	Saf+S as	Savana Arborizada com floresta-de-galeria+Savana Arborizada sem floresta-de-galeria
	Saf+S as+Ap	Savana Arborizada com floresta-de-galeria+Savana Arborizada sem floresta-de-galeria+Pastagem
	Saf+S ps	Savana Arborizada com floresta-de-galeria+Savana Parque sem floresta-de-galeria
	Sas	Savana Arborizada sem floresta-de-galeria
	Sas+ Ap	Savana Arborizada sem floresta-de-galeria+Pastagem
	Sas+ Ap+Acc	Savana Arborizada sem floresta-de-galeria+Pastagem+Agricultura com Culturas Cíclicas
	Sas+F s	Savana Arborizada sem floresta-de-galeria+Floresta Estacional Semidecidual Submontana
	Sas+ Vsp	Savana Arborizada sem floresta-de-galeria+Vegetação Secundária com palmeiras
	Sas+ Vss	Savana Arborizada sem floresta-de-galeria+Vegetação Secundária sem palmeiras
	Sd	Savana Florestada
	Sd+Sa s	Savana Florestada+Savana Arborizada sem floresta-de-galeria
	Sd+V sp	Savana Florestada+Vegetação Secundária com palmeiras
	Sd+V ss	Savana Florestada+Vegetação Secundária sem palmeiras
	Sg	Savana Gramíneo Lenhosa
	SNC/S as+Sp s+Vsp	Contato Savana/Floresta Estacional encrave+Savana Arborizada sem floresta-de-galeria+Savana Parque sem floresta-de-galeria+Vegetação Secundária com palmeiras
	Sp	Savana Parque
	Spf	Savana Parque com floresta-de-galeria
	Spf+S af+Ap	Savana Parque com floresta-de-galeria+Savana Arborizada com floresta-de-galeria+Pastagem
	Sps	Savana Parque sem floresta-de-galeria
	Sps+S as	Savana Parque sem floresta-de-galeria+Savana Arborizada sem floresta-de-galeria
	Tas	Savana-Estépica Arborizada sem palmeiras e sem floresta-de-galeria
	Vsp	Vegetação Secundária com palmeiras
	Vsp+ Acc+ Sas	Vegetação Secundária com palmeiras+Agricultura com Culturas Cíclicas+Savana Arborizada sem floresta-de-galeria
	Vsp+ Ap	Vegetação Secundária com palmeiras+Pastagem
	Vsp+ Fs	Vegetação Secundária com palmeiras+ Floresta Estacional Semidecidual Submontana
	Vsp+ Saf+A p	Vegetação Secundária com palmeiras+Savana Arborizada com floresta-de-galeria+Pastagem
	Vsp+ Sas	Vegetação Secundária com palmeiras+Savana Arborizada sem floresta-de-galeria
	Vsp+ Sas+ Ap	Vegetação Secundária com palmeiras+Savana Arborizada sem floresta-de-galeria+Pastagem
	Vsp+ Sas+S af	Vegetação Secundária com palmeiras+Savana Arborizada sem floresta-de-galeria+Savana Arborizada com floresta-de-galeria
	Vss	Vegetação Secundária sem palmeiras

X - Mapa 10: Densidade demográfica nos municípios do Bioma Cerrado e Sistema Costeiro

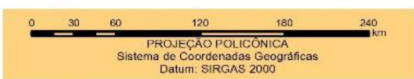


**CONVENÇÕES**

- Limite do Sistema Costeiro
- Municípios Etapa Bioma Amazônico
- Unidades da Federação

**LEGENDA**

- Densidade Demográfica (hab/km<sup>2</sup>) (2020)
- de 1,01 a 25,00
  - de 25,01 a 50,00
  - de 50,01 a 100,00
  - de 100,01 a 149,74

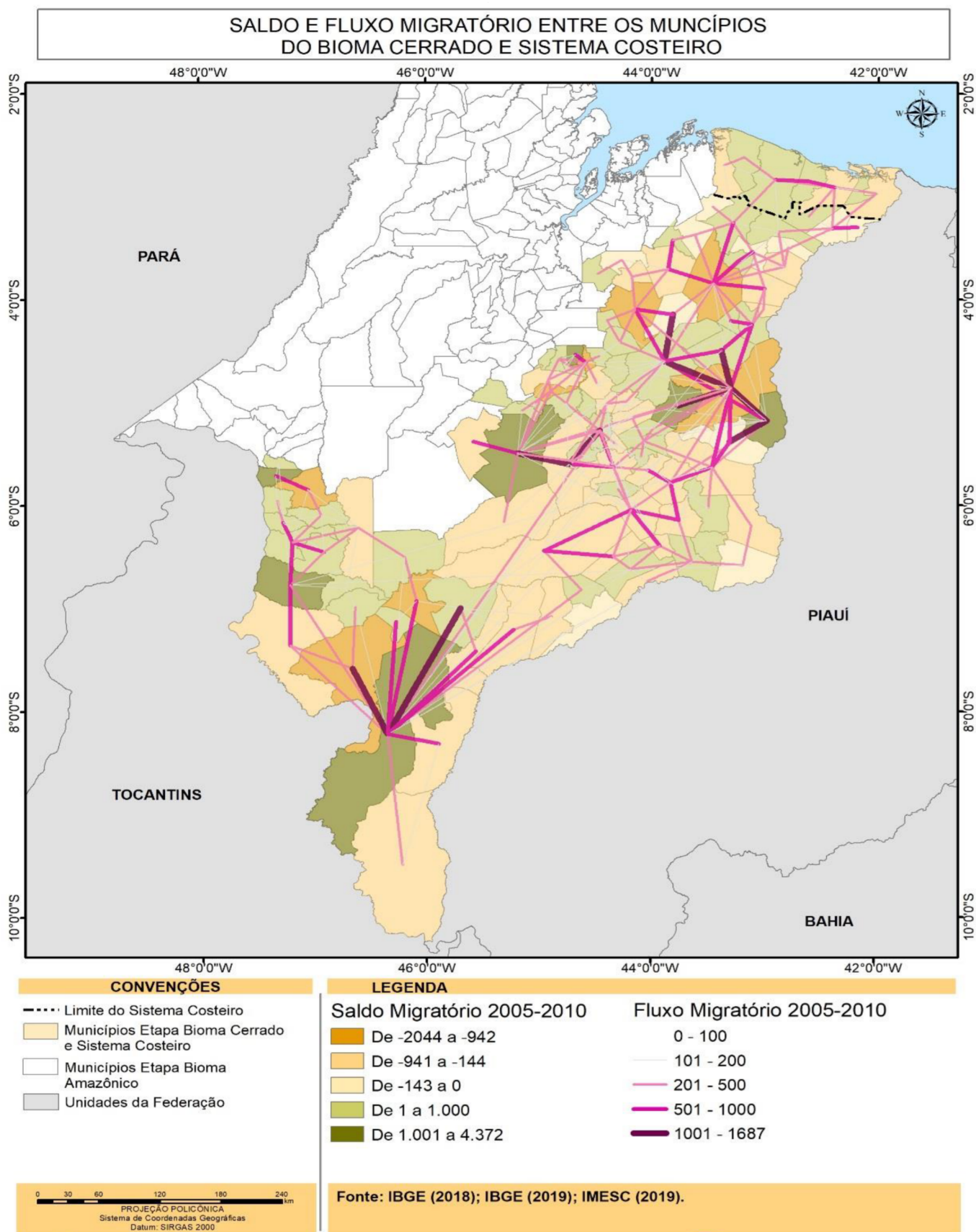


Fonte: IBGE, 2020; IMESC, 2019



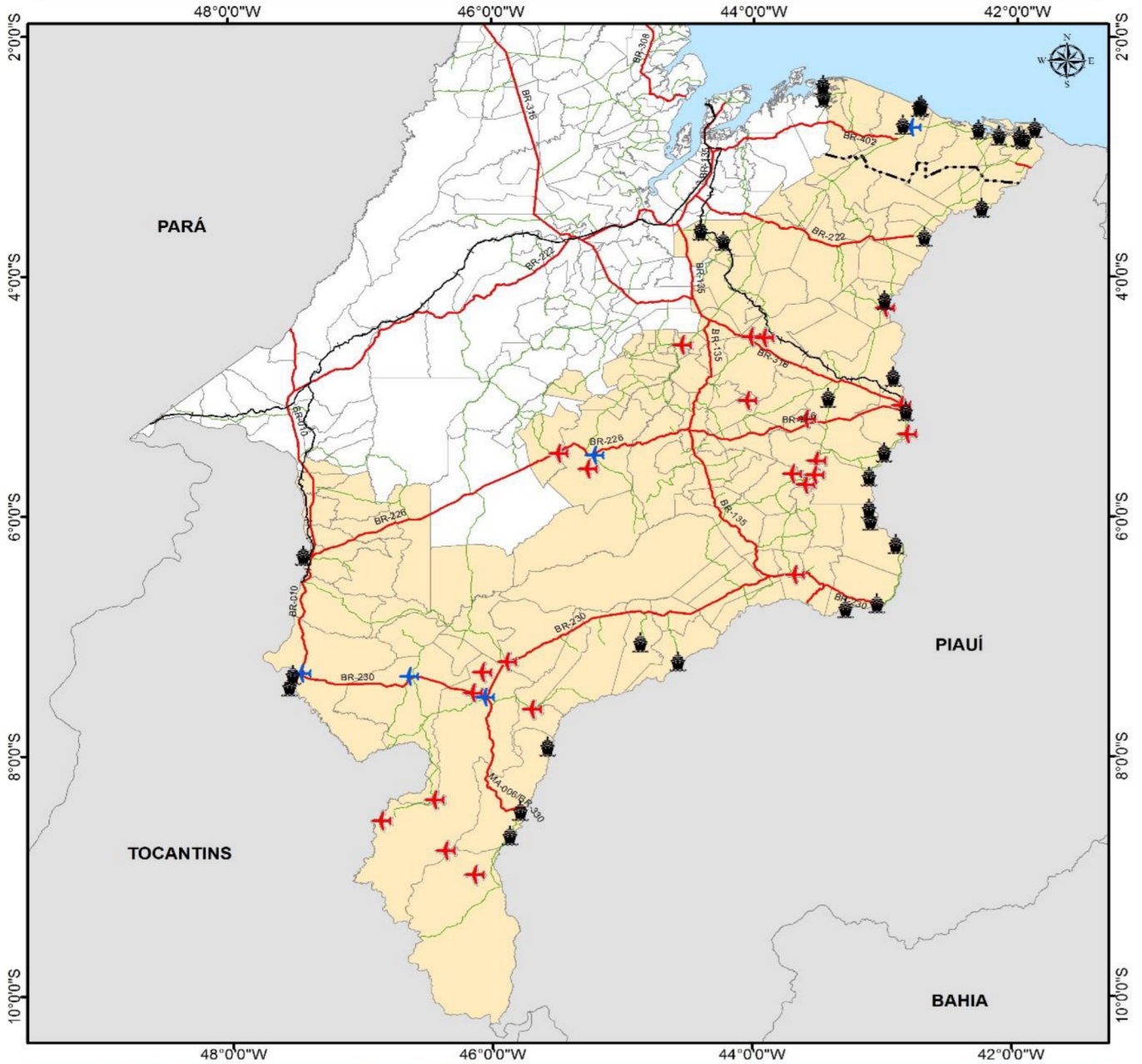


XI - Mapa 11: Saldo e Fluxo Migratório entre os municípios do Bioma Cerrado e Sistema Costeiro



XII - Mapa 12: Infraestrutura multimodal nos municípios do Bioma Cerrado e Sistema Costeiro

INFRAESTRUTURA MULTIMODAL NOS MUNICÍPIOS DO BIOMA CERRADO E SISTEMA COSTEIRO

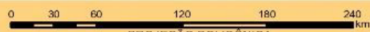


**CONVENÇÕES**

- Limite do Sistema Costeiro
- Municípios Etapa Biomas Cerrado e Costeiro
- Municípios Etapa Bioma Amazônico
- Unidades da Federação

**LEGENDA**

- Portos Hidroviários
- ✈ Aeródromos Privados
- ✈ Aeródromos Públicos
- Trechos Ferroviários
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal



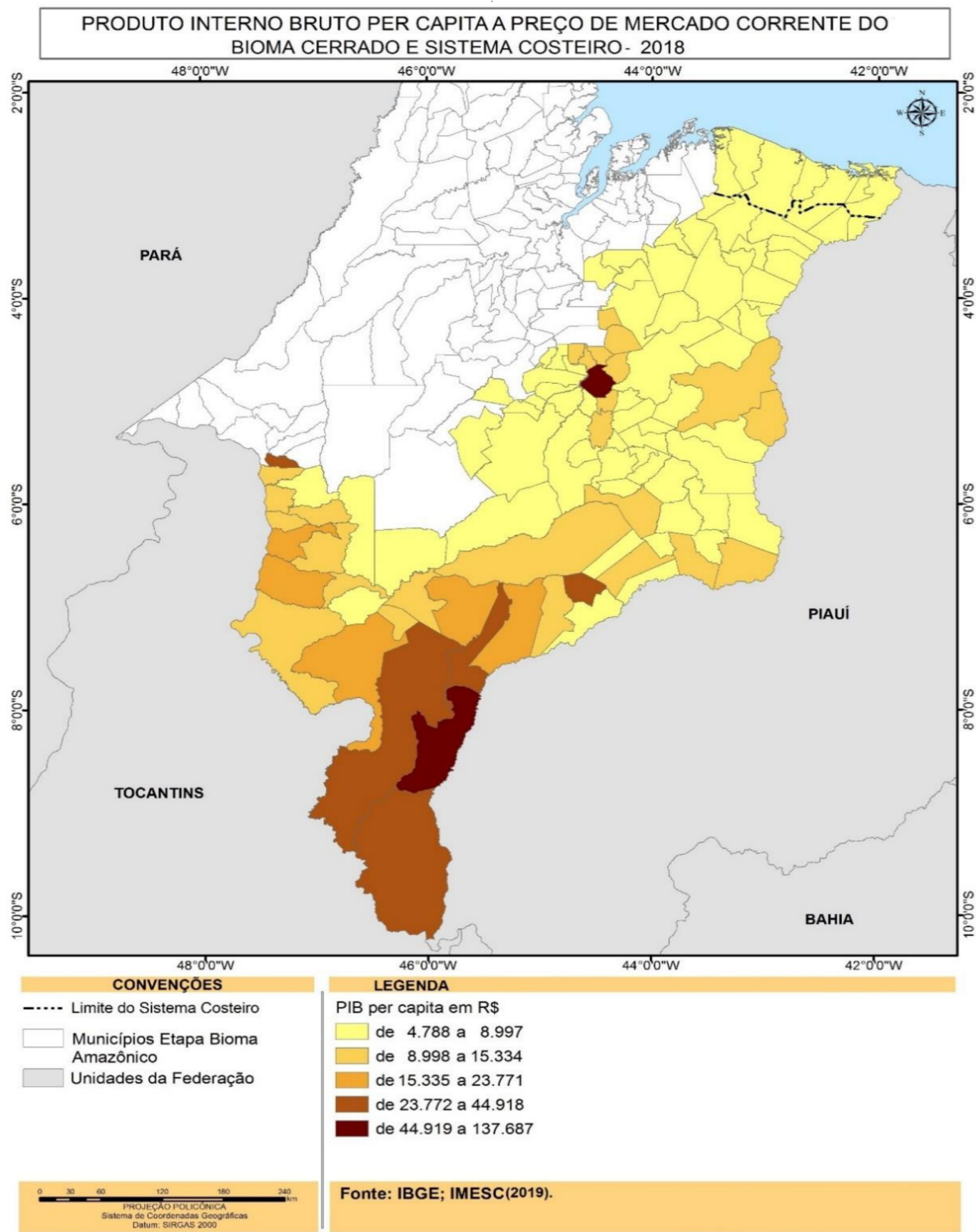
PROJEÇÃO POLICÔNICA  
Sistema de Coordenadas Geográficas  
Datum: SIRGAS 2000

Fonte: ANAC, 2020; IBGE, 2014; DNIT, 2021; IMESC, 2019.

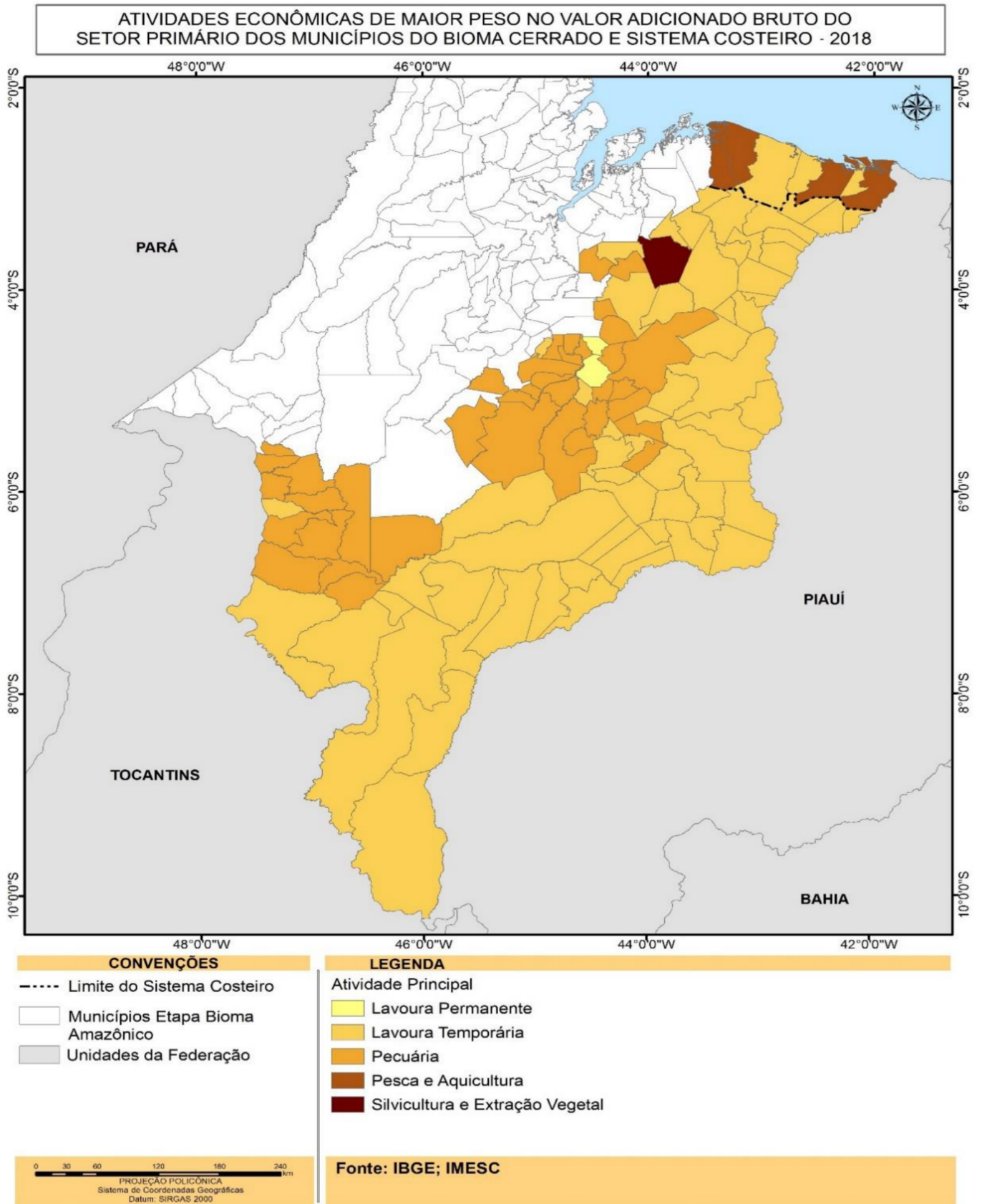




XIII - Mapa 13: Produto Interno Bruto *per capita* a preço de mercado corrente do Bioma Cerrado e Sistema Costeiro - 2018.



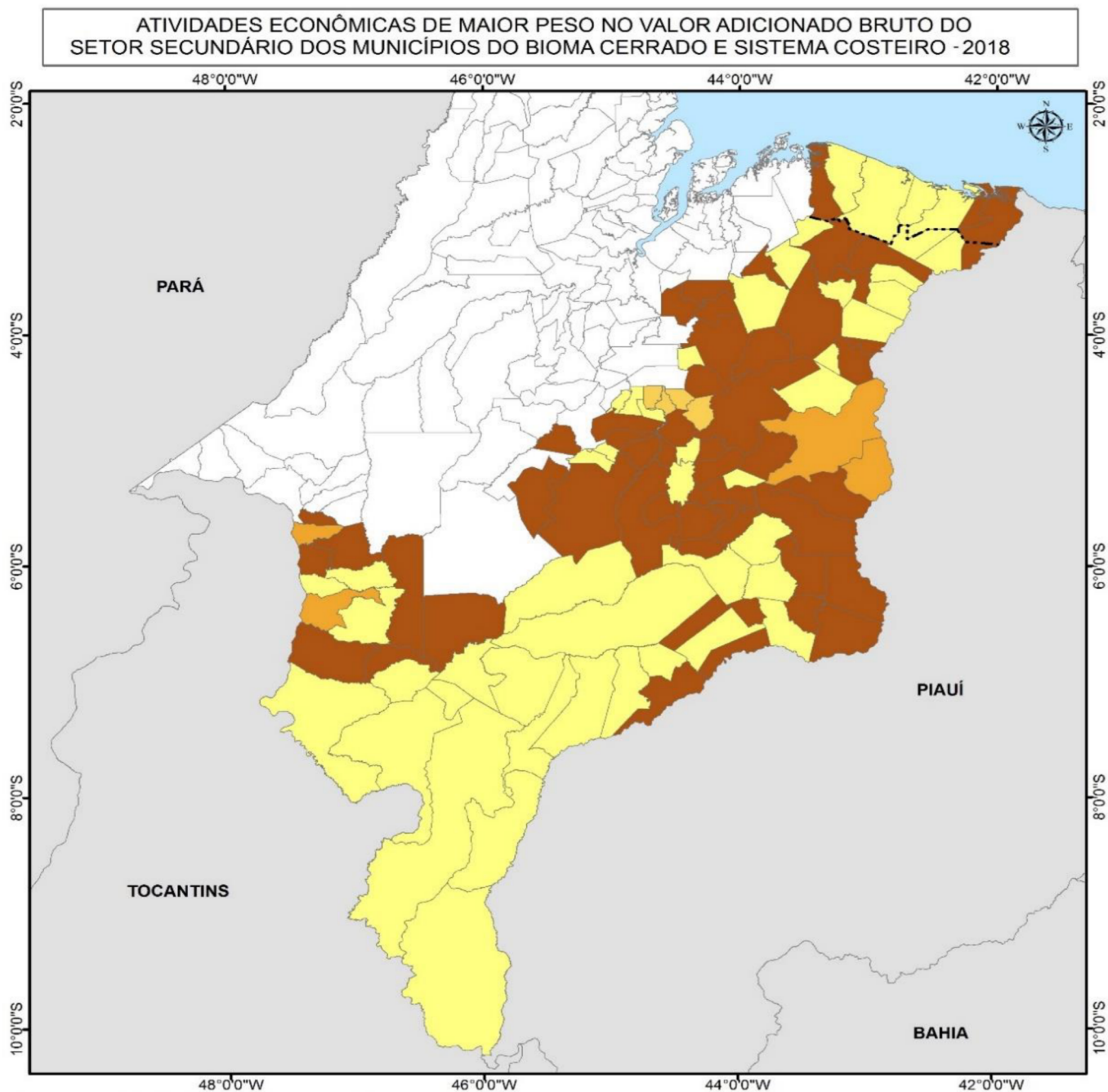
XIV - Mapa 14: Atividades Econômicas de Maior Peso no Valor Adicionado Bruto do Setor Primário dos Municípios do Bioma Cerrado e Sistema Costeiro - 2018







XV - Mapa 15: Atividades Econômicas de Maior Peso no Valor Adicionado Bruto do Setor Secundário dos Municípios do Bioma Cerrado e Sistema Costeiro - 2018

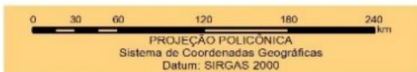


**CONVENÇÕES**

- - - - Limite do Sistema Costeiro
- Municípios Etapa Bioma Amazônico
- Unidades da Federação

**LEGENDA**

- Atividade Principal
- Construção
  - Indústria Extrativa
  - Indústria de Transformação
  - SIUP

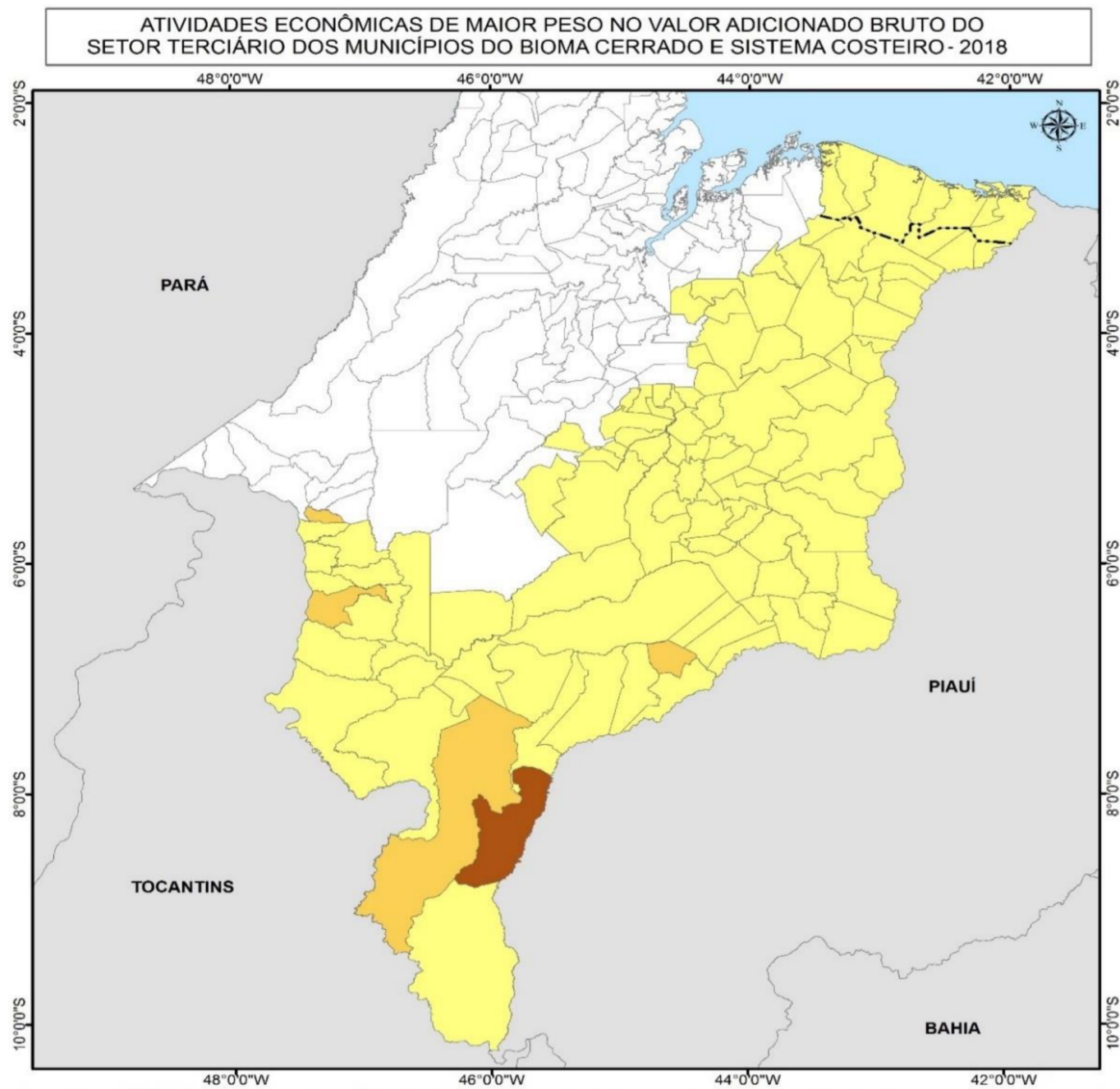


Fonte: IBGE; IMESC





XVI – Mapa 16: Atividades Econômicas de Maior Peso no Valor Adicionado Bruto do Setor Terciário dos Municípios do Bioma Cerrado e Sistema Costeiro - 2018



**CONVENÇÕES**

- - - - Limite do Sistema Costeiro
- Municípios Etapa Bioma Amazônico
- Unidades da Federação

**LEGENDA**

Atividade Principal

- APU
- Comércio
- Transportes

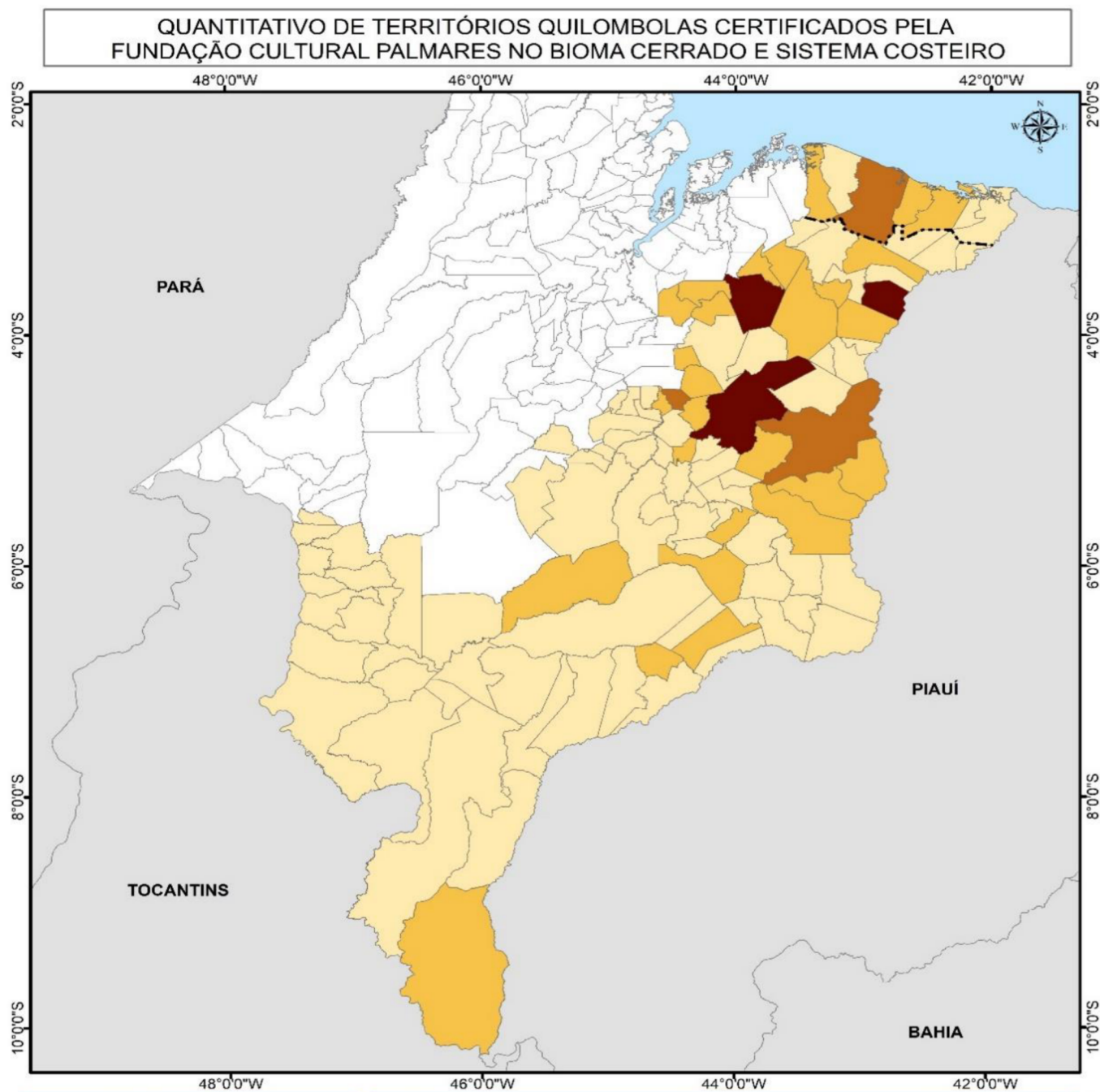
0 30 60 120 180 240  
 PROJECÇÃO POLICÔNICA  
 Sistema de Coordenadas Geográficas  
 Datum: SIRGAS 2000

Fonte: IBGE; IMESC





XVII - Mapa 17: Quantitativo de Territórios Quilombolas Certificados pela Fundação Palmares no Bioma Cerrado e Sistema Costeiro

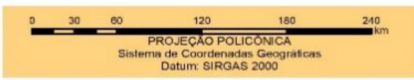


**CONVENÇÕES**

- Limite do Sistema Costeiro
- Municípios Etapa Bioma Amazônico
- Unidades da Federação

**LEGENDA**

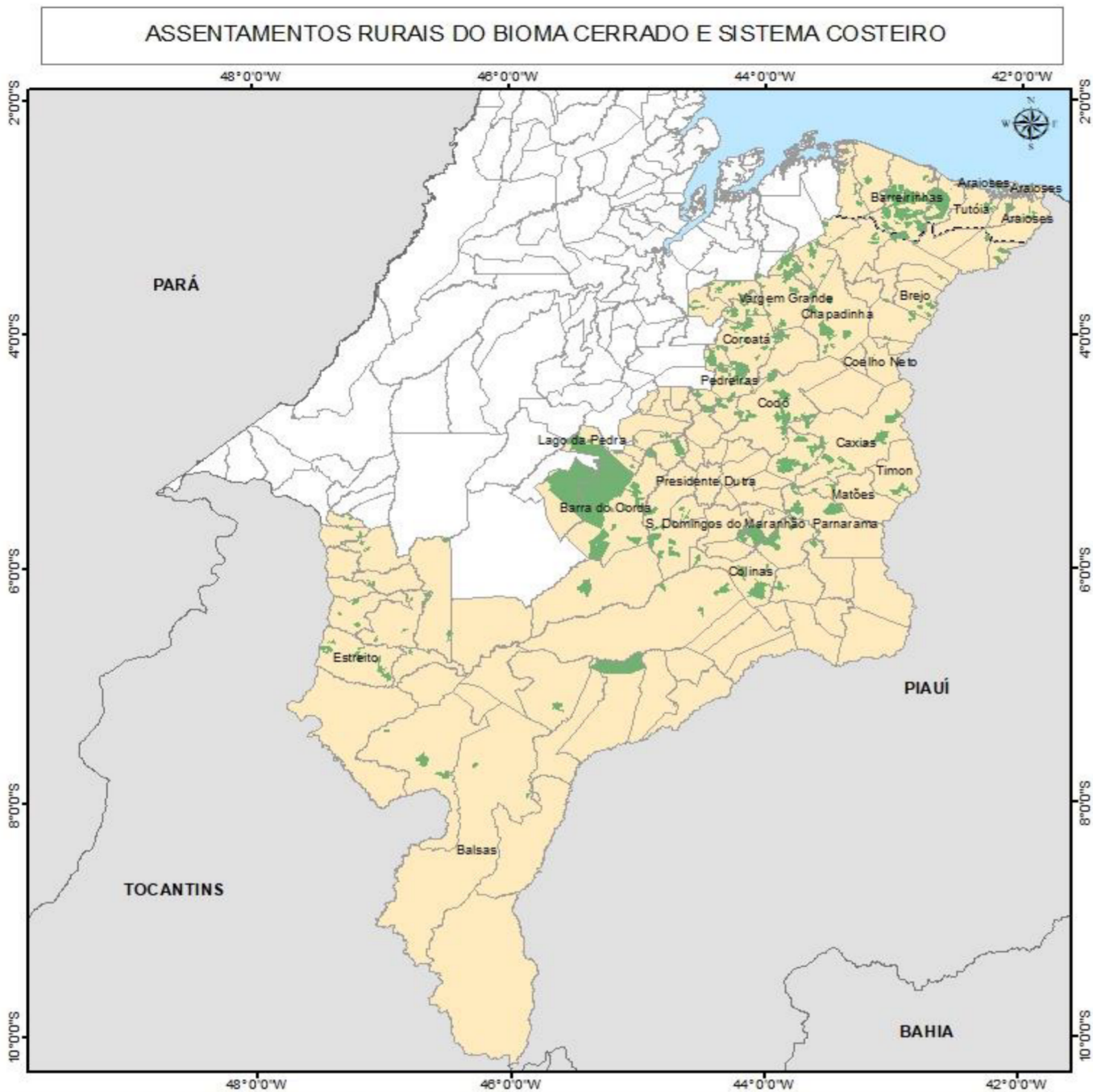
- Quantitativo de territórios quilombolas certificados por município**
- Não possui territórios quilombolas Certificados
  - de 1 a 5
  - de 6 a 10
  - de 11 a 13



Fonte: ZEE - MA/ Fundação Cultural Palmares (2021); IMESC (2019); IBGE (2019).  
 OBS: DADOS CONSTRUÍDOS A PARTIR DAS CERTIDÕES EXPEDIDAS ÀS COMUNIDADES REMANESCENTES DE QUILOMBOS - (CRQs) PUBLICADA NO DOU DE 15/06/2021.



XVIII - Mapa 18: Assentamentos Rurais do Bioma Cerrado e Sistema Costeiro



**CONVENÇÕES**

- - - - Limite do Sistema Costeiro
- Municípios Etapa Bioma Cerrado e Sistema Costeiro
- Municípios Etapa Bioma Amazônico
- Unidades da Federação

0 30 60 120 180 240 km

PROJEÇÃO TOUCORICA  
Sistema de Coordenadas Geográficas  
Datum: SIRGAS 2000

**LEGENDA**

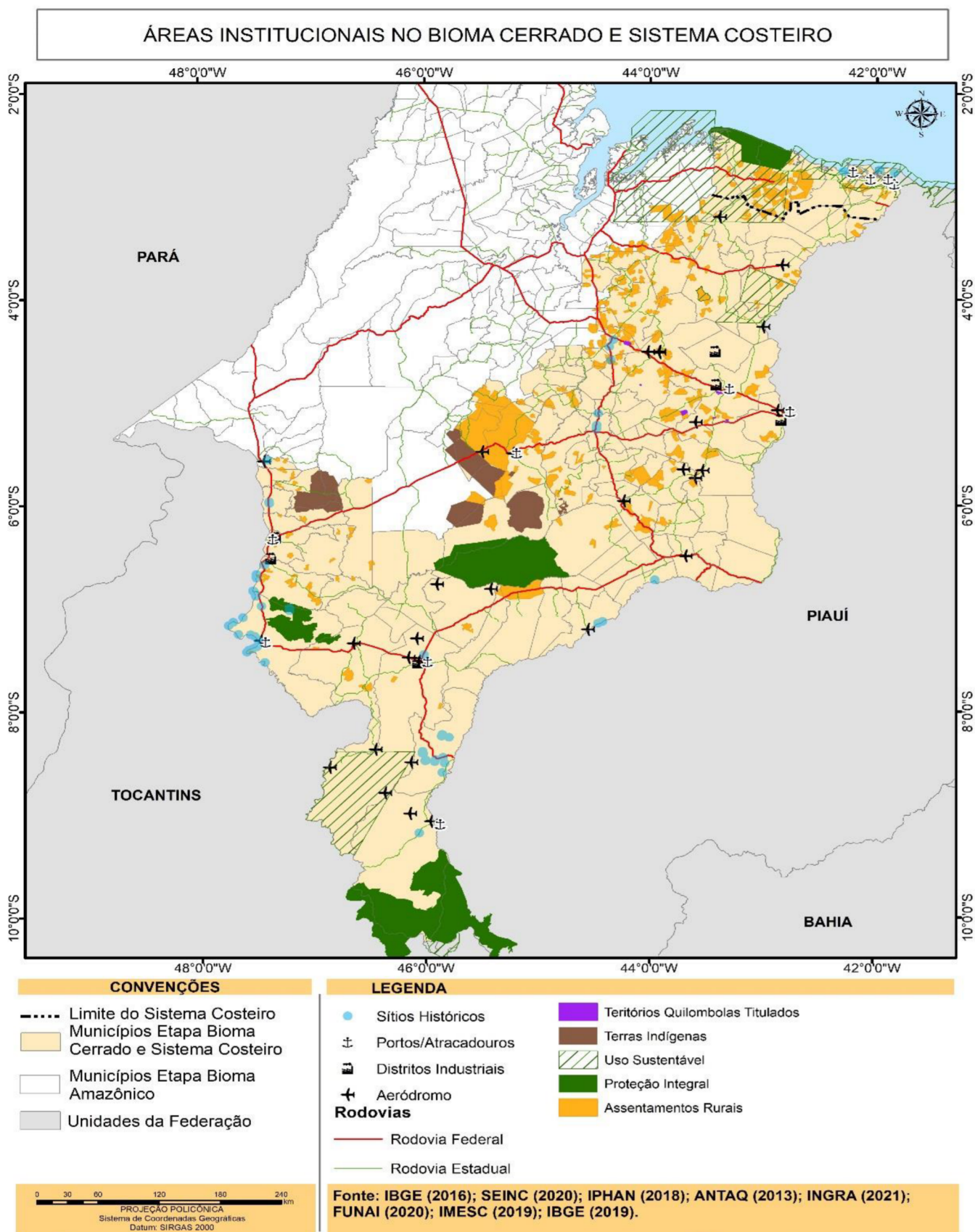
- Assentamentos rurais

Fonte: INCRA (2021); IMESC (2019); IBGE (2019).

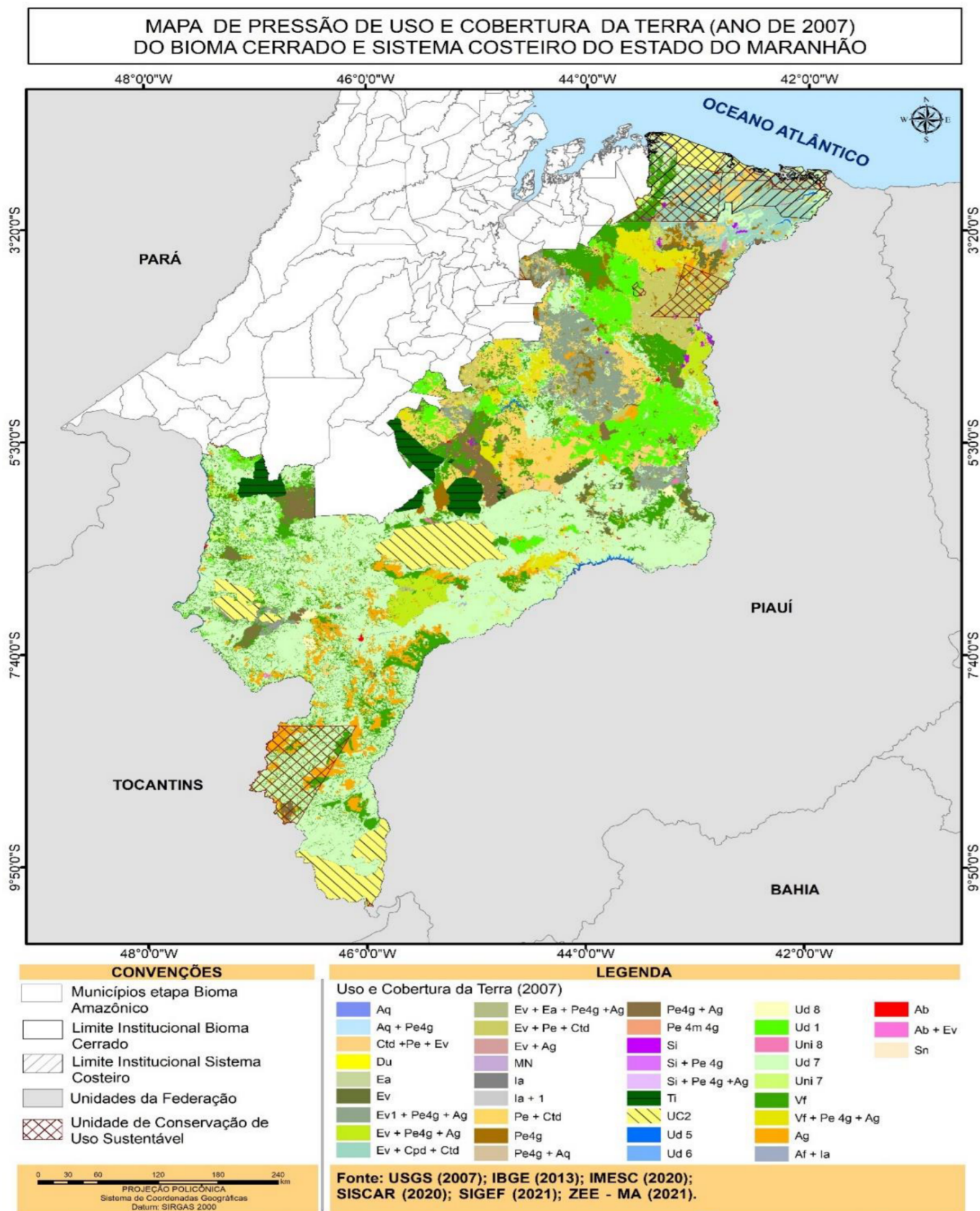




XIX - Mapa 19: Áreas Institucionais do Bioma Cerrado e Sistema Costeiro



XX - Mapa 20: Mapa de Pressão de Uso e Cobertura da Terra (ano de 2007) do Bioma Cerrado e Sistema Costeiro do Maranhão.



**Quadro 02:** Legenda do Mapa de Pressões de Uso e Cobertura da Terra (Ano de 2007) do Bioma Cerrado e Sistema Costeiro do Estado do Maranhão

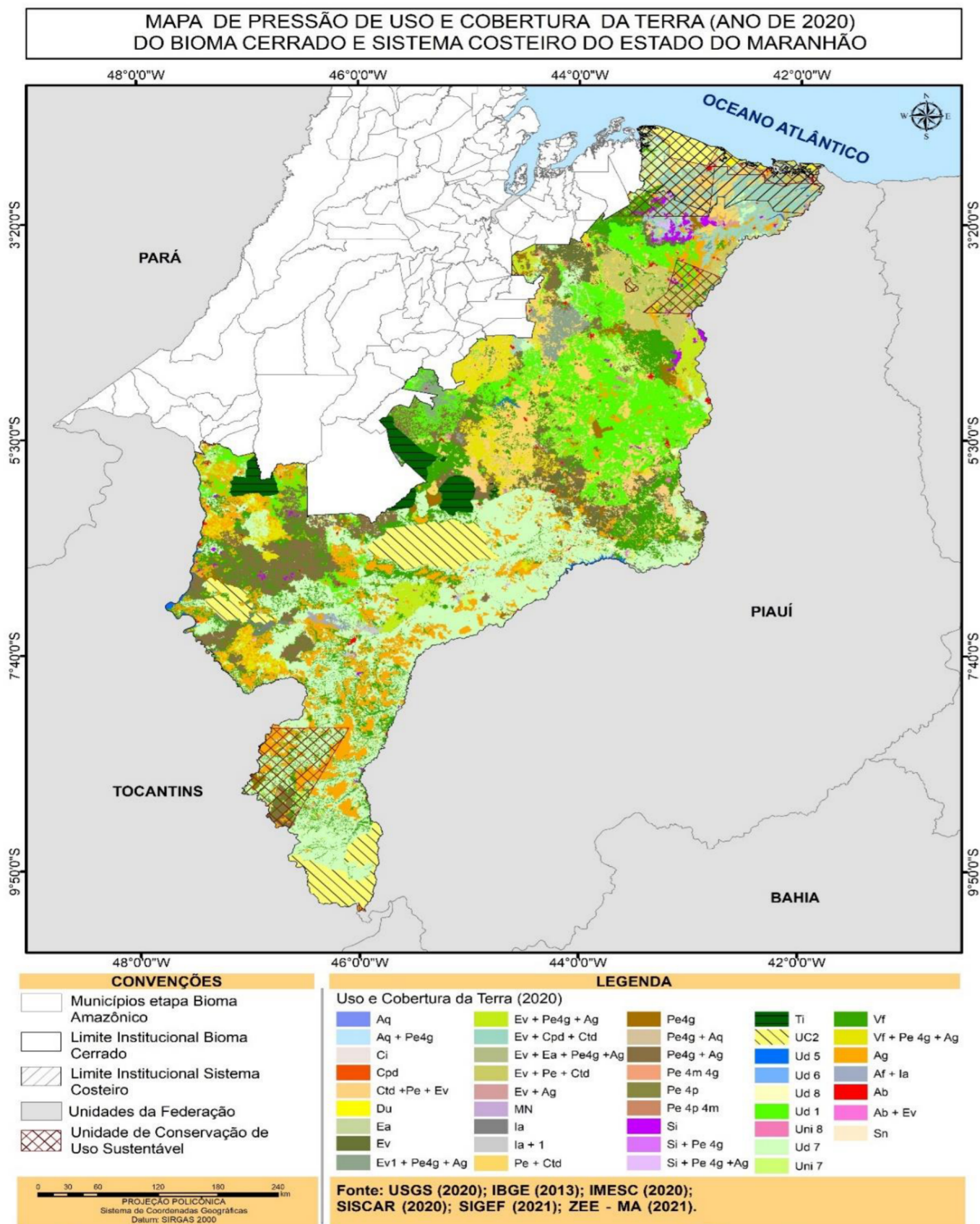
Nº	COR	SIGLA	LEGENDA
1		Aq	Aquicultura
2		Aq + Pe4g	Aquicultura + Pecuária de Animais de Grande Porte
3		Ag	Área Agrícola
4		Sn	Área de Segurança Nacional
5		Af + Ia	Área Florestal + Núcleo Inicial de Arenização
6		Ab	Área Urbanizada
7		Ab + Ev	Área Urbanizada + Extrativismo Vegetal
8		Ctd + Pe + Ev	Cultivos Temporários Diversificados + Pecuária + Extrativismo Vegetal
9		Du	Dunas, Praias ou Banco de Areia
10		Ea	Extrativismo Animal em Área Florestal
11		Ev	Extrativismo Vegetal em Área Florestal
12		Ev1 + Pe4g + Ag	Extrativismo Vegetal em Área Florestal + Pecuária de Animais de Grande Porte + Área Agrícola
13		Ev + Pe4g + Ag	Extrativismo Vegetal + Pecuária de Animais de Grande Porte + Área Agrícola
14		Ev + Ag	Extrativismo Vegetal + Área Agrícola
15		Ev + Cpd + Ctd	Extrativismo Vegetal + Cultivos Permanentes e Temporários Diversificados
16		Ev + Ea + Pe4g + Ag	Extrativismo Vegetal + Extrativismo Animal + Pecuária de Animais de Grande Porte + Área Agrícola
17		Ev + Pe + Ctd	Extrativismo Vegetal + Pecuária + Cultivos Temporários Diversificados
18		MN	Minerais Não metálicos
19		Ia	Núcleo Inicial de Arenização
20		Ia + 1	Núcleo Inicial de Arenização + Área Florestal
21		Pe + Ctd	Pecuária + Cultivos Temporários Diversificados
22		Pe4g	Pecuária de Animais de Grande Porte
23		Pe4g + Aq	Pecuária de Animais de Grande Porte + Aquicultura
24		Pe4g + Ag	Pecuária de Animais de Grande Porte + Área Agrícola
25		Pe 4m 4g	Pecuária de Animais de Médio e Grande Porte
26		Si	Silvicultura
27		Si + Pe 4g	Silvicultura + Pecuária de Animais de Grande Porte
28		Si + Pe 4g + Ag	Silvicultura + Pecuária de Animais de Grande Porte + Área Agrícola
29		Ti	Terra Indígena
30		UC2	Unidade de Conservação de Proteção Integral
31		Ud 7	Uso diversificado em Área Campestre
32		Ud 8	Uso Diversificado em Área Descoberta
33		Ud 1	Uso Diversificado em Área Florestal
34		Ud 5	Uso Diversificado em Corpo D'água Continental
35		Ud 6	Uso Diversificado em Corpo D'água Costeiro
36		Uni 7	Uso não Identificado em Área Campestre
37		Uni 8	Uso Não Identificado em Área Descoberta
38		Vf	Vegetação Florestal
39		Vf + Pe 4g	Vegetação Florestal + Pecuária de Animais de Grande Porte +

Nº	COR	SIGLA	LEGENDA
		+ Ag	Área Agrícola



XXI - Mapa 21: Mapa de Pressão de Uso e Cobertura da Terra (ano de 2020) do Bioma Cerrado e Sistema Costeiro do Maranhão.





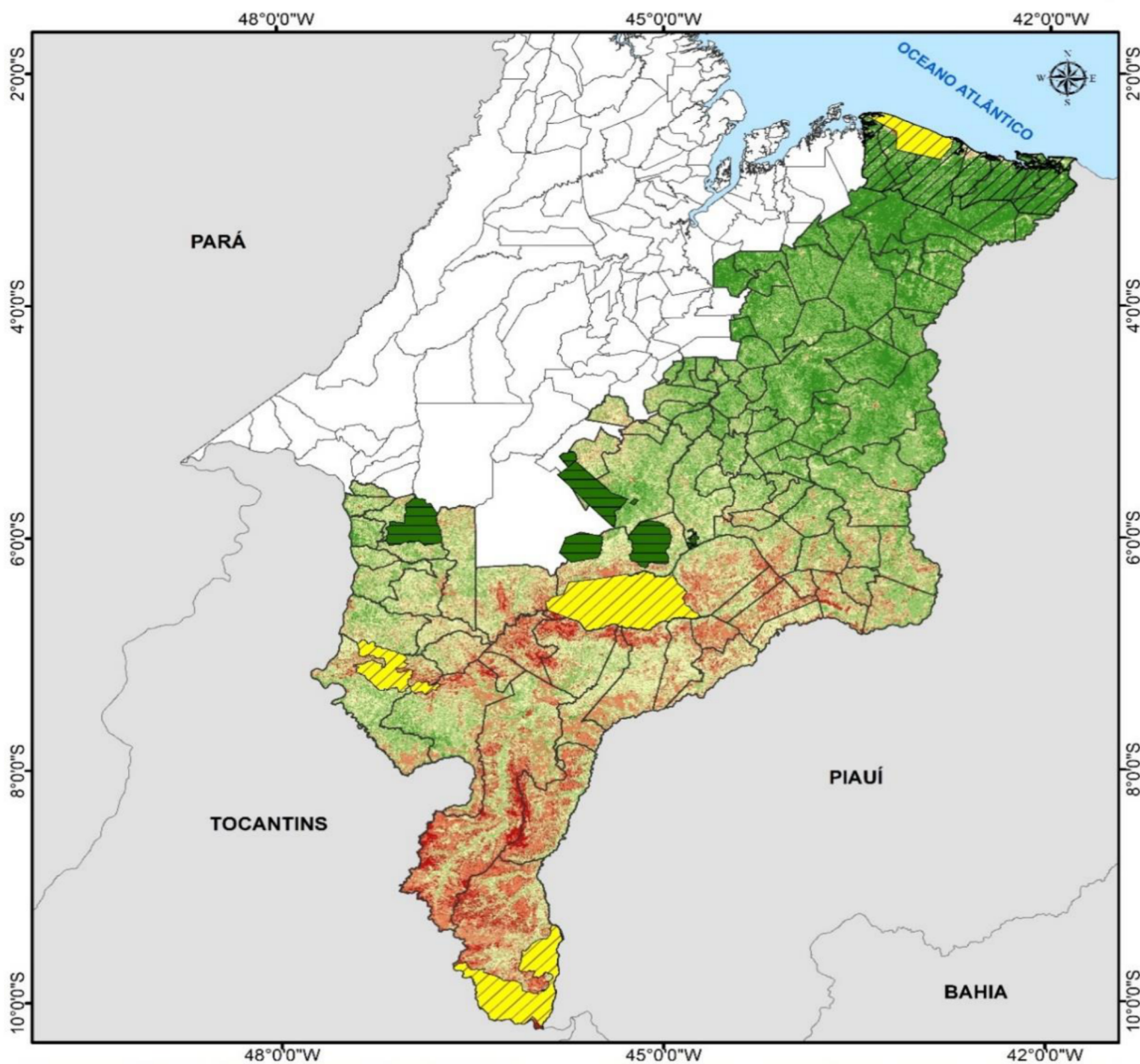
**Quadro 03:** Legenda do Mapa de Pressões de Uso e Cobertura da Terra (Ano de 2020) do Bioma Cerrado e Sistema Costeiro do Estado do Maranhão.

COR	SIGLA	LEGENDA
	Aq	Aquicultura
	Aq + Pe4g	Aquicultura + Pecuária de Animais de Grande Porte
	Ag	Área Agrícola
	Sn	Área de Segurança Nacional
	Af + Ia	Área Florestal + Núcleo Inicial de Arenização
	Ab	Área Urbanizada
	Ab + Ev	Área Urbanizada + Extrativismo Vegetal
	Ci	Complexo Industrial
	Cpd	Cultivos Permanentes Diversificados
	Ctd + Pe + Ev	Cultivos Temporários Diversificados + Pecuária + Extrativismo Vegetal
	Du	Dunas, Praias ou Banco de Areia
	Ea	Extrativismo Animal em Área Florestal
	Ev	Extrativismo Vegetal em Área Florestal
	Ev1 + Pe4g + Ag	Extrativismo Vegetal em Área Florestal + Pecuária de Animais de Grande Porte + Área Agrícola
	Ev + Pe4g + Ag	Extrativismo Vegetal + Pecuária de Animais de Grande Porte + Área Agrícola
	Ev + Ag	Extrativismo Vegetal + Área Agrícola
	Ev + Cpd + Ctd	Extrativismo Vegetal + Cultivos Permanentes e Temporários Diversificados
	Ev + Ea + Pe4g + Ag	Extrativismo Vegetal + Extrativismo Animal + Pecuária de Animais de Grande Porte + Área Agrícola
	Ev + Pe + Ctd	Extrativismo Vegetal + Pecuária + Cultivos Temporários Diversificados
	MN	Minerais Não metálicos
	Ia	Núcleo Inicial de Arenização
	Ia + 1	Núcleo Inicial de Arenização + Área Florestal
	Pe + Ctd	Pecuária + Cultivos Temporários Diversificados
	Pe4g	Pecuária de Animais de Grande Porte
	Pe4g + Aq	Pecuária de Animais de Grande Porte + Aquicultura
	Pe4g + Ag	Pecuária de Animais de Grande Porte + Área Agrícola
	Pe 4m 4g	Pecuária de Animais de Médio e Grande Porte
	Pe 4p 4m	Pecuária de Animais de Pequeno e Médio Porte
	Pe 4p	Pecuária de Animais de Pequeno Porte
	Si	Silvicultura
	Si + Pe 4g	Silvicultura + Pecuária de Animais de Grande Porte
	Si + Pe 4g + Ag	Silvicultura + Pecuária de Animais de Grande Porte + Área Agrícola
	Ti	Terra Indígena
	UC2	Unidade de Conservação de Proteção Integral
	Ud 7	Uso diversificado em Área Campestre
	Ud 8	Uso Diversificado em Área Descoberta
	Ud 1	Uso Diversificado em Área Florestal
	Ud 5	Uso Diversificado em Corpo D'água Continental
	Ud 6	Uso Diversificado em Corpo D'água Costeiro
	Uni 7	Uso não Identificado em Área Campestre
	Uni 8	Uso Não Identificado em Área Descoberta
	Vf	Vegetação Florestal
	Vf + Pe 4g + Ag	Vegetação Florestal + Pecuária de Animais de Grande Porte + Área Agrícola

A (2021).

XXII - Mapa 22: Suscetibilidade Morfoclimática à Erosão e/ou Lixiviação em Superfícies Geomorfológicas do Bioma Cerrado e Sistema Costeiro

SUSCETIBILIDADE MORFOCLIMÁTICA À EROÇÃO E/OU LIXIVIAÇÃO EM SUPERFÍCIES GEOMORFOLÓGICAS DO BIOMA CERRADO E SISTEMA COSTEIRO

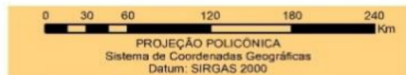


**CONVENÇÕES**

	Limite do Sistema Costeiro
	Municípios do Maranhão
	Unidades da Federação

**LEGENDA**

	Sem Suscetibilidade		Terras Indígenas Regularizadas
	Estável		Unidades de Conservação de Proteção Integral
	Intermediário		
	Suscetível		
	Muito Suscetível		



Fonte: CPRM,2020; TOPODATA,2014; IBGE,2019; IMESC,2019; USGS,2020; INMET (2021).



XXIII - Mapa 23: Suscetibilidade geológico-geomorfológica do Bioma Cerrado e Sistema Costeiro.

