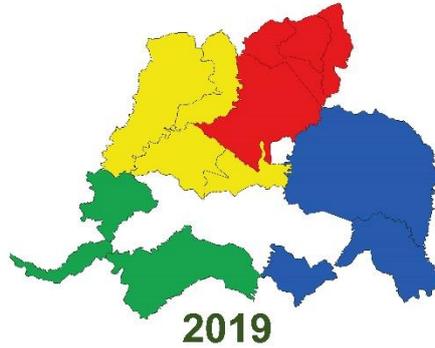




MACRORREGIONALIZAÇÃO



Consortio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional Três Rios

Este documento é parte integrante do PIGIRS - CM3R

Macrorregionalização

Estudos Ambientais e Logísticos para a Identificação de Áreas para a Implantação de Aterros Sanitários no Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional de Três Rios – Goiás

Municípios integrantes:

Bom Jesus de Goiás, Buriti Alegre, Castelândia, Cromínia, Edealina, Edéia, Joviânia, Mairipotaba, Morrinhos, Panamá, Pontalina, Porteirão, Professor Jamil, Vicentinópolis.

2019

Parceria



**Diretoria do
Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento
Regional Três Rios/GO
Biênio 2019-2020**

JOSÉ DE SOUSA CUNHA

Presidente

Prefeito do Município de Porteirão/GO

MAX PEREIRA BARBOSA

Vice-presidente

Prefeito do Município de Joviânia/GO

MILTON RICARDO PAIVA

Tesoureiro

Prefeito do Município de Pontalina/GO

ROGÉRIO CARLOS TRONCOSO CHAVES

1º Secretário

Prefeito do Município de Morrinhos/GO

WINÍCIUS ARANTES DE MIRANDA

2º Secretário

Prefeito do Município de Edealina/GO

CONSELHO FISCAL

JOSÉ WILLIAN COELHO DE PAULA

Prefeito do Município de Panamá/GO

GERALDO ANTÔNIO CAVALCANTI

Prefeito do Município de Prof. Jamil/GO

DANIEL VIEIRA RAMOS

Prefeito do Município de Bom Jesus/GO

Gestores dos Municípios Integrantes

Gestão 2017 - 2020

Daniel Vieira

Prefeito do Município de Bom Jesus de Goiás

André de Sousa Chaves

Prefeito do Município de Buriti Alegre

Marcos Antônio Carlos

Prefeito do Município de Castelândia

Gilvander Alves Pereira

Prefeito do Município de Cromínia

Winicius Arantes de Miranda

Prefeito do Município de Edealina

Elson Tavares de Freitas

Prefeito do Município de Edéia

Max Pereira Barbosa

Prefeito do Município de Joviânia

Carlos Henrique Rodrigues Pereira

Prefeito do Município de Mairipotaba

Rogério Carlos Troncoso Chaves

Prefeito do Município de Morrinhos

Jose Willian Coelho de Paula

Prefeito do Município de Panamá

Milton Ricardo de Paiva

Prefeito do Município de Pontalina

José de Sousa Cunha

Prefeito do Município de Porteirão

Geraldo Antonio Cavalvanti

Prefeito do Município de Professor Jamil

Neilton Ferreira de Ozeda

Prefeito do Município de Vicentinópolis

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE MAPAS

LISTA DE TABELAS

INTRODUÇÃO

1. RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	17
2. OBJETIVO GERAL	20
2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
3. LEGISLAÇÃO PERTINENTE	20
4. IDENTIFICAÇÃO DO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL TRÊS RIOS/GO E DOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES	21
4.1. GRUPO I.....	23
4.1.1. MUNICÍPIO DE MAIRIPOTABA/GO.....	24
4.1.2. MUNICÍPIO DE PONTALINA/GO	25
4.1.3. MUNICÍPIO DE PROFESSOR JAMIL/GO	26
4.1.4. MUNICÍPIO DE CROMÍNIA/GO	27
4.2. GRUPO II.....	28
4.2.1. MUNICÍPIO DE MORRINHOS/GO	29
4.2.2. MUNICÍPIO DE BURITI ALEGRE/GO	30
4.2.3. MUNICÍPIO DE PANAMÁ/GO	31
4.3. GRUPO III.....	32
4.3.1. MUNICÍPIO DE EDÉIA/GO	33
4.3.2. MUNICÍPIO DE EDEALINA/GO	34
4.3.3. MUNICÍPIO DE JOVIÂNIA/GO	35
4.3.4. MUNICÍPIO DE VICENTINÓPOLIS/GO	36
4.4. GRUPO IV	37
4.4.1. MUNICÍPIO DE PORTEIRÃO/GO	38
4.4.2. MUNICÍPIO DE CASTELÂNDIA/GO	39
4.4.3. MUNICÍPIO DE BOM JESUS DE GOIÁS/GO	40
5. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA	41
5.1. MACRORREGIONALIZAÇÃO DO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL TRÊS RIOS	46
5.1.1. ÁREAS ESTUDADAS NO GRUPO I.....	47
5.1.1.1. Município de Mairipotaba/GO.....	47
5.1.1.1.1. Estudo de Susceptibilidade Hídrica em Mairipotaba/GO	51
5.1.1.2. Município de Pontalina/GO	52
5.1.1.2.1. Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Pontalina/GO	56

5.1.1.3. Município de Professor Jamil/GO	57
5.1.1.3.1. Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Professor Jamil/GO	60
5.1.2. ÁREAS ESTUDADAS NO GRUPO II.....	61
5.1.2.1. Município de Morrinhos/GO	61
5.1.2.1.1. Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Morrinhos/GO.....	75
5.1.2.2. Município de Buriti Alegre/GO	76
5.1.2.2.1. Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Buriti Alegre/GO	79
5.1.2.3. Município de Panamá/GO	80
5.1.2.3.1. Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Panamá	89
5.1.3. ÁREAS ESTUDADAS NO GRUPO III.....	90
5.1.3.1. Município de Edéia/GO	90
5.1.3.1.1. Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Edéia/GO	96
5.1.3.2. Município de Edealina/GO	97
5.1.3.2.1. Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Edealina/GO	99
5.1.3.3. Município de Joviânia/GO	100
5.1.3.3.1. Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Joviânia/GO.....	102
5.1.3.4. Município de Vicentinópolis/GO	103
5.1.3.4.1. Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Vicentinópolis/GO.....	112
5.1.4. ÁREAS ESTUDADAS NO GRUPO IV	113
5.1.4.1. Município de Porteirão/GO.....	113
5.1.4.1.1. Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Porteirão/GO.....	115
5.1.4.2. Município de Bom Jesus de Goiás/GO.....	116
5.1.4.2.1. Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Bom Jesus de Goiás/GO	132
6. ESTUDO DO SOLO DOS MUNICÍPIOS DO GRUPO I.....	134
6.1. MUNICÍPIO DE MAIRIPOTABA/GO.....	134
6.2. MUNICÍPIO DE PONTALINA/GO.....	135
6.3. MUNICÍPIO DE PROFESSOR JAMIL/GO	136
7. ESTUDO DO SOLO DOS MUNICÍPIOS DO GRUPO II.....	137
7.1. MUNICÍPIO DE MORRINHOS/GO.....	137

7.2.	MUNICÍPIO DE BURITI ALEGRE/GO.....	138
7.3.	MUNICÍPIO DE PANAMÁ/GO.....	139
8.	ESTUDO DO SOLO DOS MUNICÍPIOS DO GRUPO III.....	140
8.1.	MUNICÍPIO DE EDÉIA/GO.....	140
8.2.	MUNICÍPIO DE EDEALINA/GO.....	141
8.3.	MUNICÍPIO DE JOVIÂNIA/GO.....	142
8.4.	MUNICÍPIO DE VICENTINÓPOLIS/GO.....	143
9.	ESTUDO DO SOLO DOS MUNICÍPIOS DO GRUPO IV.....	144
9.1.	MUNICÍPIO DE PORTEIRÃO/GO.....	144
9.2.	MUNICÍPIO DE BOM JESUS DE GOIÁS/GO.....	145
10.	CONSIDERAÇÕES.....	146
10.1.	ÁREAS SUGERIDAS.....	147

REFERÊNCIAS

ANEXOS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Municípios Integrantes do CM3R e sua representação no território goiano.....	22
Figura 2: Municípios Integrantes do Grupo I.....	23
Figura 3: Municípios Integrantes do Grupo II.....	28
Figura 4: Municípios Integrantes do Grupo III.....	32
Figura 5: Municípios Integrantes do Grupo IV.....	37
Figura 6: Área potencial 1 - Visão aérea - Mairipotaba.....	48
Figura 7: Perfil de elevação da área potencial 1 - Mairipotaba.....	48
Figura 8: Área potencial 2 - Visão aérea - Mairipotaba.....	49
Figura 9: Perfil de elevação da área potencial 2 - Mairipotaba.....	49
Figura 10: Área potencial 3 - Visão aérea - Mairipotaba.....	50
Figura 11: Perfil de elevação da área potencial 3 - Mairipotaba.....	50
Figura 12: Susceptibilidade hídrica do Município de Mairipotaba.....	51
Figura 13: Área potencial 1 - Visão aérea - Pontalina.....	52
Figura 14: Perfil de elevação da área potencial 1 - Pontalina.....	52
Figura 15: Área potencial 2 - Visão aérea - Pontalina.....	53
Figura 16: Área potencial 3 - Visão aérea - Pontalina.....	54
Figura 17: Área potencial 4 - Visão aérea - Pontalina.....	55
Figura 18: Susceptibilidade Hídrica do Município de Pontalina.....	56
Figura 19: Área potencial 1 - Visão aérea – Professor Jamil.....	57
Figura 20: Perfil de elevação da área potencial 1 - Professor Jamil.....	57
Figura 21: Área potencial 2 - Visão aérea – Professor Jamil.....	58
Figura 22: Área potencial 3 - Visão aérea – Professor Jamil.....	59

Figura 23: Perfil de elevação da área potencial 3 - Professor Jamil	59
Figura 24: Susceptibilidade Hídrica do Município de Professor Jamil.....	60
Figura 25: Área potencial 1 - Visão aérea - Morrinhos	62
Figura 26: Perfil de elevação da área potencial 1 - Morrinhos.....	62
Figura 27: Área Potencial 2 - Visão aérea - Morrinhos	63
Figura 28: Perfil de elevação da área potencial 2 - Morrinhos.....	63
Figura 29: Área potencial 3 - Visão aérea - Morrinhos	64
Figura 30: Perfil de elevação da área potencial 3 - Morrinhos.....	64
Figura 31: Área potencial 4 - Visão aérea - Morrinhos	65
Figura 32: Perfil de elevação da área potencial 4 - Morrinhos.....	65
Figura 33: Área potencial 5 - Visão aérea - Morrinhos	66
Figura 34: Perfil de elevação da área potencial 5 – Morrinhos.....	66
Figura 35: Área potencial 6 - Visão aérea - Morrinhos	67
Figura 36: Perfil de elevação da área potencial 6 - Morrinhos.....	67
Figura 37: Área potencial 7 - Visão aérea - Morrinhos	68
Figura 38: Perfil de elevação da área potencial 7 - Morrinhos.....	68
Figura 39: Área potencial 8 - Visão aérea - Morrinhos	69
Figura 40: Perfil de elevação da área potencial 8 - Morrinhos.....	69
Figura 41: Área potencial 9 - Visão aérea - Morrinhos	70
Figura 42: Perfil de elevação da área potencial 9 - Morrinhos.....	70
Figura 43: Área potencial 10 - Visão aérea - Morrinhos	71
Figura 44: Área potencial 11 - Visão aérea - Morrinhos.....	72
Figura 45: Área potencial 12 - Visão aérea - Morrinhos	73
Figura 46: Área potencial 13 - Visão aérea - Morrinhos	74
Figura 47: Susceptibilidade Hídrica do Município de Morrinhos	75
Figura 48: Área Potencial 2 - Visão aérea – Buriti Alegre.....	76
Figura 49: Área potencial 1 - Visão aérea – Buriti Alegre	77
Figura 50: Perfil de elevação da área potencial 1 - Buriti Alegre	77
Figura 51: Área Potencial 3 - Visão aérea – Buriti Alegre.....	78
Figura 52: Perfil de elevação da área potencial 3 - Buriti Alegre	78
Figura 53: Susceptibilidade Hídrica do Município de Buriti Alegre.....	79
Figura 54: Área potencial 1 - Visão aérea - Panamá	80
Figura 55: Área potencial 2 - Visão aérea - Panamá.....	81
Figura 56: Área potencial 3 - Visão aérea - Panamá.....	82
Figura 57: Perfil de elevação da área potencial 3 - Panamá	82
Figura 58: Área potencial 4 - Visão aérea - Panamá.....	83
Figura 59: Área potencial 5 - Visão aérea - Panamá.....	84
Figura 60: Área potencial 6 - Visão aérea - Panamá.....	85
Figura 61: Área potencial 7 - Visão aérea - Panamá.....	86
Figura 62: Área potencial 8 - Visão aérea - Panamá.....	87
Figura 63: Área potencial 9 - Visão aérea - Panamá.....	88

Figura 64: Susceptibilidade Hídrica do Município de Panamá	89
Figura 65: Área potencial 1 - Visão aérea - Edéia	90
Figura 66: Área potencial 2 - Visão aérea - Edéia	91
Figura 67: Perfil de elevação da área potencial 2 - Edéia	91
Figura 68: Área potencial 3 - Visão aérea - Edéia	92
Figura 69: Área potencial 4 - Visão aérea - Edéia	93
Figura 70: Perfil de elevação da área potencial 4 - Edéia	93
Figura 71: Área potencial 5 - Visão aérea - Edéia	94
Figura 72: Perfil de elevação da área potencial 5 – Edéia.....	94
Figura 73: Área potencial 6 - Visão aérea - Edéia	95
Figura 74: Perfil de elevação da área potencial 6 – Edéia.....	95
Figura 75: Susceptibilidade Hídrica do Município de Edéia	96
Figura 76: Área potencial 1 - Visão aérea - Edealina	97
Figura 77: Área potencial 2 - Visão aérea - Edealina	98
Figura 78: Perfil de elevação da área potencial 2 – Edealina.....	98
Figura 79: Susceptibilidade Hídrica do Município de Edealina	99
Figura 80: Área potencial 1 - Visão aérea - Joviânia	100
Figura 81: Perfil de elevação da área potencial 1 – Joviânia.....	100
Figura 82: Área potencial 2 - Visão aérea - Joviânia	101
Figura 83: Perfil de elevação da área potencial 2 – Joviânia.....	101
Figura 84: Susceptibilidade Hídrica do Município de Joviânia	102
Figura 85: Área potencial 1 - Visão aérea - Vicentinópolis	103
Figura 86: Perfil de elevação da área potencial 1 – Vicentinópolis	103
Figura 87: Área potencial 2 - Visão aérea - Vicentinópolis	104
Figura 88: Perfil de elevação da área potencial 2 – Vicentinópolis	104
Figura 89: Área potencial 3 - Visão aérea - Vicentinópolis	105
Figura 90: Perfil de elevação da área potencial 3 – Vicentinópolis	105
Figura 91: Área potencial 4 - Visão aérea - Vicentinópolis	106
Figura 92: Área potencial 5 - Visão aérea - Vicentinópolis	107
Figura 93: Perfil de elevação da área potencial 5 – Vicentinópolis	107
Figura 94: Área potencial 6 - Visão aérea - Vicentinópolis	108
Figura 95: Perfil de elevação da área potencial 6 – Vicentinópolis	108
Figura 96: Área potencial 7 - Visão aérea - Vicentinópolis	109
Figura 97: Área potencial 6 - Visão aérea - Vicentinópolis	110
Figura 98: Área potencial 9 - Visão aérea - Vicentinópolis	111
Figura 99: Susceptibilidade Hídrica do Município de Vicentinópolis	112
Figura 100: Área potencial 1 - Visão aérea - Porteirão.....	114
Figura 101: Susceptibilidade Hídrica do Município de Porteirão.....	115
Figura 102: Área potencial 1 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás.....	116
Figura 103: Área potencial 2 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás.....	117
Figura 104: Área potencial 3 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás.....	118

Figura 105: Área potencial 4 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás	119
Figura 106: Área potencial 5 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás	120
Figura 107: Perfil de elevação da área potencial 5 – Bom Jesus de Goiás	120
Figura 108: Área potencial 6 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás	121
Figura 109: Perfil de elevação da área potencial 6 – Bom Jesus de Goiás	121
Figura 110: Área potencial 7 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás	122
Figura 111: Perfil de elevação da área potencial 7 – Bom Jesus de Goiás	122
Figura 112: Área potencial 8 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás	123
Figura 113: Perfil de elevação da área potencial 8 – Bom Jesus de Goiás	123
Figura 114: Área potencial 9 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás	124
Figura 115: Área potencial 10 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás	125
Figura 116: Área potencial 11 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás	126
Figura 117: Perfil de elevação da área potencial 11 – Bom Jesus de Goiás	126
Figura 118: Área potencial 12 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás	127
Figura 119: Perfil de elevação da área potencial 12 – Bom Jesus de Goiás	127
Figura 120: Área potencial 13 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás	128
Figura 121: Perfil de elevação da área potencial 13 – Bom Jesus de Goiás	128
Figura 122: Área potencial 14 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás	129
Figura 123: Perfil de elevação da área potencial 14 – Bom Jesus de Goiás	129
Figura 124: Área potencial 15 - Visão aérea	130
Figura 125: Perfil de elevação da área potencial 15 – Bom Jesus de Goiás	130
Figura 126: Área potencial 16 - Visão aérea	131
Figura 127: Perfil de elevação da área potencial 15 – Bom Jesus de Goiás	131
Figura 128: Susceptibilidade Hídrica do Município de Bom Jesus de Goiás	132

LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Mapa de Localização do Município de Mairipotaba	24
Mapa 2: Mapa de Localização do Município de Pontalina	25
Mapa 3: Mapa de Localização do Município de Professor Jamil	26
Mapa 4: Mapa de Localização do Município de Cromínia	27
Mapa 5: Mapa de Localização do Município de Morrinhos	29
Mapa 6: Mapa de Localização do Município de Buriti Alegre	30
Mapa 7: Mapa de Localização do Município de Panamá	31
Mapa 8: Mapa de Localização do Município de Edéia	33
Mapa 9: Mapa de Localização do Município de Edealina	34
Mapa 10: Mapa de Localização do Município de Joviânia	35
Mapa 11: Mapa de Localização do Município de Vicentinópolis	36
Mapa 12: Mapa de Localização do Município de Porteirão	38
Mapa 13: Mapa de Localização do Município de Castelândia	39

Mapa 14: Mapa de Localização do Município de Bom Jesus de Goiás	40
Mapa 15: Estudo do tipo de solo do Município de Mairipotaba.....	134
Mapa 16: Estudo do tipo de solo do Município de Pontalina	135
Mapa 17: Estudo do tipo de solo do Município de Professor Jamil.....	136
Mapa 18: Estudo do tipo de solo do Município de Morrinhos	137
Mapa 19: Estudo do tipo de solo do Município de Buriti Alegre	138
Mapa 20: Estudo do tipo de solo do Município de Panamá	139
Mapa 21: Estudo do tipo de solo do Município de Edeia	140
Mapa 22: Estudo do tipo de solo do Município de Edealina	141
Mapa 23: Estudo do tipo de solo do Município de Joviânia	142
Mapa 24: Estudo do tipo de solo do Município de Vicentinópolis	143
Mapa 25: Estudo do tipo de solo do Município de Porteirão	144
Mapa 26: Estudo do tipo de solo do Município de Bom Jesus de Goiás	145

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Equipe Técnica do Instituto VIDA Gestão Ambiental e Municipal	19
Tabela 2: Municípios integrantes do Consórcio CM3R	22
Tabela 3: Exigências mínimas para localização de aterros, conforme a NBR 13.896 de 1997	45
Tabela 4: Área potencial 1 - Mairipotaba	48
Tabela 5: Área potencial 2 - Mairipotaba	49
Tabela 6: Área potencial 3 – Mairipotaba	50
Tabela 7: Área potencial 1 - Pontalina	52
Tabela 8: Área potencial 2 - Pontalina	53
Tabela 9: Área potencial 3 - Pontalina	54
Tabela 10: Área potencial 4 - Pontalina	55
Tabela 11: Área potencial 1 – Professor Jamil.....	57
Tabela 12: Área potencial 2 - Professor Jamil	58
Tabela 13: Área potencial 3 - Professor Jamil	59
Tabela 14: Área potencial 1 - Morrinhos	61
Tabela 15: Área potencial 2 - Morrinhos	63
Tabela 16: Área potencial 3 - Morrinhos	64
Tabela 17: Área potencial 4 - Morrinhos	65
Tabela 18: Área potencial 5 - Morrinhos	66
Tabela 19: Área potencial 6 - Morrinhos	67
Tabela 20: Área potencial 7 - Morrinhos	68
Tabela 21: Área potencial 8 - Morrinhos	69
Tabela 22: Área potencial 9 - Morrinhos	70
Tabela 23: Área potencial 10 - Morrinhos	71
Tabela 24: Área potencial 11 - Morrinhos	72

Tabela 25: Área potencial 12 - Morrinhos	73
Tabela 26: Área potencial 13 - Morrinhos	74
Tabela 27: Área potencial 2 - Buriti Alegre.....	76
Tabela 28: Área potencial 2 - Buriti Alegre.....	77
Tabela 29: Área potencial 3 - Buriti Alegre.....	78
Tabela 30: Área potencial 1 - Panamá	80
Tabela 31: Área potencial 2 - Panamá	81
Tabela 32: Área potencial 3 - Panamá	82
Tabela 33: Área potencial 4 - Panamá	83
Tabela 34: Área potencial 5 - Panamá	84
Tabela 35: Área potencial 6 - Panamá	85
Tabela 36: Área potencial 7 - Panamá	86
Tabela 37: Área potencial 8 - Panamá	87
Tabela 38: Área potencial 9 - Panamá	88
Tabela 39: Área potencial 1 - Edéia.....	90
Tabela 40: Área potencial 2 - Edéia.....	91
Tabela 41: Área potencial 3 - Edéia.....	92
Tabela 42: Área potencial 4 - Edéia.....	93
Tabela 43: Área potencial 5 - Edéia.....	94
Tabela 44: Área potencial 6 - Edéia.....	95
Tabela 45: Área potencial 1 - Edealina	97
Tabela 46: Área potencial 2 - Edealina	98
Tabela 47: Área potencial 1 - Joviânia.....	100
Tabela 48: Área potencial 2 - Joviânia.....	101
Tabela 49: Área potencial 1 - Vicentinópolis	103
Tabela 50: Área potencial 2 - Vicentinópolis	104
Tabela 51: Área potencial 3 - Vicentinópolis	105
Tabela 52: Área potencial 4 - Vicentinópolis	106
Tabela 53: Área potencial 3 - Vicentinópolis	107
Tabela 54: Área potencial 3 - Vicentinópolis	108
Tabela 55: Área potencial 7 - Vicentinópolis	109
Tabela 56: Área potencial 8 - Vicentinópolis	110
Tabela 57: Área potencial 9 - Vicentinópolis	111
Tabela 58: Área potencial 1 - Porteirão	113
Tabela 59: Área potencial 1 - Bom Jesus de Goiás	116
Tabela 60: Área potencial 2 - Bom Jesus de Goiás	117
Tabela 61: Área potencial 3 - Bom Jesus de Goiás	118
Tabela 62: Área potencial 4 - Bom Jesus de Goiás	119
Tabela 63: Área potencial 5 - Bom Jesus de Goiás	120
Tabela 64: Área potencial 6 - Bom Jesus de Goiás	121
Tabela 65: Área potencial 7 - Bom Jesus de Goiás	122

Tabela 66: Área potencial 8 - Bom Jesus de Goiás	123
Tabela 67: Área potencial 9 - Bom Jesus de Goiás	124
Tabela 68: Área potencial 10 - Bom Jesus de Goiás	125
Tabela 69: Área potencial 11 - Bom Jesus de Goiás	126
Tabela 70: Área potencial 12 - Bom Jesus de Goiás	127
Tabela 71: Área potencial 13 - Bom Jesus de Goiás	128
Tabela 72: Área potencial 14 - Bom Jesus de Goiás	129
Tabela 73: Área potencial 15 - Bom Jesus de Goiás	130
Tabela 74: Área potencial 16 - Bom Jesus de Goiás	131
Tabela 75: Áreas sugeridas para a implantação dos Aterros Sanitários no Grupo I	147
Tabela 76: Áreas sugeridas para a implantação dos Aterros Sanitários no Grupo II	148
Tabela 77: Áreas sugeridas para a implantação dos Aterros Sanitários no Grupo III	148
Tabela 78: Áreas sugeridas para a implantação dos Aterros Sanitários no Grupo IV	149

INTRODUÇÃO

Identificar áreas ambientalmente adequadas para a instalação de aterros sanitários requer estudos detalhados, com base em legislação específica.

Os Resíduos Sólidos gerados pela sociedade são considerados hoje como um dos grandes problemas da humanidade. A falta de um gerenciamento adequado impacta em ações adequadas como reutilizar e reciclar. O ser humano não trouxe consigo, a arte de reaproveitar o que descarta, o que traduz em uma grande geração de resíduos, que vai desde a produção até a disposição final do mesmo.

Frente à degradação do meio ambiente, bem como na limitação da disponibilidade dos recursos naturais, ações mundiais estão sendo implementadas no intuito de mobilizar as pessoas a incorporarem hábitos ambientalmente adequados, com estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços.

No que tange a resíduos sólidos, o Governo Federal editou a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Dentre os princípios elencados, podemos destacar a importância do desenvolvimento sustentável de uma sociedade e a responsabilidade compartilhada de todos os envolvidos pelo ciclo de vida dos produtos.

A ordem: Não Geração, Redução, Reutilização, Reciclagem, Tratamento dos Resíduos Sólidos, bem como Disposição Final Ambientalmente Adequada dos rejeitos, são objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Implantar a coleta seletiva, obrigação do poder público, juntamente com o apoio da população, bem como a instituição de cooperativas ou associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

A Lei da PNRS trouxe, em seu artigo 18, §1º, inciso I que, os municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, terão prioridade no acesso aos recursos da União cujo destino sejam empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos. A criação de consórcio intermunicipal reduz custos para a construção e manutenção de aterros sanitários pelos municípios integrantes, uma vez que os gastos com estes empreendimentos são elevados.

Já a Lei nº 11.107/2005 regulamenta o art. 241 da Constituição Federal e estabelece as normas gerais de constituição de consórcios públicos para gestão associada de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público. Através do Contrato de Consórcio serão definidos quais serviços públicos serão prestados nos municípios integrantes.

Aliar esforços é fundamental. Para tanto, os municípios de Bom Jesus de Goiás, Buriti Alegre, Castelândia, Cromínia, Edealina, Edéia, Joviânia, Mairipotaba, Morrinhos, Panamá, Pontalina, Porteirão, Professor Jamil, Vicentinópolis uniram-se e, hoje, são representados pelo Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional Três Rios/Goiás, com objetivo em beneficiar a prestação de serviços públicos à comunidade local, bem como favorecer serviços e atividades de interesse dos municípios associados.

Assim sendo, para determinar as áreas ambientalmente adequadas para a disposição de rejeitos gerados nos municípios integrantes, o Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional Três Rios/Goiás contratou o Instituto VIDA Gestão Ambiental e Municipal para elaborar o estudo da Macrorregionalização, estudo este que irá apontar as possíveis áreas para a instalação dos aterros sanitários que irão atender os municípios participantes.

1. RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO

Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional Três Rios /GO, inscrito no CNPJ sob o nº 17.359.057/0001-84, localizado no Município de Goiânia – Goiás, na Rua 94-A, Nº 77, Setor Sul, CEP 74.083-070. O Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional Três Rios /GO representa os municípios identificados a seguir.

Prefeitura do Município de Bom Jesus/Goiás, inscrito no CNPJ sob o nº 01.149.624/0001-38, com sede na Praça Sebastião Oliveira, nº 33, Centro, Bom Jesus/GO, CEP: 75.570-000. Telefone: (64) 3608-8900. Seu endereço eletrônico é <http://www.bomjesus.go.gov.br/>.

Prefeitura do Município de Buriti Alegre/Goiás, inscrito no CNPJ sob o nº 01.345.909/0001-44, com sede na Rua Goiás, nº 563, Centro, Buriti Alegre/GO, CEP: 75.660-000. Telefone: (64) 3444-9900. Seu endereço eletrônico é <https://buritialegre.go.gov.br/>.

Prefeitura do Município de Castelândia/Goiás, inscrito no CNPJ sob o nº 37.275.849/0001-88, com sede na Avenida Rio Verde, nº S/N, Centro, Castelândia/GO, CEP: 75.925-000. Telefone: (62) 3649-1166. Seu endereço eletrônico é <http://www.castelania.go.gov.br>.

Prefeitura do Município de Cromínia/Goiás, inscrito no CNPJ sob o nº 02.073.211/0001-80, com sede na Praça Antônio Parreira Duarte, Setor Castelo Branco, Cromínia/GO, CEP: 75.635-000. Telefone: (62) 3419-1487. Seu endereço eletrônico é <http://www.crominia.go.gov.br>.

Prefeitura do Município de Edealina/Goiás, inscrito no CNPJ sob o nº 24.852.618/0001-48, com sede na Rua 21, Qd 04, S/N, Centro, Edealina/GO, CEP: 75.945-000. Telefone: (64) 3480-1133. Seu endereço eletrônico é <http://edealina.go.gov.br/>.

Prefeitura do Município de Edéia/Goiás, inscrito no CNPJ sob o nº 01.788.082/0001-43, com sede na Avenida Presidente Kennedy, nº 161, Centro, Edéia/GO, CEP: 75940-000. Telefone: (64) 3492-1545. Seu endereço eletrônico é <http://www.edeia.go.gov.br/>.

Prefeitura do Município de Joviânia/Goias, inscrito no CNPJ sob o nº 02.029.957/0001-96, com sede na Rua Joaquim Luís Barbosa, nº 83, Novo Loteamento, Joviânia/GO, CEP: 75610-000. Telefone: (64) .3408-7004. Seu endereço eletrônico é <http://joviania.go.gov.br/>.

Prefeitura do Município de Mairipotaba/Goias, inscrito no CNPJ sob o nº 01.067.842/0001-23, com sede na Rua João Manoel, nº 83, Centro, Mairipotaba/GO, CEP: 75.630-000. Telefone: (64) 3604-1149. Seu endereço eletrônico é <http://www.mairipotaba.go.gov.br/>.

Prefeitura do Município de Morrinhos/Goias, inscrito no CNPJ sob o nº 01.789.551/0001-49, com sede na Avenida Senador Hermenegildo, nº 160, Centro, Morrinhos/GO, CEP: 75.650-000. Telefone: (64) 3417-2000. Seu endereço eletrônico é <http://morrinhos.go.gov.br/site/>.

Prefeitura do Município de Panamá/Goias, inscrito no CNPJ sob o nº 00.079.830/0001-56, com sede na Rua Maria Heliodora, Qd 09, Lt 01, S/N, Centro, Panamá/GO, CEP: 75.580-000. Telefone: (62) 3479-1245. Seu endereço eletrônico é www.panama.go.gov.br.

Prefeitura do Município de Pontalina/Goias, inscrito no CNPJ sob o nº 01.791.276/0001-06, com sede na Praça Justo Magalhães, S/N, Setor Central, Pontalina/GO, CEP: 74.620-000. Telefone: (64) 3471-1055. Seu endereço eletrônico é <http://www.pontalina.go.gov.br/>

Prefeitura do Município de Porteirão/Goias, inscrito no CNPJ sob o nº 01.617.413/0001-82, com sede na Avenida Rio Bois, Qd 5 529, Lt 04, Setor Central, Porteirão/GO, CEP: 75.603-000. Telefone: (64) 3643-1144. Seu endereço eletrônico é <http://www.porteirao.go.gov.br>.

Prefeitura do Município de Professor Jamil/Goias, inscrito no CNPJ sob o nº 37.388.295/0001-25, com sede na Rua Matilde Ferrarine Safady, Nº 235, Setor. Boa Nova, Professor Jamil/GO, CEP: 75.645-000. Telefone: (64) 3498-1130. Seu endereço eletrônico é <http://professorjamil.go.gov.br>.

Prefeitura do Município de Vicentinópolis/Goias, inscrito no CNPJ sob o nº 00.044.834/0001-07, com sede na Avenida Vicente Ferreira, Qd 12, Lt 01 e 02, nº 22, Bairro São Sebastião, Vicentinópolis/GO, CEP: 75.555-000. Telefone: (64) 3691-1557. Seu endereço eletrônico é <http://www.vicentinopolis.go.gov.br/>.

Instituto *VIDA* Gestão Ambiental e Municipal, inscrito no CNPJ sob o nº 13.037.755/0001-02, localizado no Município de Goiânia – Goiás, à Rua 85, Nº 186, Salas 23 a 25, Galeria 85 Center, Setor Sul, Goiânia – Goiás – CEP 74080-010. Telefone (062) 3255-4131. O Instituto *VIDA* é uma Associação Civil de Direito Privado de caráter sócio ambientalista, **sem fins econômicos**, de interesse público, qualificada pelo Ministério da Justiça como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público – **OSCIP**, nos termos da Lei nº 9790/1999, por meio do processo MJ nº 08071.022499/2011-45, publicado no DOU nº 22 de janeiro de 2012. O Instituto *VIDA* atua na área ambiental, na elaboração de planejamentos ambientais, sendo especializada nessa área.

O Instituto *VIDA* foi contratado para elaborar a Macrorregionalização para a Implantação de Aterros Sanitários no Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional Três Rios/Goiás. Todas as informações necessárias para compor o plano foram obtidas junto às administrações públicas municipais dos municípios integrantes, bem como de sítios eletrônicos de órgãos oficiais, como IBGE, CNES, MME, SNIS, dentre outros.

A equipe técnica multidisciplinar do Instituto *VIDA* é composta por profissionais multidisciplinares, como apresentado na tabela a seguir:

Tabela 1: Equipe Técnica do Instituto *VIDA* Gestão Ambiental e Municipal

Camila Silva de Almeida	Estagiária em Engenharia Ambiental e Sanitária
Dulce Montijo Ataídes Curado Silva	Bel em Direito Especialista em Gestão Ambiental e Sustentabilidade
Erick Felype Rodrigues da Silva	Estagiário em Engenharia Ambiental e Sanitária
Graciella Alves Godinho	Pedagoga Especialista em Gestão Ambiental e Sustentabilidade
Jean Jesus Magno Lima e Silva	MBA em Administração Pública e Gestão de Cidades Especialista em Gestão Ambiental e Sustentabilidade
Laryssa Cristinne Afonso da Costa	Estagiária em Engenharia Ambiental e Sanitária
Rafaella Alves Godinho	Bióloga
Rháríka Ananias Carvalho	Engenheira Ambiental Responsável Técnica
Valéria Ataídes Curado Silva	Coordenadora Geral Bel em Direito Especialista em Direito Ambiental e Urbanístico

Fonte: Instituto *VIDA* Gestão Ambiental e Municipal, 2019.

2. OBJETIVO GERAL

Identificar, nos Municípios de Bom Jesus de Goiás, Buriti Alegre, Castelândia, Cromínia, Edealina, Edéia, Joviânia, Mairipotaba, Morrinhos, Panamá, Pontalina, Porteirão, Professor Jamil, Vicentinópolis, todos integrantes do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional Três Rios/Goiás, áreas aptas, ambientalmente adequadas, para a implantação de aterros sanitários para a disposição dos rejeitos gerados nos municípios.

A Macrorregionalização é um estudo logístico e ambiental que apresenta princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à disposição final dos resíduos sólidos gerados, com base nas normas ambientais vigentes.

2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar áreas ambientalmente adequadas para disposição de rejeitos;
- Efetivar o cumprimento da legislação em vigor;
- Apresentar condições de melhoria da qualidade de vida dos munícipes e promover a destinação adequada dos resíduos sólidos.

3. LEGISLAÇÃO PERTINENTE

As Leis Federais nº 11.107/2005 e 12.305/2010 regem normas gerais sobre contratação de consórcios públicos e sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, respectivamente. Os Decretos Federais nº 6.017/2007 e 7.404/2010 regulamentam as leis federais acima descritas, respectivamente. Todavia, existem outras legislações e normas brasileiras aplicáveis aos resíduos diagnosticados que precisam ser analisadas, para que o planejamento das ações seja desenvolvido de forma adequada. São elas:

- i. Resolução do CONAMA nº 404/2008, que estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterros sanitários de pequeno porte de resíduos sólidos;
- ii. Norma ABNT NBR 8.419/1992, que fixa condições mínimas exigíveis para a apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos;

- iii. Norma ABNT NBR 13.896/1997, que fixa condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos;
- iv. Norma ABNT NBR 15.849/2010, que especifica os requisitos mínimos para localização, projeto, implantação, operação e encerramento de aterros sanitários de pequeno porte;
- v. Instrução Normativa nº 05/2014 da SECIMA, que dispõe sobre os procedimentos de Licenciamento Ambiental dos projetos de aterro sanitário;
- vi. Lei Estadual nº 17.684/2012, que estabelece normas para a localização de empreendimentos potencialmente poluidores junto a coleções hídricas.

4. IDENTIFICAÇÃO DO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL TRÊS RIOS/GO E DOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES

O Consórcio da Região da Associação dos Municípios do Alto Meia Ponte – AMAMPA, Região Metropolitana de Goiânia e Municípios Adjacentes à Grande Goiânia, denominado Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional Três Rios/Goiás é pessoa jurídica de direito público com natureza de autarquia do tipo associação pública a que alude o art. 41, IV do Código Civil Brasileiro, integrante da administração indireta dos entes federados que a constituem quais sejam: Bom Jesus de Goiás, Buriti Alegre, Castelândia, Cromínia, Edealina, Edéia, Joviânia, Mairipotaba, Morrinhos, Panamá, Pontalina, Porteirão, Professor Jamil, Vicentinópolis com duração por prazo indeterminado.

O Consórcio foi instituído em 13 de julho de 2012. Está inscrito no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ) sob o nº 17.359.057/0001-84, sendo a localização da sede do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional Três Rios/GO no Município de Goiânia/GO, Rua 94-A, nº 77, Setor Sul, CEP 74.083-070.

Após estudos realizados em relação ao número de habitantes e quanto à proximidade geográfica de cada um dos municípios integrantes do Consórcio

Intermunicipal de Desenvolvimento Regional Três Rios, os quatorze municípios foram agrupados em quatro grupos, de forma que, cada um tenha, no horizonte de projeto deste estudo, população não superior a 100 mil habitantes para implantação de cada Aterro Sanitário.

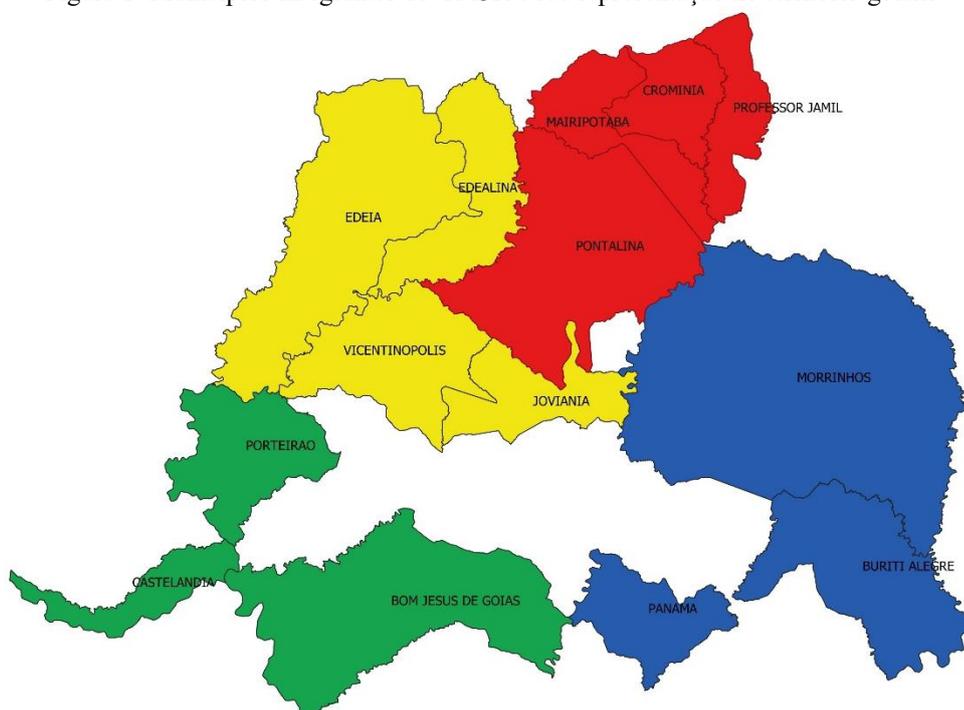
Tabela 2: Municípios integrantes do Consórcio CM3R

Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo IV
Mairipotaba	Morrinhos	Edéia	Porteirão
Pontalina	Buriti Alegre	Edealina	Castelândia
Professor Jamil	Panamá	Joviânia	Bom Jesus
Cromínia		Vicentinópolis	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Os métodos utilizados para a organização dos municípios integrantes do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional Três Rios partiu da priorização de municípios limítrofes por região, a saber: Norte, Centro e Sul da área de estudo. Assim sendo, os grupos mencionados estão caracterizados pela facilidade de acesso por vias trafegáveis e pelo raio de influência do município sede para a implantação do Aterro Sanitário. A seguir, representação dos grupos no território goiano e dos municípios integrantes.

Figura 1: Municípios Integrantes do CM3R e sua representação no território goiano

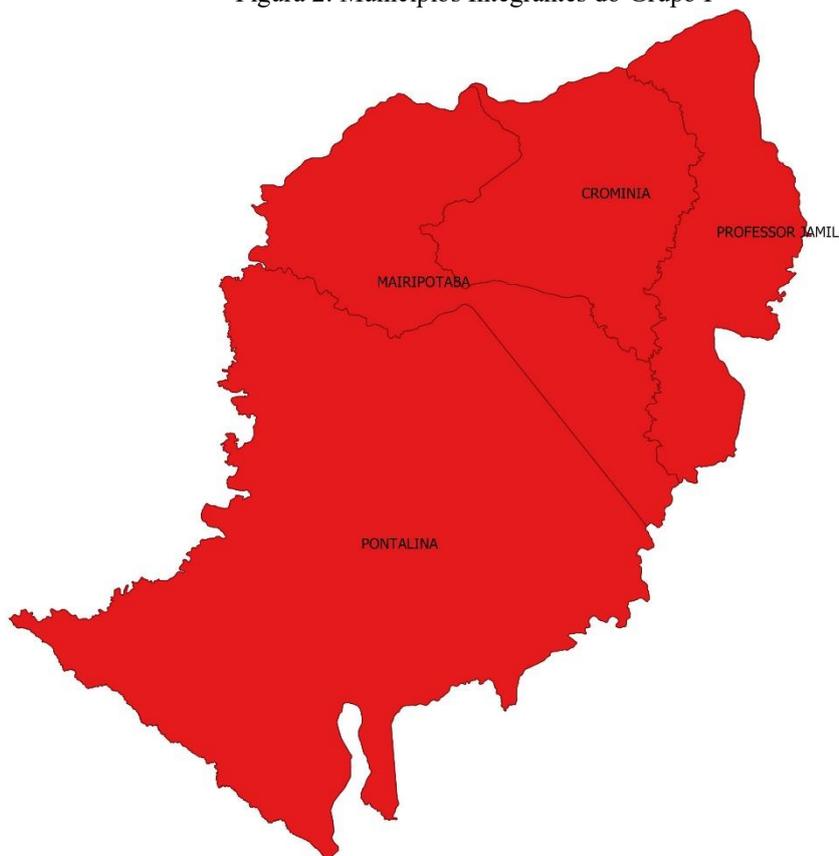


Fonte: Instituto VIDA, SIEG, 2019.

4.1. GRUPO I

Os municípios que compõem o Grupo I são: Mairipotaba, Pontalina, Professor Jamil e Cromínia, totalizando 26.896 habitantes, conforme estimativa do Censo do IBGE do ano de 2019.

Figura 2: Municípios Integrantes do Grupo I



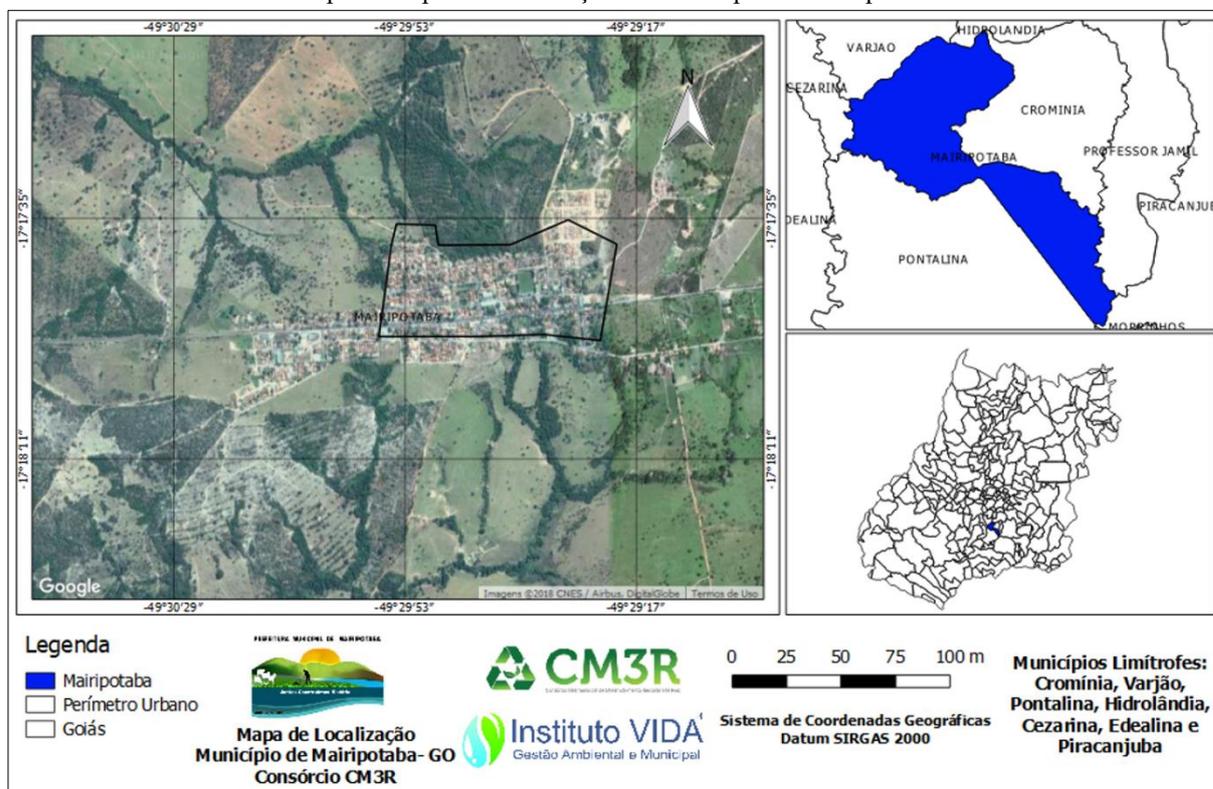
Fonte: Instituto VIDA, 2019.

4.1.1. MUNICÍPIO DE MAIRIPOTABA/GO

O Município de Mairipotaba¹ fica localizado na Região Sul do Estado de Goiás, a 96 km da capital². Sua área territorial é de 467,428 km². O Município de Mairipotaba faz divisa com os seguintes municípios: Cromínia, Professor Jamil, Piracanjuba, Morrinhos, Varjão, Pontalina, Hidrolândia e Cezarina. Tem como vias de acesso a GO 413 e GO 217.

Conforme dados do último Censo do IBGE (2010), o Município de Mairipotaba conta com um contingente populacional de aproximadamente 2.374 habitantes. A projeção populacional do IBGE para o ano de 2019 é de 2.368 habitantes.

Mapa 1: Mapa de Localização do Município de Mairipotaba



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

1 Dados do município de Mairipotaba. IBGE - Censo 2010.

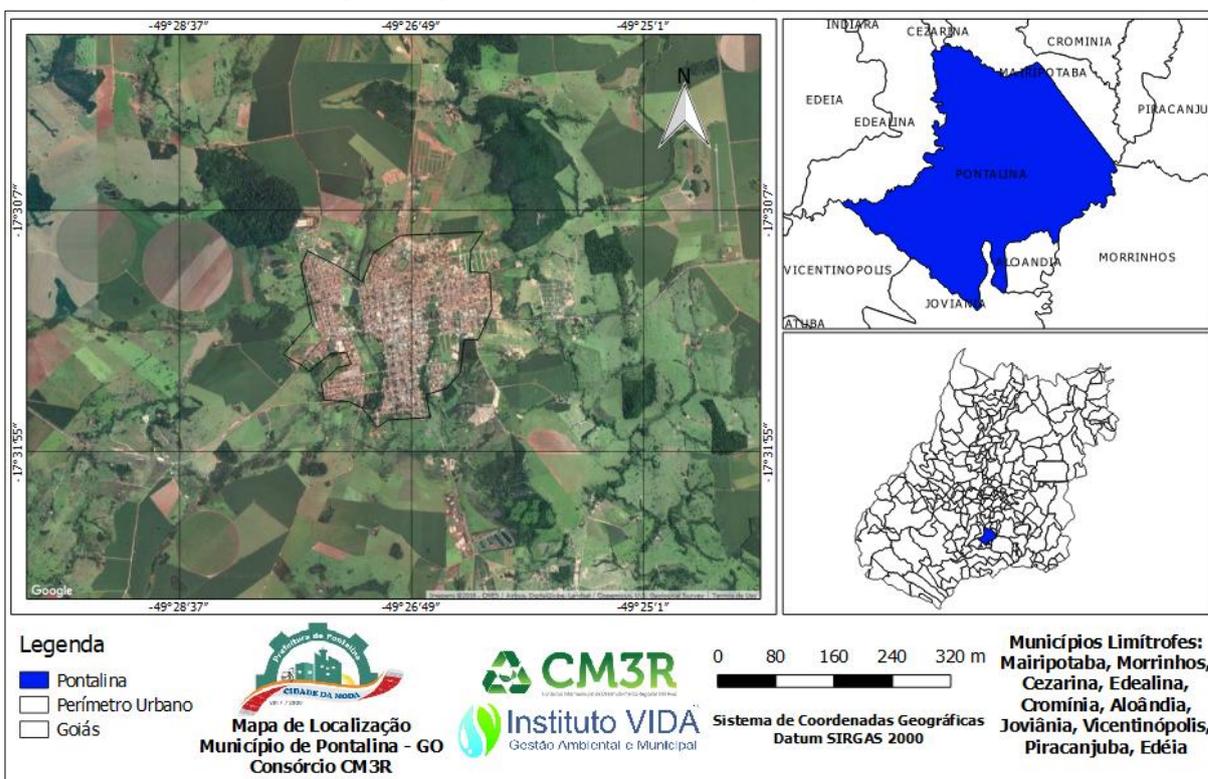
2 Google maps.

4.1.2. MUNICÍPIO DE PONTALINA/GO

O Município de Pontalina³ fica localizado na Região Sul do Estado de Goiás, a 118 km da capital⁴. Sua área territorial é de 1.436,954 km². O Município de Pontalina faz divisa com os seguintes Municípios: Mairipotaba, Morrinhos, Cezarina, Edealina, Aloândia, Joviânia, Vicentinópolis e Piracanjuba. Tem como vias de acesso a GO-215, GO-040, GO-319 e GO-554.

Conforme dados do último Censo do IBGE (2010), o Município de Pontalina conta com um contingente populacional de aproximadamente 17.121 habitantes. A projeção populacional do IBGE para o ano de 2019 é de 17.819 habitantes.

Mapa 2: Mapa de Localização do Município de Pontalina



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

3 Dados do município de Pontalina. IBGE - Censo 2010.

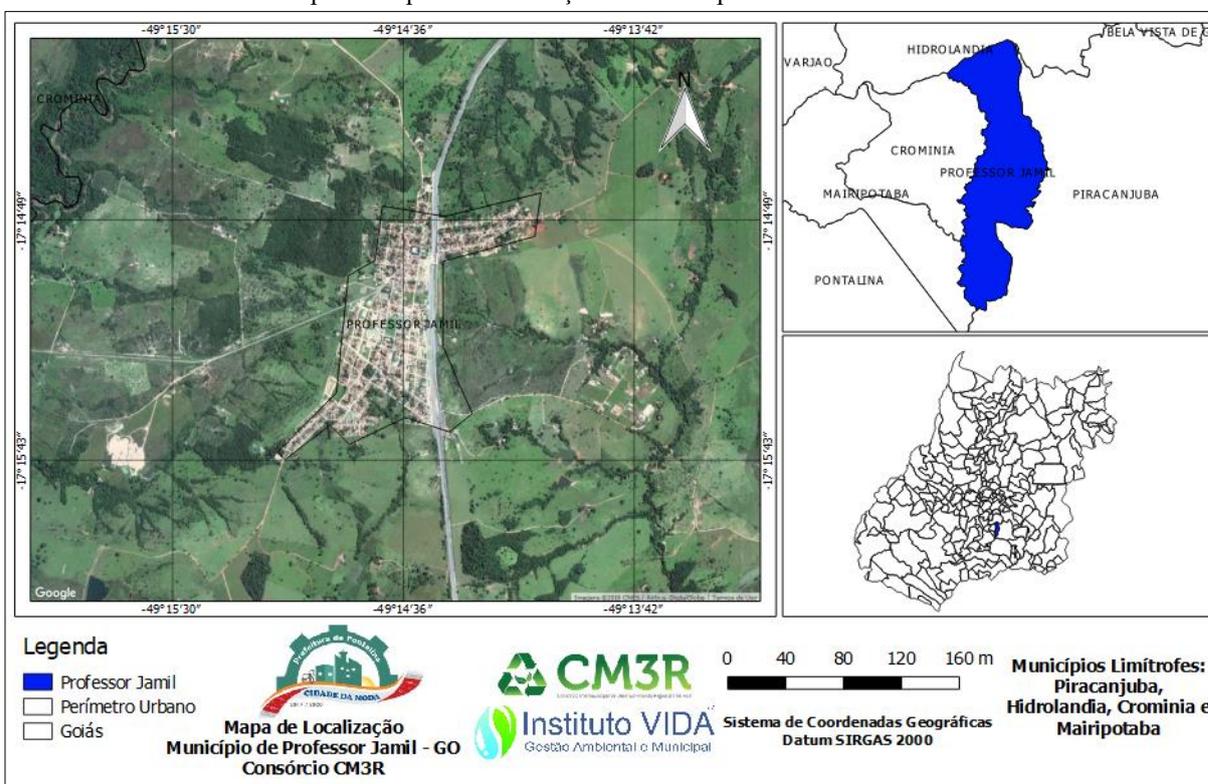
4 Google maps.

4.1.3. MUNICÍPIO DE PROFESSOR JAMIL/GO

O Município de Professor Jamil ⁵ fica localizado na Região Sul do Estado de Goiás, a 71 km da capital⁶. Sua área territorial é de 349,419 km². O Município de Professor Jamil faz divisa com os seguintes Municípios: Piracanjuba, Hidrolândia, Cromínia e Mairipotaba. Tem como vias de acesso a BR 153 e GO 217.

Conforme dados do último Censo do IBGE (2010), o Município de Professor Jamil conta com um contingente populacional de aproximadamente 3.239 habitantes. A projeção populacional do IBGE para o ano de 2019 é de 3.468 habitantes.

Mapa 3: Mapa de Localização do Município de Professor Jamil



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

⁵ Dados do município de Professor Jamil. IBGE - Censo 2010.

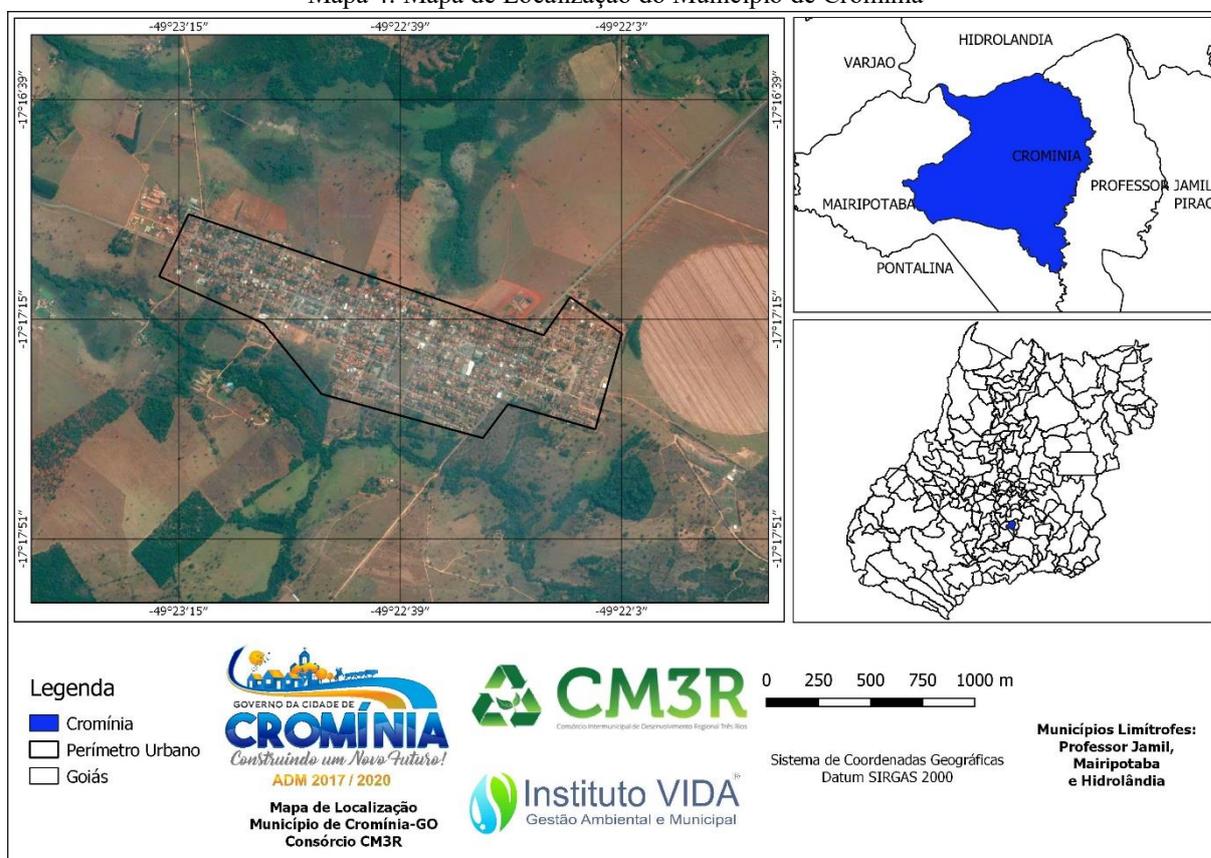
⁶ Google maps.

4.1.4. MUNICÍPIO DE CROMÍNIA/GO

O Município de Cromínia ⁷ fica localizado na Região Sul do Estado de Goiás, a 86 km da capital⁸. Sua área territorial é de 364,105 km². O Município de Cromínia faz divisa com os seguintes Municípios: Professor Jamil, Mairipotaba e Hidrolândia. Tem como vias de acesso GO-040 e GO 217.

Conforme dados do último Censo do IBGE (2010), o Município de Cromínia conta com um contingente populacional de aproximadamente 3.555 habitantes. A projeção populacional do IBGE para o ano de 2019 é de 3.486 habitantes.

Mapa 4: Mapa de Localização do Município de Cromínia



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

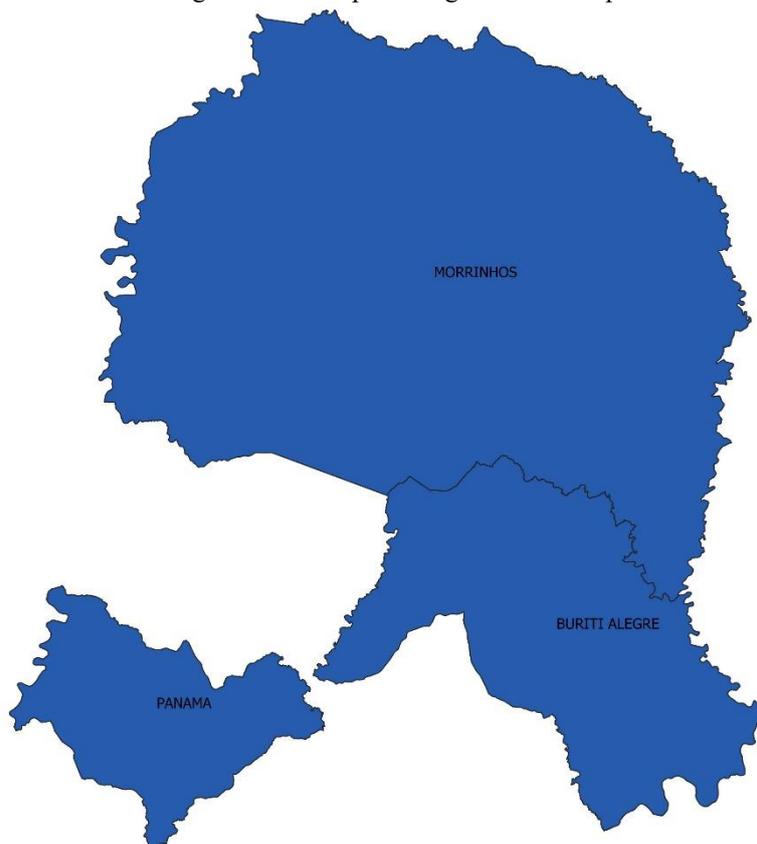
⁷ Dados do município de Cromínia. IBGE - Censo 2010.

⁸ Google maps.

4.2. GRUPO II

Os municípios integrantes do Grupo II são: Morrinhos, Buriti Alegre e Panamá, totalizando aproximadamente 58.210 habitantes, conforme estimativa do Censo do IBGE do ano de 2019.

Figura 3: Municípios Integrantes do Grupo II



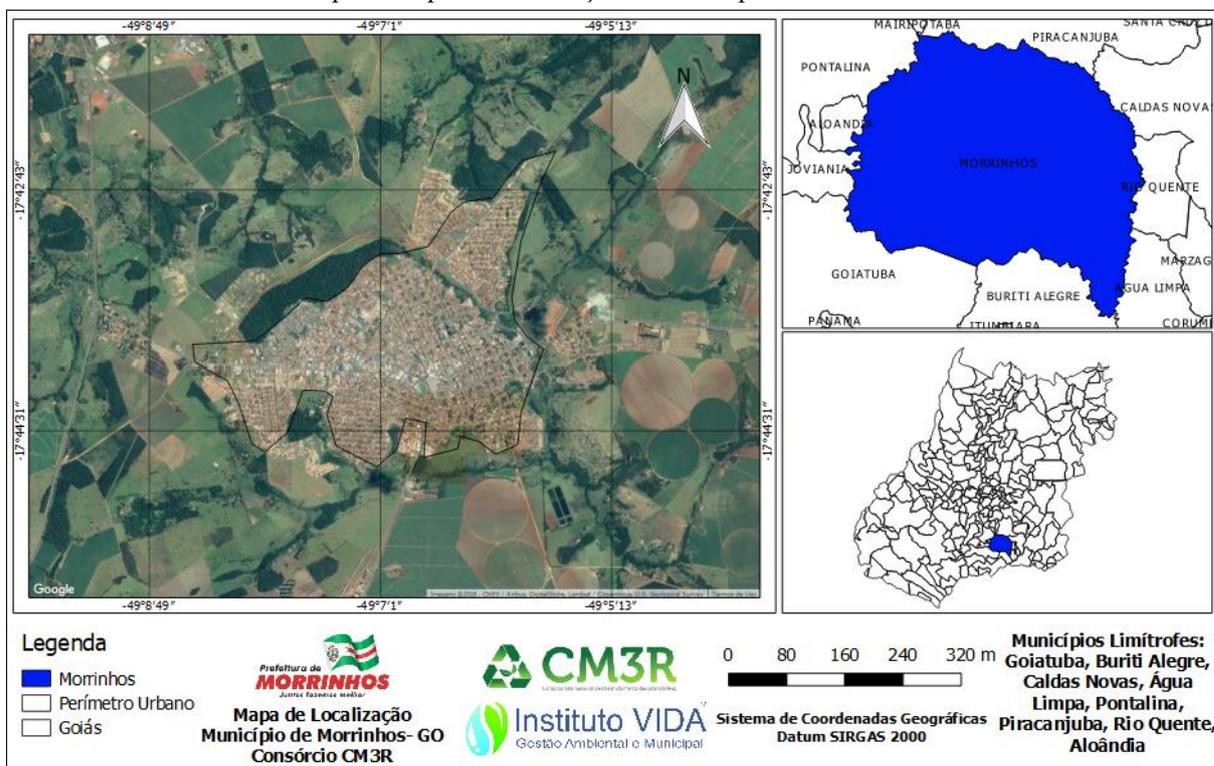
Fonte: Instituto VIDA, 2019.

4.2.1. MUNICÍPIO DE MORRINHOS/GO

O Município de Morrinhos⁹ fica localizado na Região Sul do Estado de Goiás, a 131 km da capital¹⁰. Sua área territorial é de 2.846,199 km². O Município de Morrinhos faz divisa com os seguintes Municípios: Goiatuba, Buriti Alegre, Caldas Novas, Água Limpa, Pontalina, Piracanjuba, Mairipotaba, Rio Quente, Joviânia e Aloândia. Tem como vias de acesso a BR 153, GO 215, GO 213, GO 419, GO 147, GO 443, GO 476 e BR 490.

Conforme dados do último Censo do IBGE (2010), o Município de Morrinhos conta com um contingente populacional de aproximadamente 41.460 habitantes. A projeção populacional do IBGE para o ano de 2019 é de 46.136 habitantes.

Mapa 5: Mapa de Localização do Município de Morrinhos



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

9 Dados do município de Morrinhos. IBGE - Censo 2010.

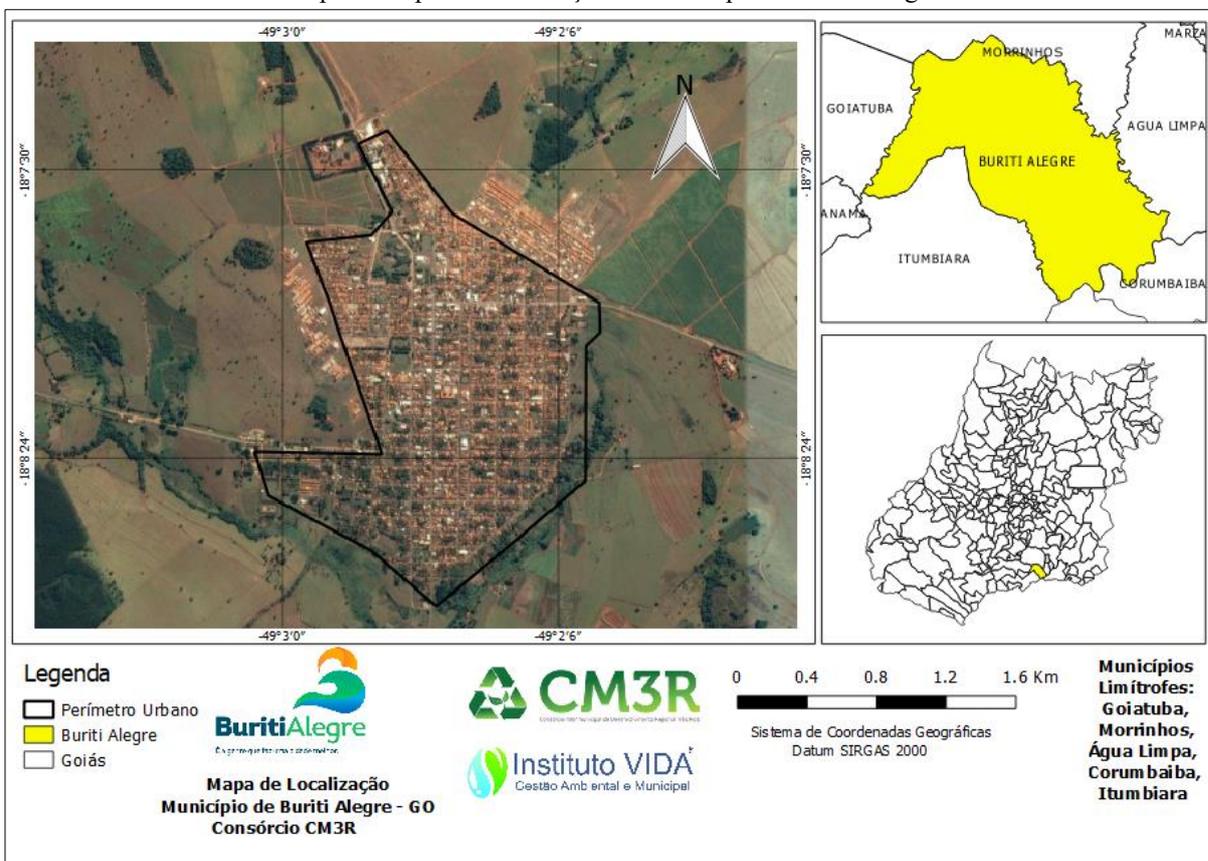
10 Google maps.

4.2.2. MUNICÍPIO DE BURITI ALEGRE/GO

O Município de Buriti Alegre¹¹ fica localizado na Região Sul do Estado de Goiás, a 183 km da capital¹². Sua área territorial é de 895,456 km². O Município de Buriti Alegre faz divisa com os seguintes Municípios: Goiatuba, Itumbiara, Água Limpa, Morrinhos e Corumbáiba. Tem como vias de acesso a GO 419, GO 210, GO 309 e GO 505.

Conforme dados do último Censo do IBGE (2010), o Município de Buriti Alegre conta com um contingente populacional de aproximadamente 9.054 habitantes. A projeção populacional do IBGE para o ano de 2019 é de 9.459 habitantes.

Mapa 6: Mapa de Localização do Município de Buriti Alegre.



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

11 Dados do município de Buriti Alegre IBGE - Censo 2010.

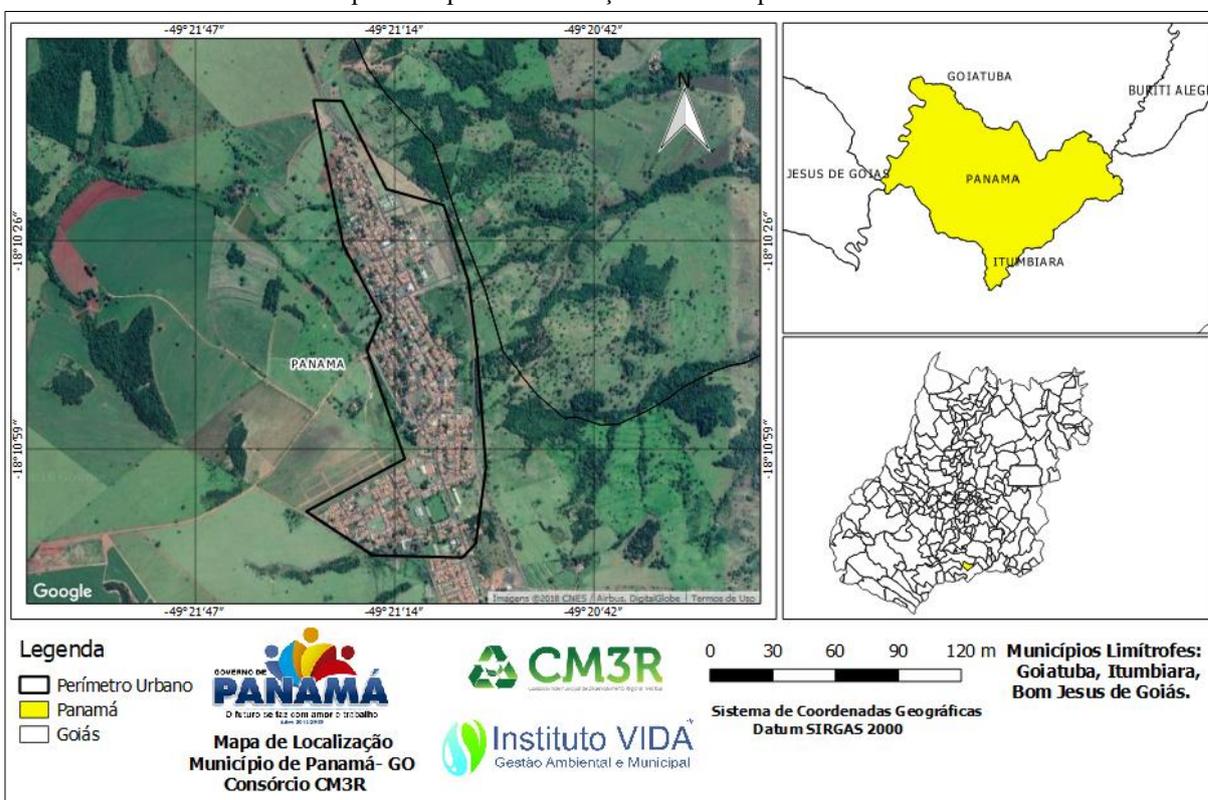
12 Google maps.

4.2.3. MUNICÍPIO DE PANAMÁ/GO

O Município de Panamá¹³ fica localizado na Região Sul do Estado de Goiás, a 190 km da capital¹⁴. Sua área territorial é de 433,817 km². O Município de Panamá faz divisa com os seguintes Municípios: Goiatuba, Itumbiara e Bom Jesus de Goiás. Tem como vias de acesso a BR 153, GO 210 e GO 515.

Conforme dados do último Censo do IBGE (2010), o Município de Panamá conta com um contingente populacional de aproximadamente 2.682 habitantes. A projeção populacional do IBGE para o ano de 2019 é de 2.615 habitantes.

Mapa 7: Mapa de Localização do Município de Panamá



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

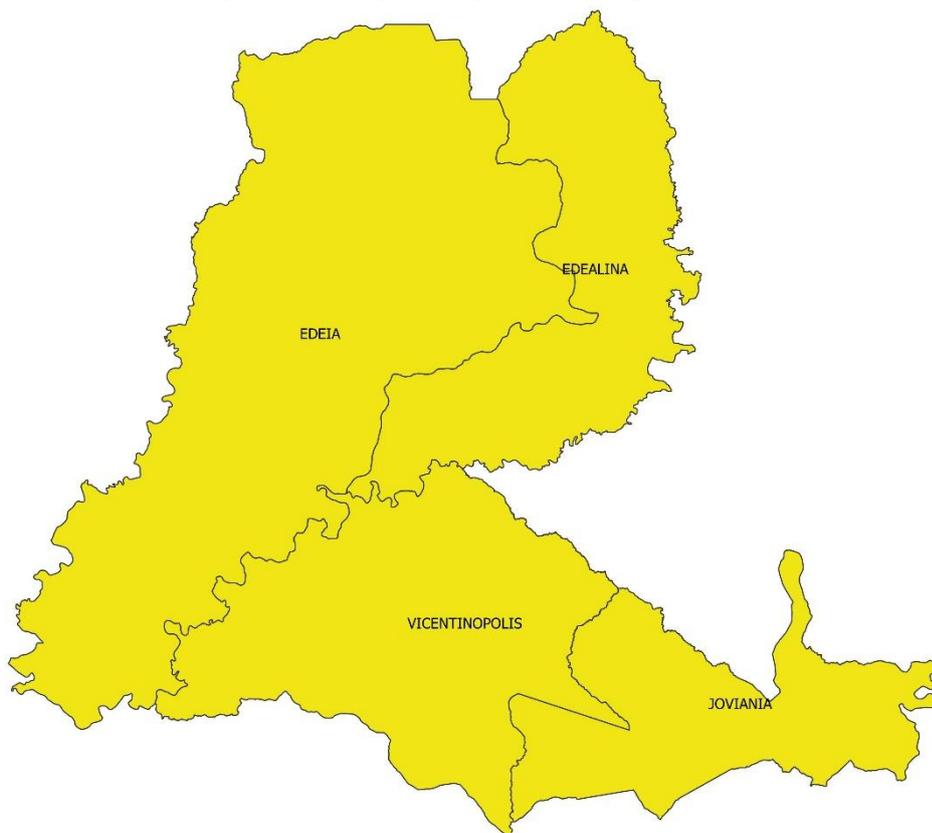
13 Dados do município de Panamá. IBGE - Censo 2010.

14 Google maps.

4.3. GRUPO III

O Grupo III é composto pelos municípios de Edéia, Edealina, Joviânia e Vicentinópolis totalizando 32.201 habitantes, conforme estimativa do Censo do IBGE do ano de 2019.

Figura 4: Municípios Integrantes do Grupo III



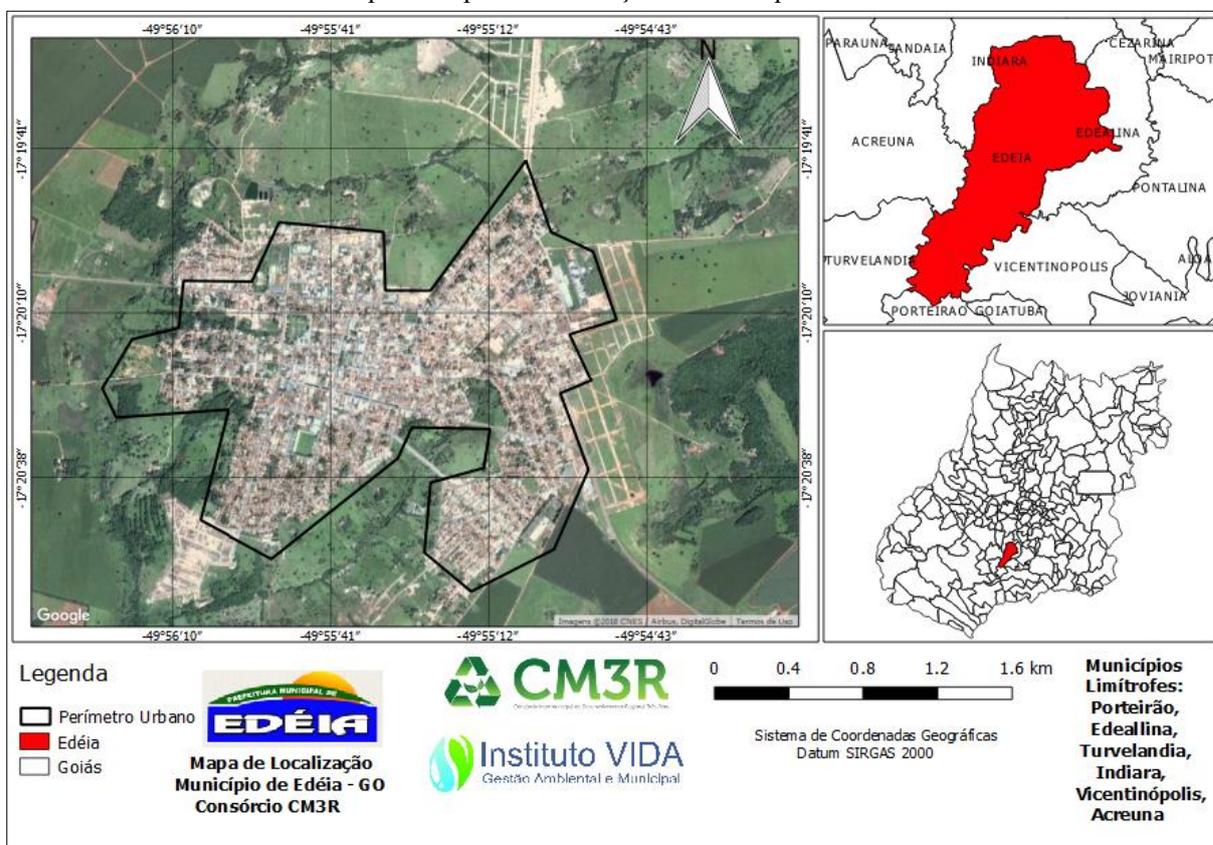
Fonte: Instituto VIDA, 2019.

4.3.1. MUNICÍPIO DE EDÉIA/GO

O Município de Edéia¹⁵ fica localizado na Região Sul do Estado de Goiás, a 125 km da capital¹⁶. Sua área territorial é de 1.461,503 km². O Município de Edéia faz divisa com os seguintes Municípios: Vicentinópolis, Turvelândia, Acreúna, Indiara, Edealina e Porteirão. Tem como vias de acesso a GO 320, GO 325, GO 215 e GO 410.

Conforme dados do último Censo do IBGE (2010), o Município de Edéia conta com um contingente populacional de aproximadamente 11.266 habitantes. A projeção populacional do IBGE para o ano de 2019 é de 12.372 habitantes.

Mapa 8: Mapa de Localização do Município de Edéia



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

15 Dados do município de Edéia. IBGE - Censo 2010.

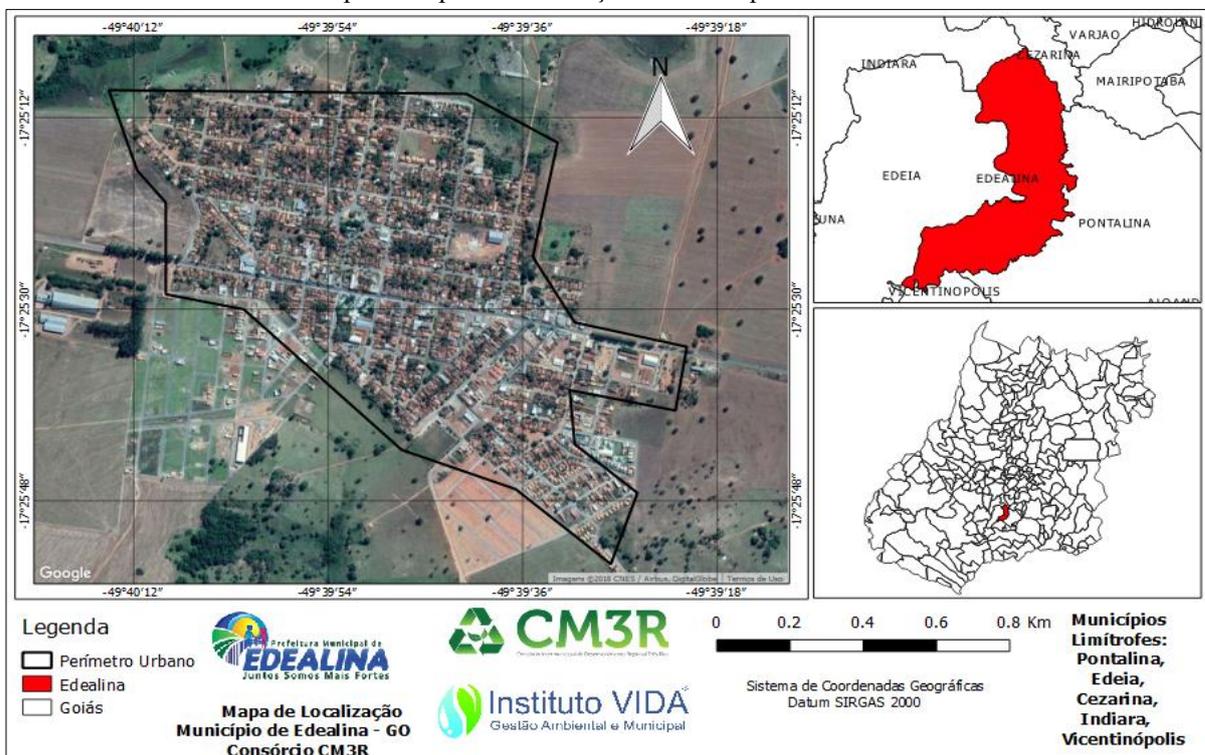
16 Google maps.

4.3.2. MUNICÍPIO DE EDEALINA/GO

O Município de Edealina¹⁷ fica localizado na Região Sul do Estado de Goiás, a 137 km da capital¹⁸. Sua área territorial é de 603,654 Km². O Município de Edealina faz divisa com os seguintes Municípios: Pontalina, Edéia, Cezarina, Indiará e Vicentinópolis. Tem como vias de acesso a GO 319 e GO 215.

Conforme dados do último Censo do IBGE (2010), o Município de Edealina conta com um contingente populacional de aproximadamente 3.733 habitantes. A projeção populacional do IBGE para o ano de 2019 é de 3.699 habitantes.

Mapa 9: Mapa de Localização do Município de Edealina



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

17 Dados do município de Edealina de Goiás. IBGE - Censo 2010.

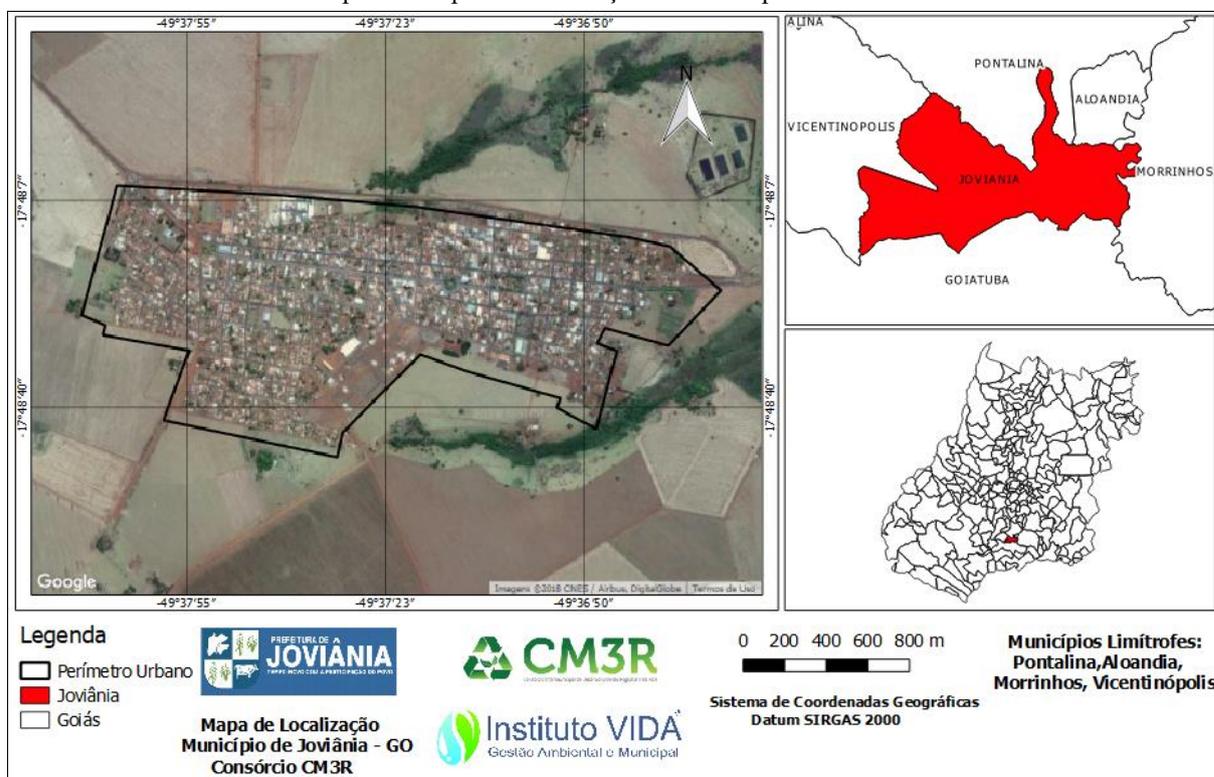
18 Google maps.

4.3.3. MUNICÍPIO DE JOVIÂNIA/GO

O Município de Joviânia¹⁹ fica localizado na Região Sul do Estado de Goiás, a 169 km da capital²⁰. Sua área territorial é de 445,487 km². O Município de Joviânia faz divisa com os seguintes Municípios: Pontalina, Aloândia, Morrinhos, Goiatuba e Vicentinópolis. Tem como vias de acesso a GO 320, GO 423, GO 040 e GO 213.

Conforme dados do último Censo do IBGE (2010), o Município de Joviânia conta com um contingente populacional de aproximadamente 7.118 habitantes. A projeção populacional do IBGE para o ano de 2019 é de 7.387 habitantes.

Mapa 10: Mapa de Localização do Município de Joviânia



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

19 Dados do município de Joviânia. IBGE - Censo 2010.

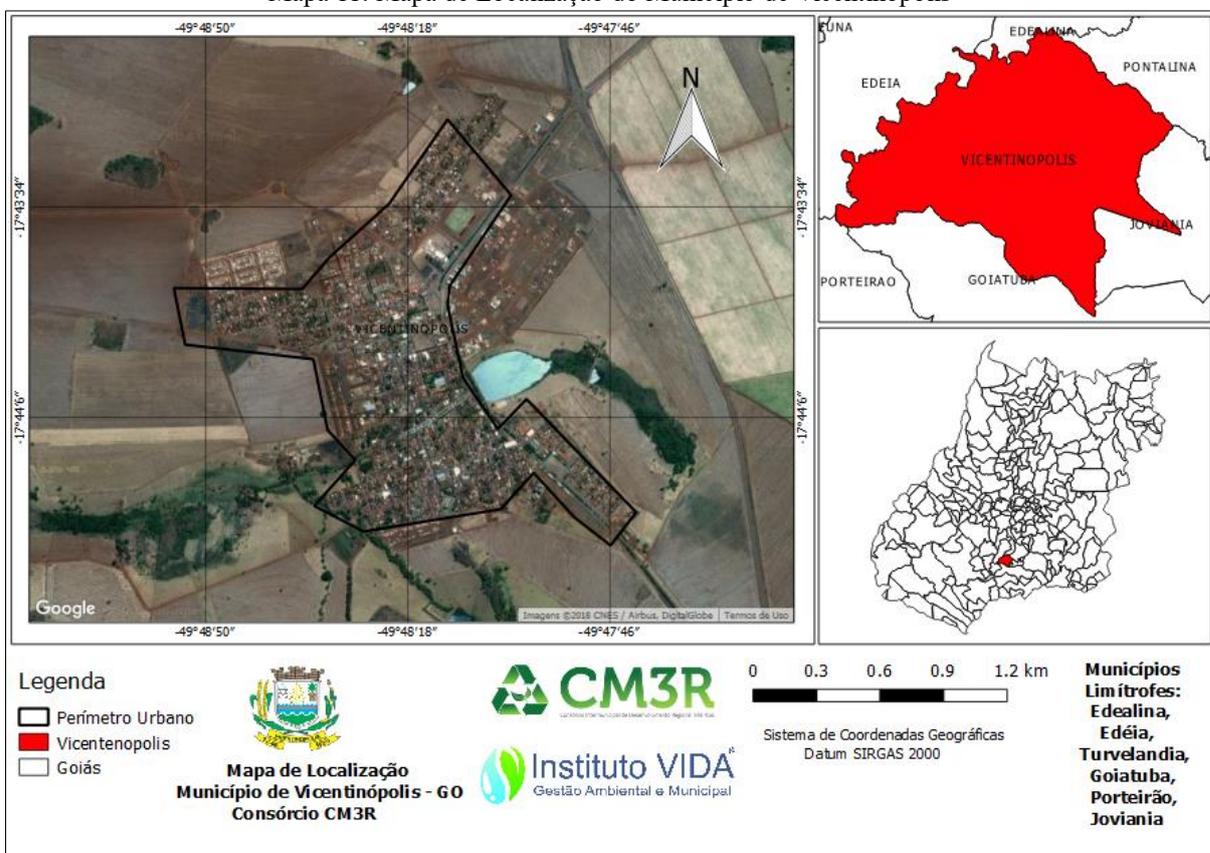
20 Google maps.

4.3.4. MUNICÍPIO DE VICENTINÓPOLIS/GO

O Município de Vicentinópolis²¹ fica localizado na Região Sul do Estado de Goiás, a 178 Km da capital²². Sua área territorial é de 737,255 km². O Município de Vicentinópolis faz divisa com os seguintes Municípios: Pontalina, Edealina, Edéia, Goiatuba, Porteirão e Joviânia. Tem como vias de acesso a GO 320 e GO 319.

Conforme dados do último Censo do IBGE (2010), o Município de Vicentinópolis conta com um contingente populacional de aproximadamente 7.371 habitantes. A projeção populacional do IBGE para o ano de 2019 é de 8.743 habitantes.

Mapa 11: Mapa de Localização do Município de Vicentinópolis



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

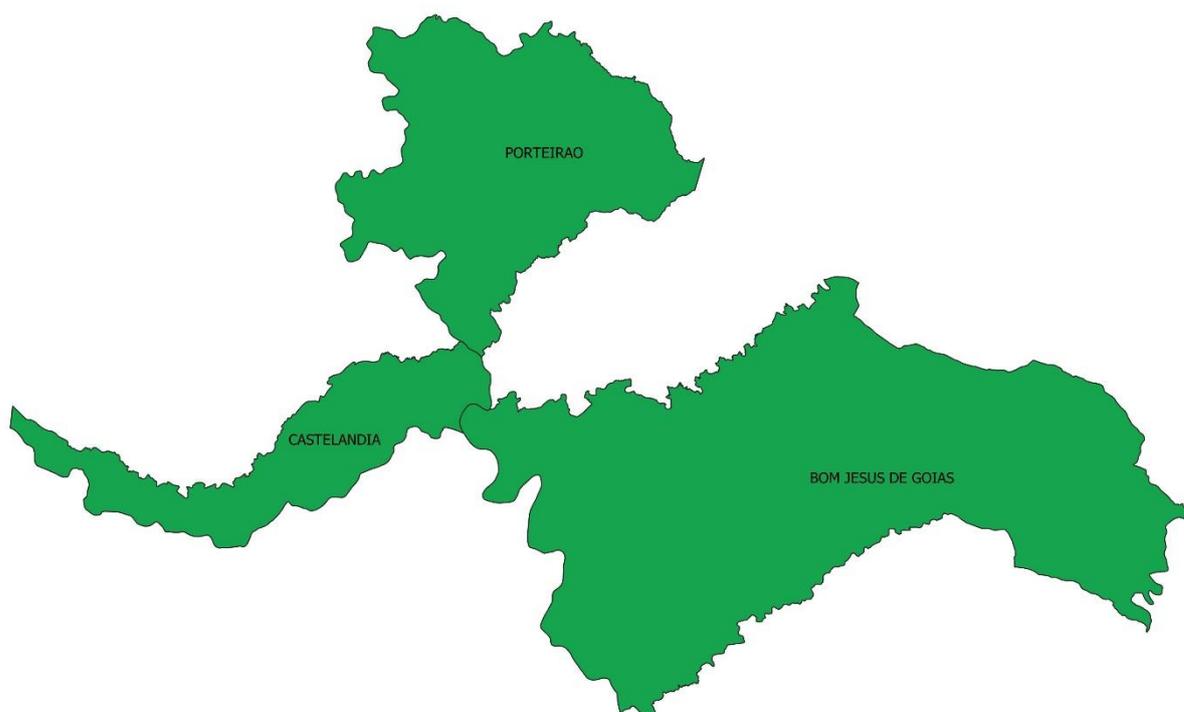
21 Dados do Município de Vicentinópolis IBGE – Censo 2010

22 Google Maps

4.4. GRUPO IV

O Grupo IV é composto pelos municípios Porteirão, Castelândia e Bom Jesus de Goiás totalizando 32.532 habitantes, conforme estimativa do Censo do IBGE do ano de 2019.

Figura 5: Municípios Integrantes do Grupo IV



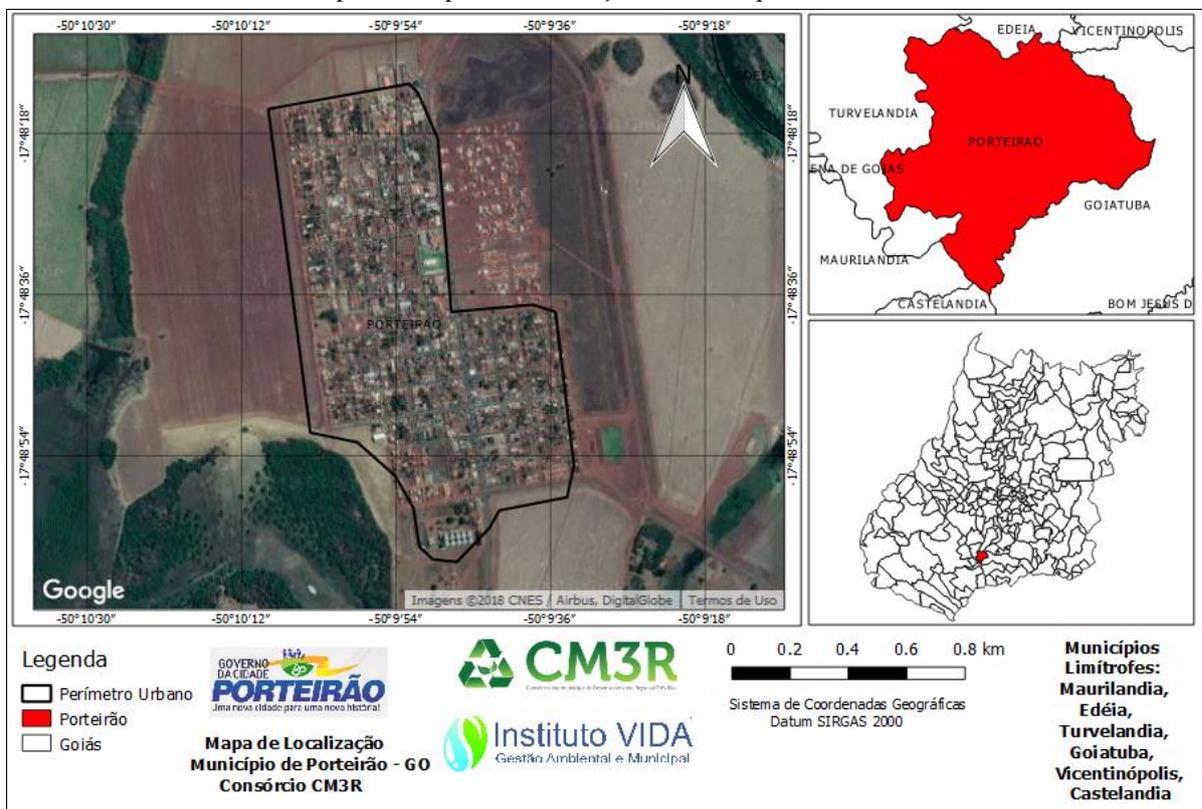
Fonte: Instituto VIDA, 2019.

4.4.1. MUNICÍPIO DE PORTEIRÃO/GO

O Município de Porteirão²³ fica localizado na Região Sul do Estado de Goiás, a 186 km da capital²⁴. Sua área territorial é de 603,941 km². O Município de Porteirão faz divisa com os seguintes Municípios: Vicentinópolis, Turvelândia, Edéia, Goiatuba, Castelândia e Maurilândia. Tem como vias de acesso a BR 452, GO 319, GO-410 e GO-210.

Conforme dados do último Censo do IBGE (2010), o Município de Porteirão conta com um contingente populacional de aproximadamente 3.347 habitantes. A projeção populacional do IBGE para o ano de 2019 é de 3.881 habitantes.

Mapa 12: Mapa de Localização do Município de Porteirão



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

23 Dados do Município de Porteirão IBGE – Censo 2010

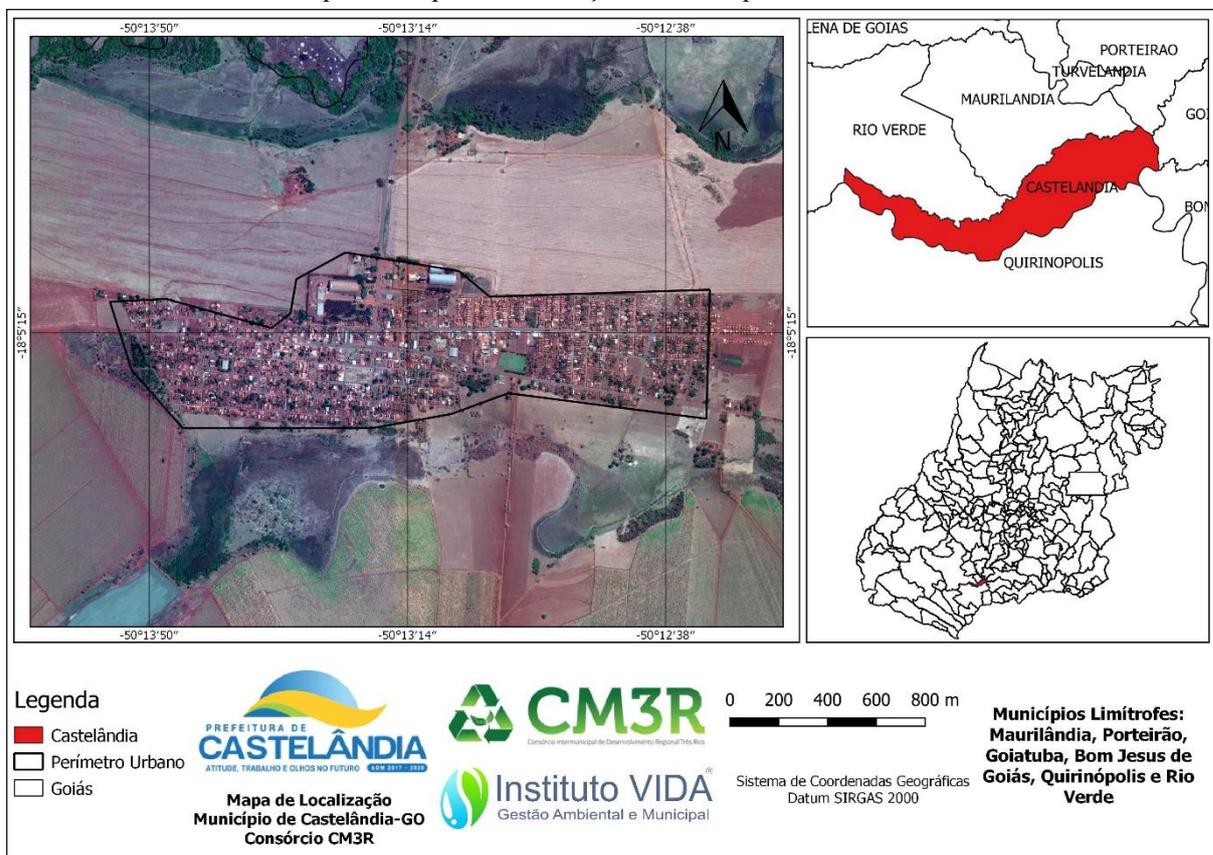
24 Google Maps

4.4.2. MUNICÍPIO DE CASTELÂNDIA/GO

O Município de Castelândia²⁵ fica localizado na Região Sudoeste do Estado de Goiás, a 220 km da capital²⁶. Sua área territorial é de 297,977 km². O Município de Castelândia faz divisa com os seguintes Municípios: Maurilândia, Porteirão, Goiatuba, Bom Jesus de Goiás, Quirinópolis e Rio Verde. Tem como vias de acesso a GO 164 e GO-319.

Conforme dados do último Censo do IBGE (2010), o Município de Castelândia conta com um contingente populacional de aproximadamente 3.638 habitantes. A projeção populacional do IBGE para o ano de 2019 é de 3.435 habitantes.

Mapa 13: Mapa de Localização do Município de Castelândia



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

²⁵ Dados do município de Castelândia. IBGE - Censo 2010.

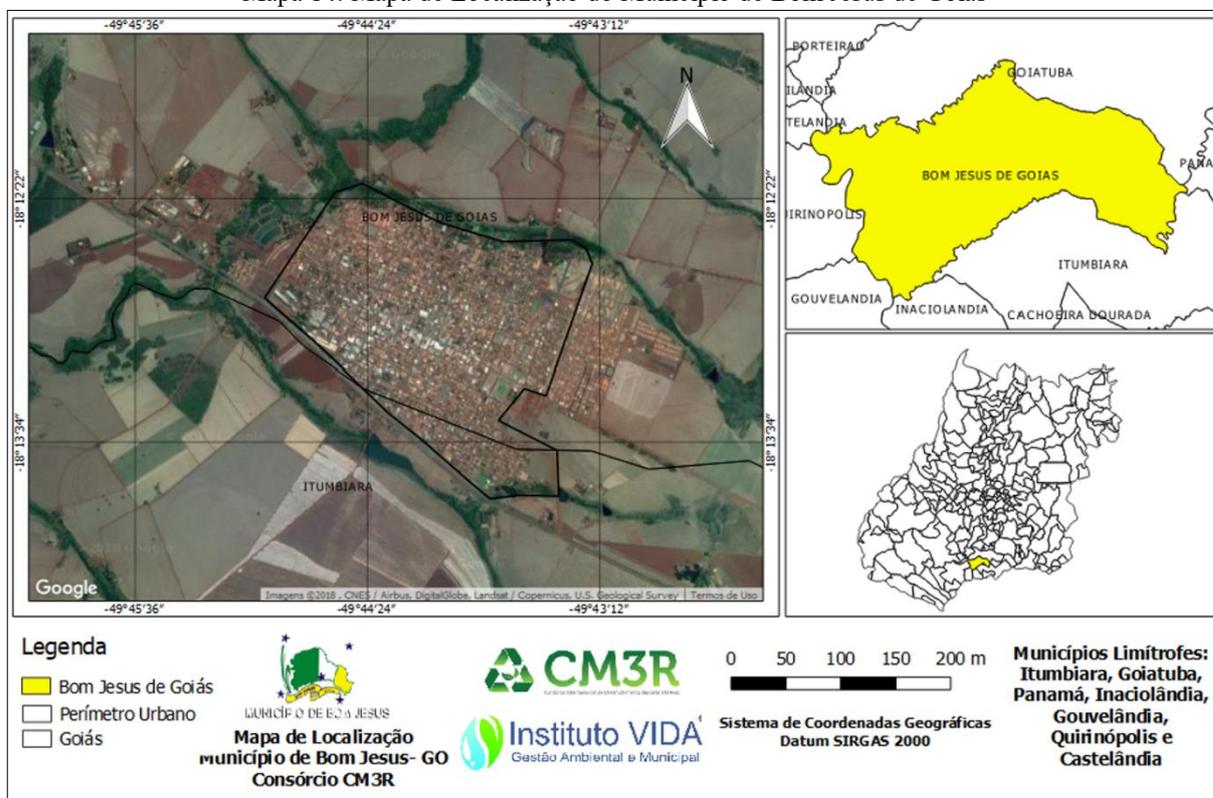
²⁶ Google maps.

4.4.3. MUNICÍPIO DE BOM JESUS DE GOIÁS/GO

O Município de Bom Jesus de Goiás²⁷ fica localizado na Região Sul do Estado de Goiás, a 217 km da capital²⁸. Sua área territorial é de 1.405,028 km². O Município de Bom Jesus de Goiás faz divisa com os seguintes Municípios: Itumbiara, Goiatuba, Panamá, Inaciolândia, Gouvelândia, Quirinópolis e Castelândia. Tem como vias de acesso a BR 452, GO 040, GO 502 e GO-319.

Conforme dados do último Censo do IBGE (2010), o Município de Bom Jesus de Goiás conta com um contingente populacional de aproximadamente 20.727 habitantes. A projeção populacional do IBGE para o ano de 2019 é de 25.216 habitantes.

Mapa 14: Mapa de Localização do Município de Bom Jesus de Goiás



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

27 Dados do município de Bom Jesus de Goiás. IBGE - Censo 2010.

28 Google maps.

5. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA

Disposição final ambientalmente adequada é a distribuição ordenada de rejeitos em aterros sanitários, observadas as normas operacionais específicas. Para instalação de empreendimento potencialmente causador de significativa degradação ambiental, deverão ser observadas, além das normas operacionais específicas, as normas federais e estaduais, a seguir apresentadas:

- i. Resolução do CONAMA nº 404/2008, que estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterros sanitários de pequeno porte de resíduos sólidos;
- ii. Norma ABNT NBR 8.419/1992, que fixa condições mínimas exigíveis para a apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos;
- iii. Norma ABNT NBR 13.896/1997, que fixa condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos;
- iv. Norma ABNT NBR 15.849/2010, que especifica os requisitos mínimos para localização, projeto, implantação, operação e encerramento de aterros sanitários de pequeno porte;
- v. Instrução Normativa nº 05/2014 da SECIMA, que dispõe sobre os procedimentos de Licenciamento Ambiental dos projetos de aterro sanitário;
- vi. Lei Estadual nº 17.684/2012, que estabelece normas para a localização de empreendimentos potencialmente poluidores junto a coleções hídricas;
- vii. A Lei nº 11.107/2005 que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências;
- viii. Lei nº 12.305/2010, que institui a Lei Nacional de Resíduos Sólidos e seu Decreto regulamentador nº 7.404/2010.

A norma NBR nº 8419/1992 (ABNT) conceitua aterro sanitário como sendo uma técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar

danos à saúde pública e ao meio ambiente, minimizando os impactos ambientais. Tal método utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada trabalho, ou em intervalos menores, se necessário.

Para a grande maioria dos municípios, os aterros necessários seriam os de pequeno porte, com disposição diária de até 20 toneladas de resíduos sólidos. Comumente, para estes aterros, têm-se utilizado o termo “Aterro Sanitário Simplificado”. Para entendimento do seu significado, tomaremos como base a Resolução do CONAMA nº 404 de 2008, esta que estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos. Eis a transcrição do art. 1º, §1º da referida Resolução:

Art. 1º Estabelecer que os procedimentos de licenciamento ambiental de aterros sanitários de pequeno porte sejam realizados de forma simplificada de acordo com os critérios e diretrizes definidos nesta Resolução.

§ 1º **Para efeito desta Resolução são considerados aterros sanitários de pequeno porte aqueles com disposição diária de até 20 t (vinte toneladas) de resíduos sólidos urbanos [grifo não original].**

Salienta-se que o termo utilizado pela Resolução é “aterro sanitário de pequeno porte”, sendo os procedimentos realizados de forma simplificada. Assim, tem-se utilizado a expressão “Aterro Sanitário Simplificado”.

Em seu artigo 4º, são apresentadas as condições, critérios e diretrizes mínimos para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos:

Art. 4º No licenciamento ambiental dos aterros sanitários de pequeno porte contemplados nesta Resolução deverão ser exigidas, no mínimo, as seguintes condições, critérios e diretrizes:

I - vias de acesso ao local com boas condições de tráfego ao longo de todo o ano, mesmo no período de chuvas intensas;

II - respeito às distâncias mínimas estabelecidas na legislação ambiental e normas técnicas;

III - respeito às distâncias mínimas estabelecidas na legislação ambiental relativas a áreas de preservação permanente, Unidades de Conservação, ecossistemas frágeis e recursos hídricos subterrâneos e superficiais; [grifo não original]

IV - uso de áreas com características hidrogeológicas, geográficas e

geotécnicas adequadas ao uso pretendido, comprovadas por meio de estudos específicos;

V - uso de áreas que atendam a legislação municipal de Uso e Ocupação do Solo, desde que atendido o disposto no art. 5º e 10 da Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, com preferência daquelas antropizadas e com potencial mínimo de incorporação à zona urbana da sede, distritos ou povoados e de baixa valorização imobiliária;

VI - uso de áreas que garantam a implantação de empreendimentos com vida útil superior a 15 anos.

VII – impossibilidade de utilização de áreas consideradas de risco, como as suscetíveis a erosões, salvo após a realização de intervenções técnicas capazes de garantir a estabilidade do terreno.

VIII - impossibilidade de uso de áreas ambientalmente sensíveis e de vulnerabilidade ambiental, como as sujeitas a inundações.

IX - descrição da população beneficiada e caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos a serem dispostos no aterro;

X - capacidade operacional proposta para o empreendimento;

XI - caracterização do local:

XII - métodos para a prevenção e minimização dos impactos ambientais;

XIII - plano de operação, acompanhamento e controle;

XIV - apresentação dos estudos ambientais, incluindo projeto do aterro proposto, acompanhados de anotação de responsabilidade técnica;

XV - apresentação de programa de educação ambiental participativo, que priorize a não geração de resíduos e estimule a coleta seletiva, baseado nos princípios da redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos urbanos, a ser executado concomitantemente à implantação do aterro;

XVI - apresentação de projeto de encerramento, recuperação e monitoramento da área degradada pelo(s) antigo(s) lixo(ões) e proposição de uso futuro da área, com seu respectivo cronograma de execução;

XVII - plano de encerramento, recuperação, monitoramento e uso futuro previsto para a área do aterro sanitário a ser licenciado;

XVIII - Apresentação de plano de gestão integrada municipal ou regional de resíduos sólidos urbanos ou de saneamento básico, quando existente, ou compromisso de elaboração nos termos da Lei Federal no 11.445/2007;

Parágrafo único. O órgão ambiental competente poderá a qualquer tempo, considerando as características locais, incluir novas exigências.

Art. 5º O órgão ambiental competente poderá definir os procedimentos complementares para o licenciamento ambiental, de que trata esta resolução, que deverão ser aprovados pelo respectivo Conselho de Meio Ambiente.

Em seu art. 2º, a Resolução exige a apresentação do EIA/RIMA caso o aterro proposto seja potencialmente causador de significativa degradação ambiental:

Art. 2º Para os aterros tratados nesta resolução será dispensada a apresentação de EIA/RIMA.

Parágrafo único. **O órgão ambiental competente, verificando que o aterro proposto é potencialmente causador de significativa degradação do meio ambiente, exigirá o EIA/RIMA** *[grifo não original]*.

Ainda, nos casos de dispensa da apresentação do EIA/RIMA, a Instrução Normativa nº 05/2014 (SECIMA), no item 3 do Anexo Único, determina que deverão ser observados estudos especificados, como transcrito abaixo:

3. Aspectos Técnicos da etapa de Licença Prévia

3.1. Critérios de seleção da área para implantação do aterro sanitário simplificado

a) Deverão observar também, os aspectos definidos nas Normas Brasileiras Registradas –NBR’s da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e atender horizonte de projeto de no mínimo 15 (quinze) anos;

b) Situar-se fora de Reserva Legal e em local que preferencialmente não precise ser desmatado; *[grifo não original]*

c) Respeitar as seguintes distâncias mínimas:

c.1) 3.000 metros do perímetro urbano. Para distâncias menores a 3.000 metros da área selecionada e que esteja superior a 1.500 metros do perímetro urbano, pode ser justificado pela existência de barreiras físicas que limita o crescimento da cidade naquela direção. Por exemplo, morro, curso d’água, floresta nativa ou plantada, com no mínimo 200 metros de largura e por toda extensão da área selecionada;

c.2) 500 metros de domicílios rurais (a partir do perímetro da área a ser utilizada);

c.3) 300 metros de corpo hídrico, nascentes temporárias ou perenes. A distância de 300 metros, deve ser considerada a partir do perímetro da área a ser utilizada;

c.4) Quando a área definida estiver à montante da captação de abastecimento público deverá manter uma distância mínima de 2.500 metros desse ponto e afastamento de 500 metros do Corpo Hídrico;

d) para área localizada na zona de amortecimento de Unidade de Conservação, obter anuência do órgão gestor da referida unidade, conforme previsto na resolução CONAMA nº 428/2010 ou sua atualização;

e) para área localizada no raio da Área de Segurança Aeroportuária – ASA,

obter anuência do seu órgão gestor, conforme Lei Federal Nº 12.725, de 16 de outubro de 2012.

f) A cota inferior da base do aterro sanitário e as unidades de tratamento e disposição final do percolado deverão estar a uma distância mínima de 5,0 metros da cota máxima do lençol freático. A distância poderá estar em intervalos inferiores desde que comprovada o atendimento do disposto no item 4.2.1.5.5 do manual de licenciamento e embasado em soluções de engenharia que garanta a proteção do lençol freático.

g) O terreno deverá ter declividade máxima de 20%.

Conforme a norma NBR nº 13.896 de 1997 da ABNT, a seleção de áreas aptas à implantação de um aterro sanitário implica em uma decisão entre várias alternativas possíveis, com base em alguns critérios²⁹:

Tabela 3: Exigências mínimas para localização de aterros, conforme a NBR 13.896 de 1997

Itens analisados	Recomendado
Vida útil	Maior que 20 anos
Distância do gerador	Menor que 60 Km
Densidade populacional	Baixa
Zoneamento ambiental	Sem restrições no zoneamento urbano
Zoneamento urbano	Vetor crescimento mínimo
Declividade	De 1 a 20%

Fonte: ABNT

Ressalta-se que o aterro sanitário deve contar com todos os elementos de proteção ambiental, quais sejam:

- ✓ Sistema de impermeabilização de base e laterais;
- ✓ Sistema de recobrimento diário dos resíduos;
- ✓ Sistema de cobertura final das plataformas de resíduos;
- ✓ Sistema de coleta e drenagem de lixiviados;
- ✓ Sistema de coleta e tratamentos dos gases;
- ✓ Sistema de drenagem superficial;
- ✓ Sistema de tratamento de lixiviados;
- ✓ Sistema de monitoramento.

²⁹Exigências mínimas para localização de aterros, conforme a NBR 13.896 de 1997.

Com base no regramento apontado, foi realizado um estudo para identificar possíveis áreas ambientalmente adequadas para disposição final de rejeitos. Este estudo denomina-se Macrorregionalização, a seguir demonstrado.

5.1. MACRORREGIONALIZAÇÃO DO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL TRÊS RIOS

O Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional Três Rios é composto por 14 municípios que totalizam 145.708 habitantes³⁰, com base nos dados do IBGE e projeção calculada para o ano de 2018.

Segundo o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PIGIRS do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional Três Rios, a geração de resíduos sólidos de todos os municípios ficou próxima de 119.922,85 kg/dia. A média *per capita* ficou em 0,823 kg/hab./dia.

Para identificar possíveis áreas que atendam às exigências legais já apresentadas, foram realizadas atividades específicas, quais sejam:

- (i) Levantamento bibliográfico da região para o conhecimento do solo e geologia.
- (ii) Elaboração de mapas fotointerpretativos, utilizando imagens de satélites, com o objetivo de individualizar padrões de drenagens e formas de relevo e previamente descartar áreas restritivas.

Com base nessas prerrogativas, foram pré-selecionadas áreas, considerando os seguintes critérios:

- Superfície dos terrenos relativamente plana, com declividades internas pequenas;
- Áreas de interflúvios com distância aos cursos e corpos d'água maior que 300 metros;

³⁰ Para a base de cálculo da população total de todos os municípios integrantes do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional Três Rios – GO, foram considerados as projeções populacionais apontadas pelo IBGE e os dados apresentados pela Administração Pública Municipal de Goianira/GO, município que teve um crescimento populacional acima da média determinada pelo IBGE, conforme cálculo populacional apresentado no item 5 do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PIGIRS, documento do qual este estudo é integrante.

- Distância de 500 metros de residências;
- Solos predominantemente argilosos, ou seja, pouco permeáveis;
- Distância de 3000 metros do perímetro urbano;
- Acesso rodoviário, a partir da origem dos resíduos, já implantado ou nas proximidades.

Seguiu-se também as normativas presentes no Plano Estadual de Resíduos Sólidos quanto à distância do município sede para a geração dos resíduos (no máximo de 60 Km), quanto à proximidade da malha urbana, quanto ao grau de susceptibilidade hídrica e quanto à área disponível em cada município para implantação de Aterro Sanitário.

As áreas apresentadas a seguir são aquelas que condizem com todas essas exigências, sendo que ao fim deste documento serão sugeridas as quais melhor integram as necessidades do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional Três Rios quanto à disposição ambientalmente adequada de resíduos sólidos.

5.1.1. ÁREAS ESTUDADAS NO GRUPO I

Para a seleção das possíveis áreas com potencial para a implantação do Aterro Sanitário dos municípios integrantes do Grupo I foram realizados estudos verificando quais satisfazem a todas exigências mínimas descritas nos itens 5 e 5.1. A situação de cada uma das áreas potenciais e sua respectiva localização em cada município estão descritas nos itens seguintes.

5.1.1.1. Município de Mairipotaba/GO

As áreas mais susceptíveis para a implantação do Aterro Sanitário do Grupo I, no Município de Mairipotaba, encontram-se descritas a seguir.

Área potencial nº 1 em Mairipotaba /GO

Tabela 4: Área potencial 1 - Mairipotaba

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Mairipotaba	1	17°19'38.70"S	49°25'49.75"O	Mairipotaba	16,2 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Pontalina	30,3 km	
				Professor Jamil	29,7 km	
				Cromínia	13,6 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 6: Área potencial 1 - Visão aérea - Mairipotaba



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 1 possui inclinação máxima de 11,1 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 7: Perfil de elevação da área potencial 1 - Mairipotaba



Fonte: Google Earth, 2019.

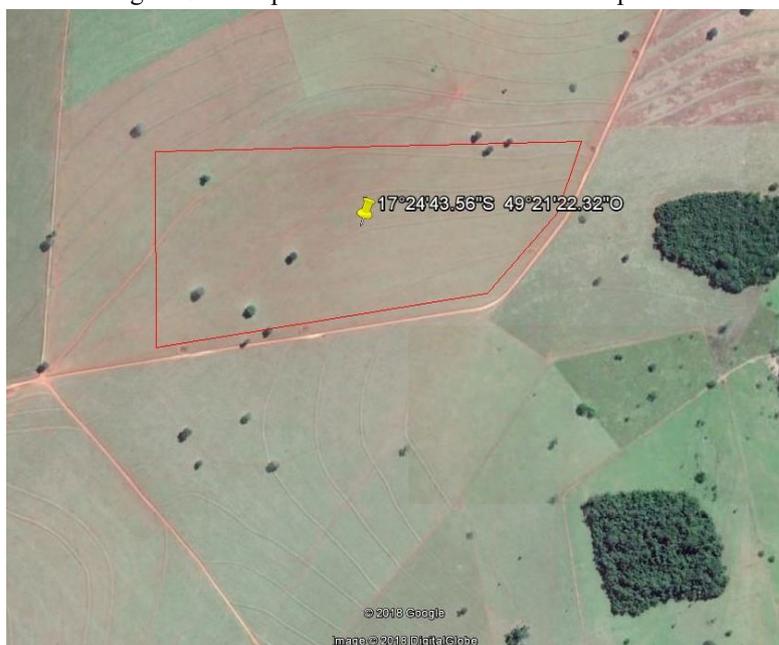
Área potencial nº 2 em Mairipotaba/GO

Tabela 5: Área potencial 2 - Mairipotaba

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Mairipotaba	2	17°24'43.56"S	49°21'22.32"O	Mairipotaba	30,1 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Pontalina	19,6 km	
				Professor Jamil	36,1 km	
				Cromínia	20,0 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 8: Área potencial 2 - Visão aérea - Mairipotaba



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 2 possui inclinação máxima de 2,9 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 9: Perfil de elevação da área potencial 2 - Mairipotaba



Fonte: Google Earth, 2019.

Área potencial nº 3 em Mairipotaba/GO

Tabela 6: Área potencial 3 – Mairipotaba

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Mairipotaba	3	17°23'22.80"S	49°20'35.58"O	Mairipotaba	29,2 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Pontalina	31,4 km	
				Professor Jamil	30,3 km	
				Cromínia	16,1 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

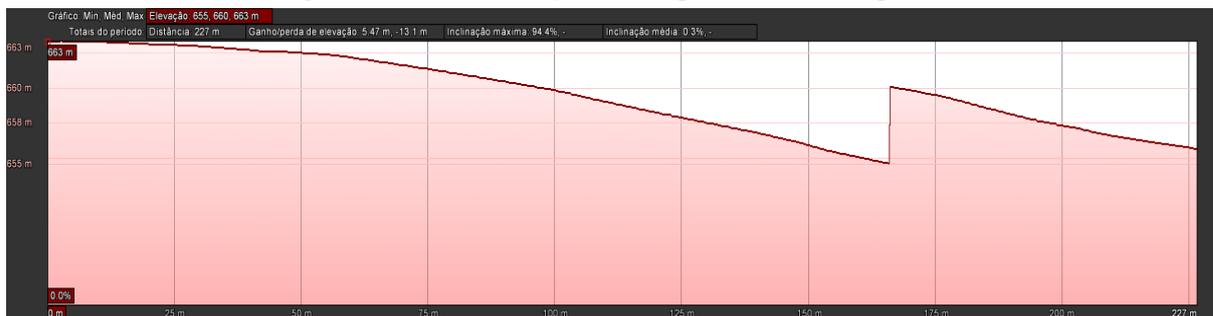
Figura 10: Área potencial 3 - Visão aérea - Mairipotaba



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 3 possui inclinação máxima de 0,3 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 11: Perfil de elevação da área potencial 3 - Mairipotaba



Fonte: Google Earth, 2019.

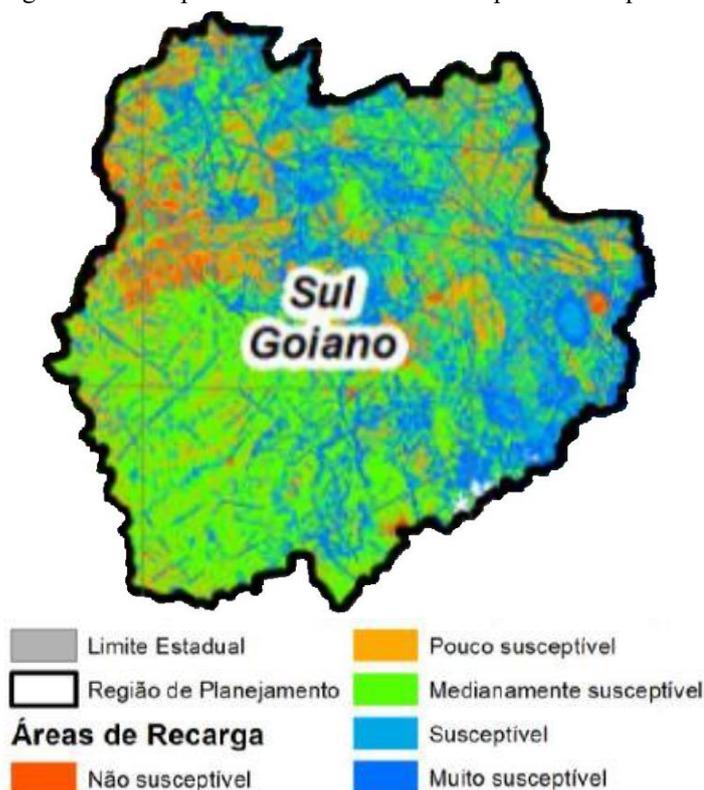
5.1.1.1.1. *Estudo de Susceptibilidade Hídrica em Mairipotaba/GO*

O estudo de susceptibilidade hídrica seguiu o mapa de susceptibilidade à recarga hídrica e à contaminação das águas subterrâneas no Estado de Goiás do documento Produto 10 – Documento Final – versão consolidada do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) elaborado por pesquisadores da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Mairipotaba encontra-se numa área de recarga predominantemente susceptível, muito susceptível e algumas regiões medianamente susceptível, susceptível e pouco susceptível.

Em se tratando de uma área com finalidade de dispor resíduos sólidos, áreas mais susceptíveis à recarga hídrica são as mais vulneráveis à contaminação das águas subterrâneas. Dessa forma, a escolha da área para instalação do Aterro Sanitário do Grupo I no Município de Mairipotaba se torna viável por apresentar locais com características de pouca susceptibilidade hídrica.

Figura 12: Susceptibilidade hídrica do Município de Mairipotaba



Fonte: PERS, SECIMA, UFG, 2015.

5.1.1.2. Município de Pontalina/GO

As áreas mais susceptíveis para a implantação do Aterro Sanitário do Grupo I, no Município de Pontalina, encontram-se descritas a seguir.

Área potencial nº 1 em Pontalina/GO

Tabela 7: Área potencial 1 - Pontalina

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Pontalina	1	17°32'34.42"S	49°19'44.31"O	Mairipotaba	52,1 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Pontalina	18,5 km	
				Professor Jamil	57,3 km	
				Cromínia	42,1 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 13: Área potencial 1 - Visão aérea - Pontalina



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 1 possui inclinação máxima de 5,1 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 14: Perfil de elevação da área potencial 1 - Pontalina



Fonte: Google Earth, 2019.

Área potencial nº 2 em Pontalina/GO

Tabela 8: Área potencial 2 - Pontalina

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Pontalina	2	17°42'35.37"S	49°37'59.89"O	Mairipotaba	87,7 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Pontalina	62,4 km	
				Professor Jamil	112 km	
				Cromínia	96,2 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 15: Área potencial 2 - Visão aérea - Pontalina



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 2 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios Mairipotaba, Pontalina, Professor Jamil e Cromínia, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo I.

Área potencial nº 3 em Pontalina/GO

Tabela 9: Área potencial 3 - Pontalina

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Pontalina	3	17°42'40.22"S	49°36'55.34"O	Mairipotaba	78,3 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Pontalina	53,0 km	
				Professor Jamil	108 km	
				Cromínia	91,9 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 16: Área potencial 3 - Visão aérea - Pontalina



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 3 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios Mairipotaba, Professor Jamil e Cromínia, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo I.

Área potencial nº 4 em Pontalina/GO

Tabela 10: Área potencial 4 - Pontalina

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Pontalina	4	17°36'58.23"S	49°44'52.63"O	Mairipotaba	66,1 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Pontalina	40,8 km	
				Professor Jamil	90,7 km	
				Cromínia	74,6 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 17: Área potencial 4 - Visão aérea - Pontalina



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 4 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios Mairipotaba, Professor Jamil e Cromínia, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo I.

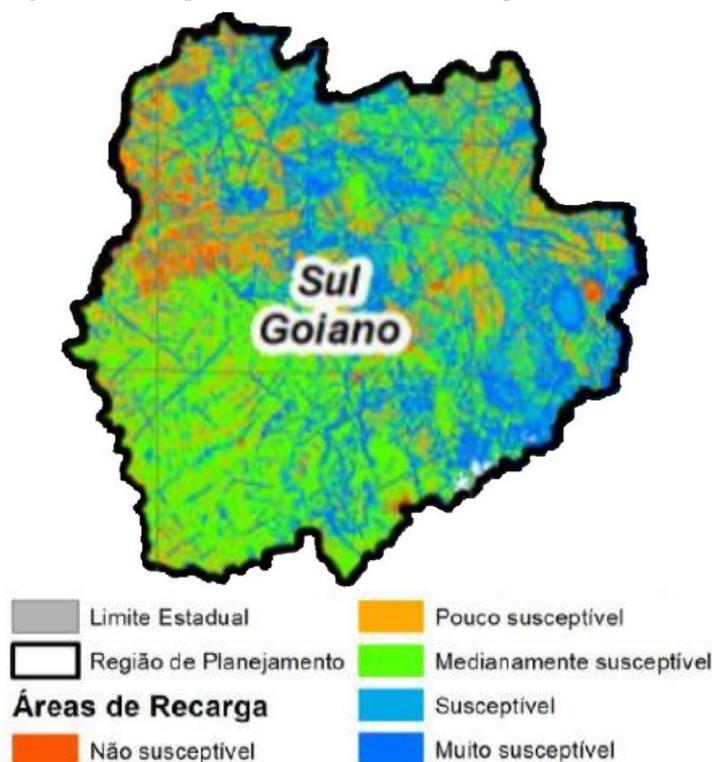
5.1.1.2.1. *Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Pontalina/GO*

O estudo de susceptibilidade hídrica seguiu o mapa de susceptibilidade à recarga hídrica e à contaminação das águas subterrâneas no Estado de Goiás do documento Produto 10 – Documento Final – versão consolidada do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) elaborado por pesquisadores da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Pontalina encontra-se numa área de recarga predominantemente muito susceptível e susceptível, com algumas regiões medianamente susceptível.

Em se tratando de uma área com finalidade de dispor resíduos sólidos, áreas mais susceptíveis à recarga hídrica são as mais vulneráveis à contaminação das águas subterrâneas. Portanto, a escolha da área para instalação do Aterro Sanitário do Grupo I no Município de Pontalina se torna viável apenas nas áreas com características pouco susceptíveis à recarga hídrica uma vez que são as menos vulneráveis à contaminação das águas subterrâneas.

Figura 18: Susceptibilidade Hídrica do Município de Pontalina



Fonte: PERS, SECIMA, UFG, 2015.

5.1.1.3. Município de Professor Jamil/GO

As áreas mais susceptíveis para a implantação do Aterro Sanitário do Grupo I, no Município de Professor Jamil, encontram-se descritas a seguir.

Área potencial nº 1 em Professor Jamil/GO

Tabela 11: Área potencial 1 – Professor Jamil

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Professor Jamil	1	17°19'00.45" S	49°16'10.64" O	Mairipotaba	43,6 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Pontalina	55,5 km	
				Professor Jamil	14,1 km	
				Cromínia	30,3 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 19: Área potencial 1 - Visão aérea – Professor Jamil



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 1 possui inclinação máxima de 6,3 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 20: Perfil de elevação da área potencial 1 - Professor Jamil



Fonte: Google Earth, 2019.

Área potencial nº 2 em Professor Jamil/GO

Tabela 12: Área potencial 2 - Professor Jamil

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Professor Jamil	2	17°14'29.57" S	49°12'51.96" O	Mairipotaba	44,8 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Pontalina	74,6 km	
				Professor Jamil	10,0 km	
				Cromínia	31,5 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 21: Área potencial 2 - Visão aérea – Professor Jamil



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 2 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano do Município de Pontalina, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo I.

Área potencial nº 3 em Professor Jamil/GO

Tabela 13: Área potencial 3 - Professor Jamil

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Professor Jamil	3	17°20'34.63"S	49°12'9.31"O	Mairipotaba	43,3 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 Km
				Pontalina	55,2 km	
				Professor Jamil	13,8 km	
				Cromínia	30 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 22: Área potencial 3 - Visão aérea – Professor Jamil



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 3 possui inclinação máxima de 6,2 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 23: Perfil de elevação da área potencial 3 - Professor Jamil



Fonte: Google Earth, 2019.

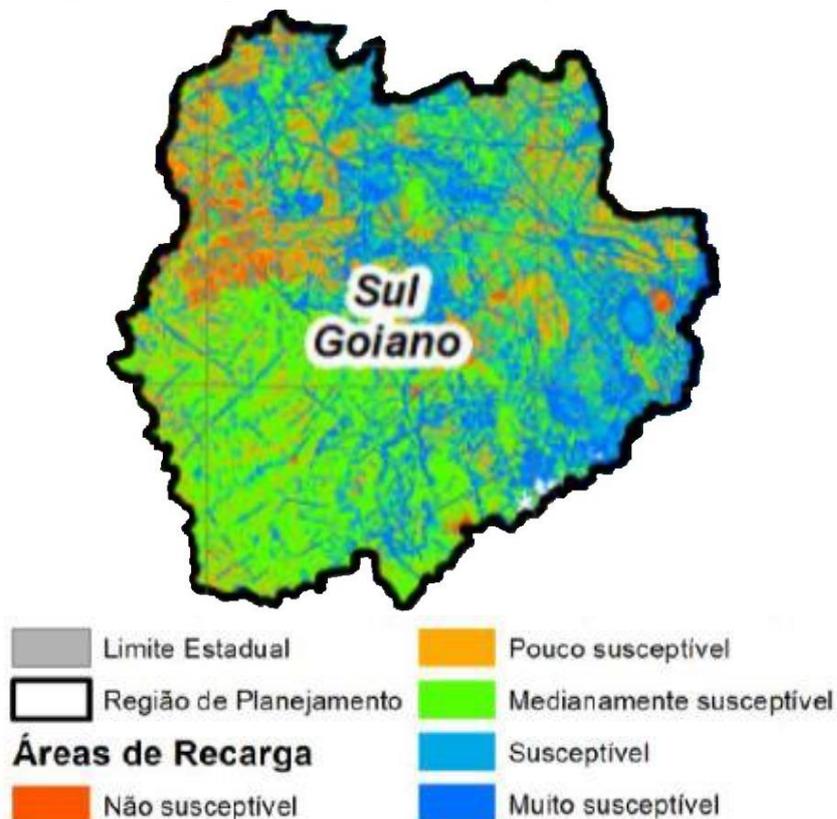
5.1.1.3.1. *Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Professor Jamil/GO*

O estudo de susceptibilidade hídrica seguiu o mapa de susceptibilidade à recarga hídrica e à contaminação das águas subterrâneas no Estado de Goiás do documento Produto 10 – Documento Final – versão consolidada do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) elaborado por pesquisadores da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Professor Jamil encontra-se numa área de recarga medianamente susceptível, susceptível e muito susceptível, com alguns locais pouco susceptíveis.

Portanto, a escolha da área para instalação do Aterro Sanitário do Grupo I no Município de Professor Jamil não se torna viável uma vez que estas áreas são as com maior vulnerabilidade à contaminação das águas subterrâneas.

Figura 24: Susceptibilidade Hídrica do Município de Professor Jamil



Fonte: PERS, SECIMA, UFG, 2015.

5.1.2. ÁREAS ESTUDADAS NO GRUPO II

Para a seleção das possíveis áreas dos municípios integrantes do Grupo II com potencial para a implantação do Aterro Sanitário foram realizados estudos verificando quais satisfazem a todas exigências mínimas descritas no item 5 e 5.1. A situação de cada uma das áreas potenciais e sua respectiva localização em cada município estão descritas nos itens seguintes.

5.1.2.1. Município de Morrinhos/GO

As áreas mais susceptíveis para a implantação do Aterro Sanitário do Grupo II, no Município de Morrinhos, encontram-se descritas a seguir.

Área potencial nº 1 em Morrinhos/GO

Tabela 14: Área potencial 1 - Morrinhos

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Morrinhos	1	17°52'27.87"S	49°14'30.18"O	Morrinhos	36,6 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Buriti Alegre	54,1 km	
				Panamá	43,3 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 25: Área potencial 1 - Visão aérea - Morrinhos



Fonte: Google Earth, 2019

A área potencial 1 possui inclinação máxima de 5,5 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 26: Perfil de elevação da área potencial 1 - Morrinhos



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Área potencial nº 2 em Morrinhos/GO

Tabela 15: Área potencial 2 - Morrinhos

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Morrinhos	2	17°49'42.69"S	49°14'33.90"O	Morrinhos	20,3 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Buriti Alegre	51,8 km	
				Panamá	54,5 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 27: Área Potencial 2 - Visão aérea - Morrinhos



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 2 possui inclinação máxima de 3,0 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 28: Perfil de elevação da área potencial 2 - Morrinhos



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

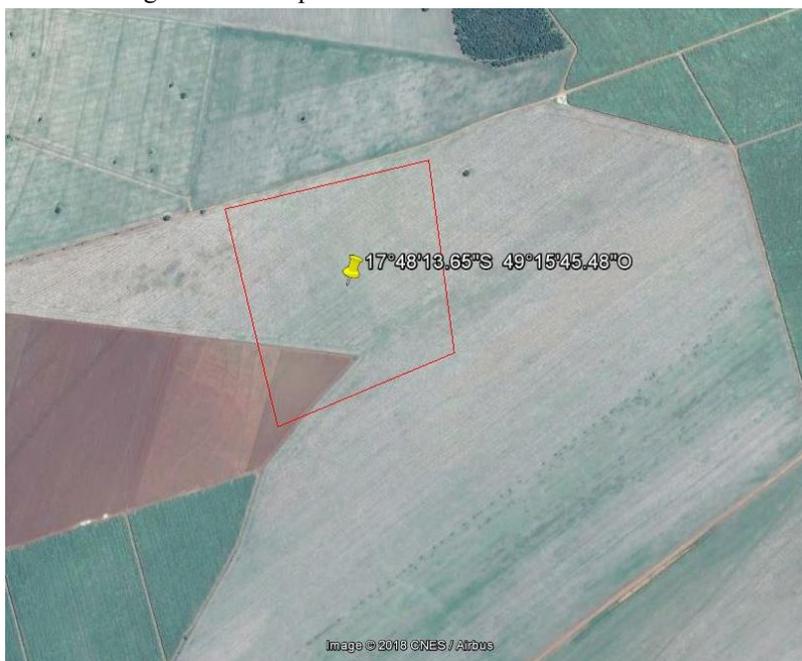
Área potencial nº 3 em Morrinhos/GO

Tabela 16: Área potencial 3 - Morrinhos

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Morrinhos	3	17°48'13.65"S	49°15'45.48"O	Morrinhos	22,4 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Buriti Alegre	54,0 km	
				Panamá	56,7 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 29: Área potencial 3 - Visão aérea - Morrinhos



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 3 possui inclinação máxima de 6,6 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 30: Perfil de elevação da área potencial 3 - Morrinhos



Fonte: Google Earth, 2019.

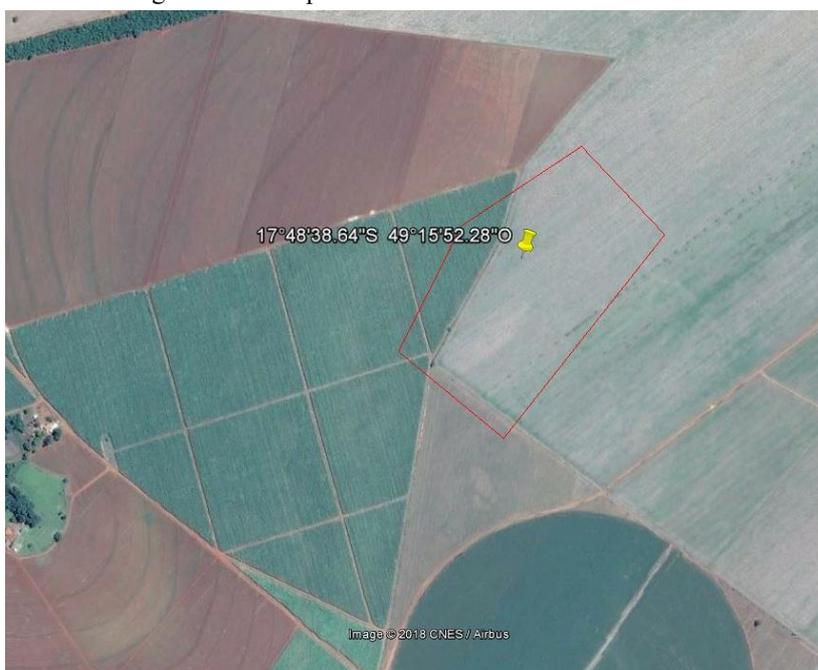
Área potencial nº 4 em Morrinhos/GO

Tabela 17: Área potencial 4 - Morrinhos

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Morrinhos	4	17°48'38.64"S	49°15'52.28"O	Morrinhos	22,7 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Buriti Alegre	54,2 km	
				Panamá	57,0 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

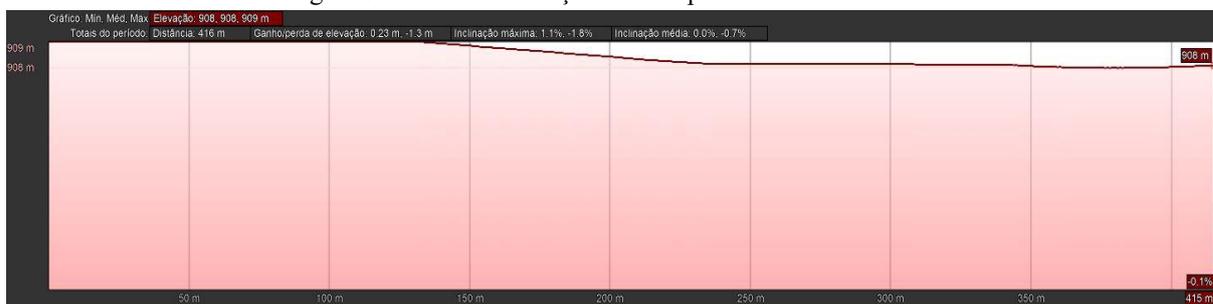
Figura 31: Área potencial 4 - Visão aérea - Morrinhos



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 4 possui inclinação máxima de 1,8 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 32: Perfil de elevação da área potencial 4 - Morrinhos



Fonte: Google Earth, 2019.

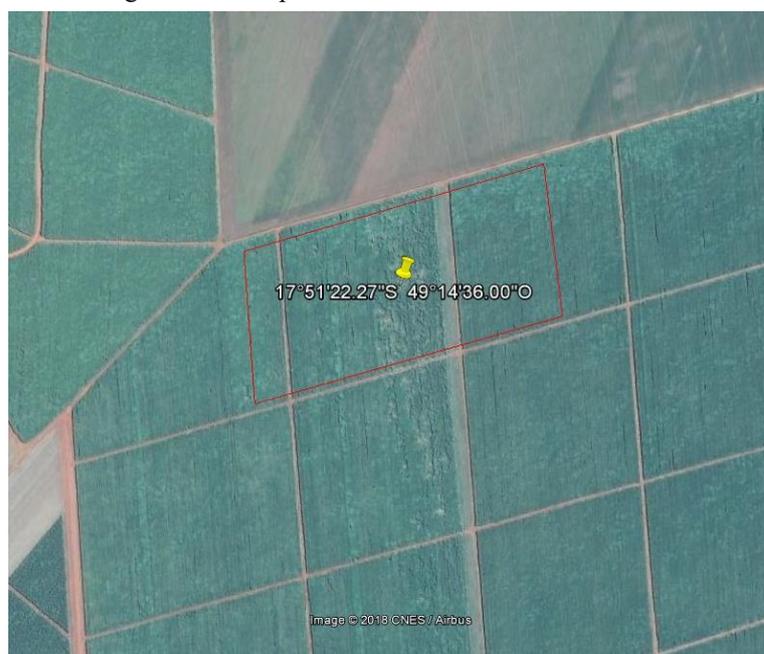
Área potencial nº 5 em Morrinhos/GO

Tabela 18: Área potencial 5 - Morrinhos

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Morrinhos	5	17°51'22.27"S	49°14'36.00"O	Morrinhos	23,4 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Buriti Alegre	55,0 km	
				Panamá	49,6 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

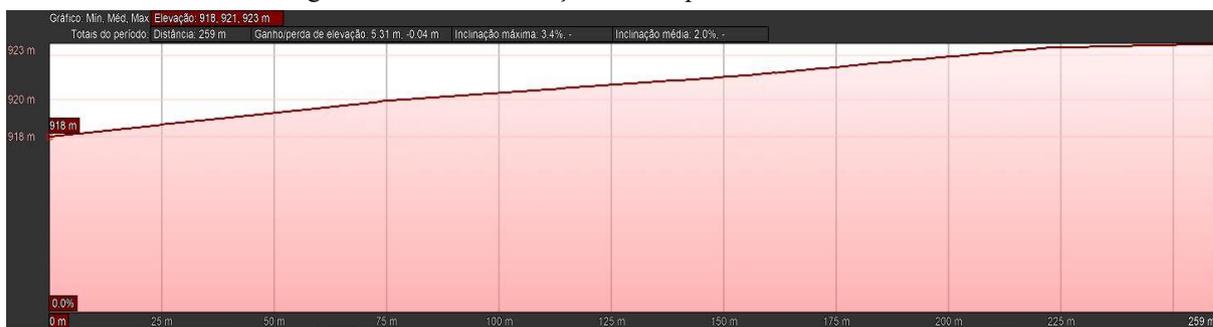
Figura 33: Área potencial 5 - Visão aérea - Morrinhos



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 5 possui inclinação máxima de 3,4 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 34: Perfil de elevação da área potencial 5 – Morrinhos



Fonte: Google Earth, 2019.

Área potencial nº 6 em Morrinhos/GO

Tabela 19: Área potencial 6 - Morrinhos

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Morrinhos	6	17°55'25.87"S	49°16'35.00"O	Morrinhos	33,5 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Buriti Alegre	57,3 km	
				Panamá	38,7 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 35: Área potencial 6 - Visão aérea - Morrinhos



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 6 possui inclinação máxima de 3,2 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 36: Perfil de elevação da área potencial 6 - Morrinhos



Fonte: Google Earth, 2019.

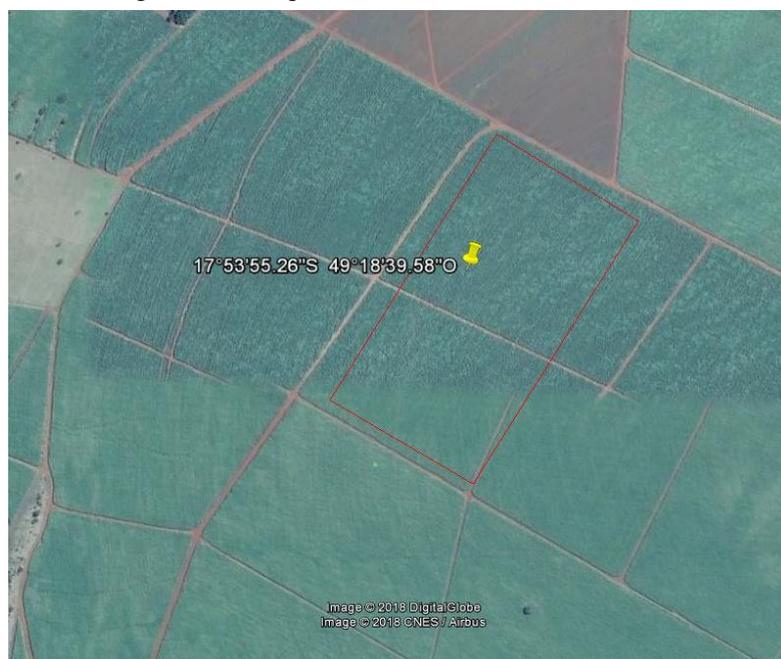
Área potencial nº 7 em Morrinhos/GO

Tabela 20: Área potencial 7 - Morrinhos

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Morrinhos	7	17°53'55.26"S	49°18'39.58"O	Morrinhos	33,0 km	Satisfaz, pois as distâncias não ultrapassam os 10% permissíveis a 60 km
				Buriti Alegre	61,7 km	
				Panamá	40,3 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

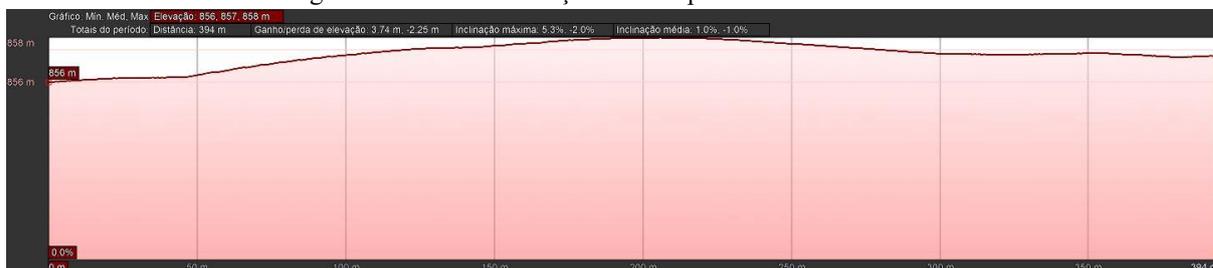
Figura 37: Área potencial 7 - Visão aérea - Morrinhos



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 7 possui inclinação máxima de 5,3 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 38: Perfil de elevação da área potencial 7 - Morrinhos



Fonte: Google Earth, 2019.

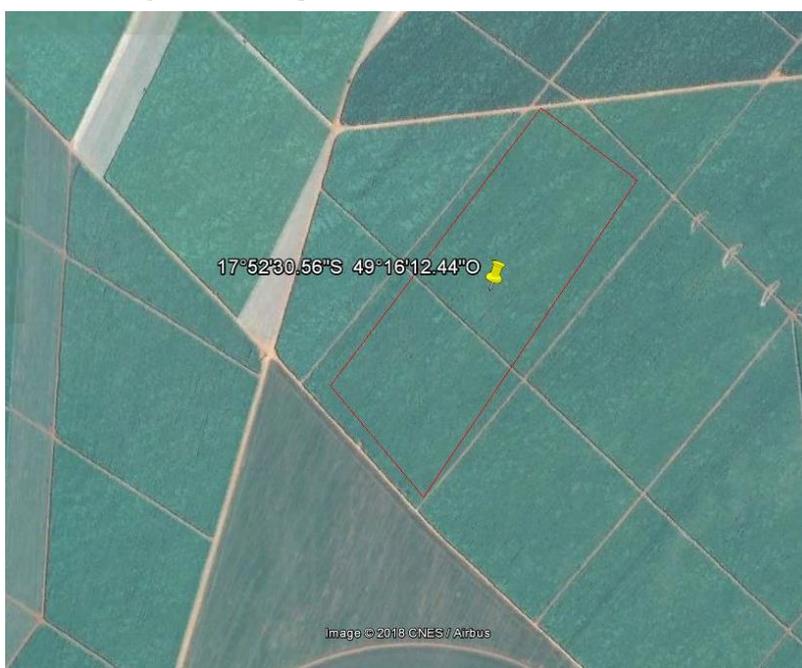
Área potencial nº 8 em Morrinhos/GO

Tabela 21: Área potencial 8 - Morrinhos

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Morrinhos	8	17°52'30.56"S	49°16'12.44"O	Morrinhos	26,8 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Buriti Alegre	57,7 km	
				Panamá	46,9 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 39: Área potencial 8 - Visão aérea - Morrinhos



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 8 possui inclinação máxima de 2,5 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 40: Perfil de elevação da área potencial 8 - Morrinhos



Fonte: Google Earth, 2019.

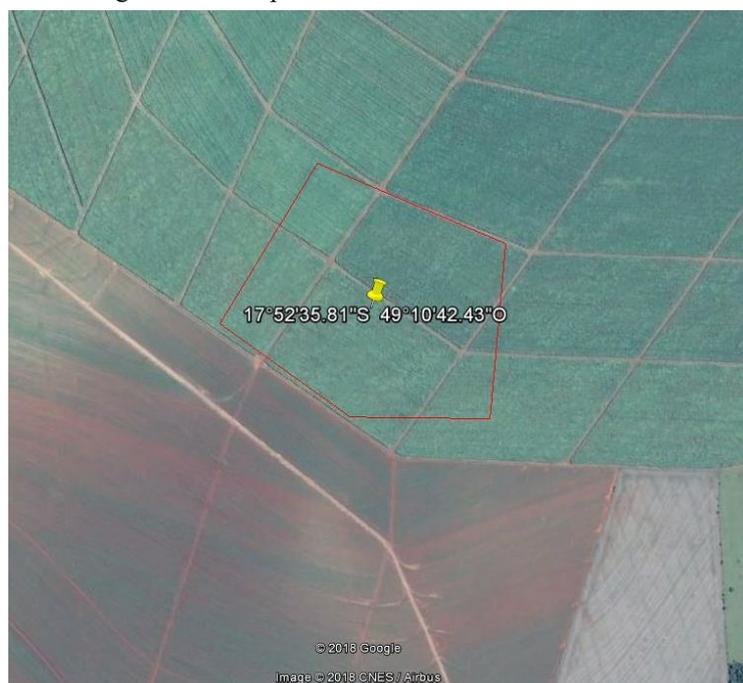
Área potencial nº 9 em Morrinhos/GO

Tabela 22: Área potencial 9 - Morrinhos

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Morrinhos	9	17°52'35.81"S	49°10'42.43"O	Morrinhos	21,2 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Buriti Alegre	40,4 km	
				Panamá	55,0 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 41: Área potencial 9 - Visão aérea - Morrinhos



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 9 possui inclinação máxima de 3,0 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 42: Perfil de elevação da área potencial 9 - Morrinhos



Fonte: Google Earth, 2019.

Área potencial nº 10 em Morrinhos/GO

Tabela 23: Área potencial 10 - Morrinhos

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Morrinhos	10	17°50'7.24"S	48°58'53.75"O	Morrinhos	25,8 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Buriti Alegre	79,6 km	
				Panamá	91,7 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 43: Área potencial 10 - Visão aérea - Morrinhos



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 10 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios Buriti Alegre e Panamá, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo II.

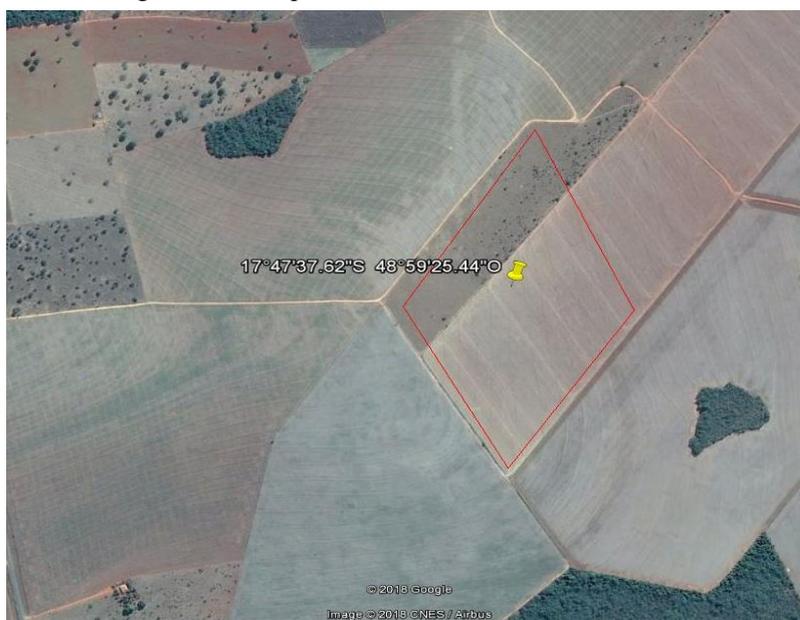
Área potencial nº 11 em Morrinhos/GO

Tabela 24: Área potencial 11 - Morrinhos

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Morrinhos	11	17°47'37.62"S	48°59'25.44"O	Morrinhos	21,1 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Buriti Alegre	74,9 km	
				Panamá	87,0 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 44: Área potencial 11 - Visão aérea - Morrinhos



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 11 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios Buriti Alegre e Panamá, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo II.

Área potencial nº 12 em Morrinhos/GO

Tabela 25: Área potencial 12 - Morrinhos

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Morrinhos	12	17°44'52.30"S	48°58'51.30"O	Morrinhos	17,5 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Buriti Alegre	71,3 km	
				Panamá	83,4 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 45: Área potencial 12 - Visão aérea - Morrinhos



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 12 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios Buriti Alegre e Panamá, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo II.

Área potencial nº 13 em Morrinhos/GO

Tabela 26: Área potencial 13 - Morrinhos

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Morrinhos	13	17°57'48.82"S	49° 9'46.92"O	Morrinhos	34,4 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Buriti Alegre	25,7 km	
				Panamá	67,3 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 46: Área potencial 13 - Visão aérea - Morrinhos



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 13 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano do Município Panamá, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo II.

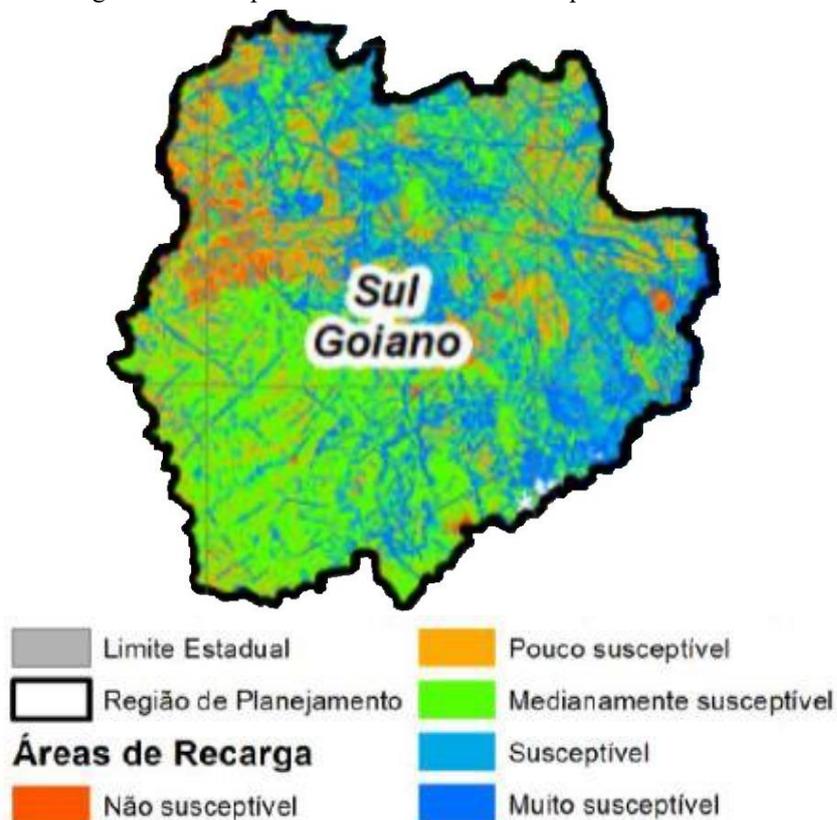
5.1.2.1.1. *Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Morrinhos/GO*

O estudo de susceptibilidade hídrica seguiu o mapa de susceptibilidade à recarga hídrica e à contaminação das águas subterrâneas no Estado de Goiás do documento Produto 10 – Documento Final – versão consolidada do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) elaborado por pesquisadores da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Morrinhos encontra-se numa área de recarga medianamente susceptível, susceptível e muito susceptível, com alguns locais pouco susceptíveis.

Portanto, a escolha da área para instalação do Aterro Sanitário do Grupo II no Município de Morrinhos não se torna viável uma vez que estas áreas são as com maior vulnerabilidade à contaminação das águas subterrâneas.

Figura 47: Susceptibilidade Hídrica do Município de Morrinhos



Fonte: PERS, SECIMA, UFG, 2015.

5.1.2.2. Município de Buriti Alegre/GO

As áreas mais susceptíveis para a implantação do Aterro Sanitário do Grupo II, no Município de Buriti Alegre, encontram-se descritas a seguir.

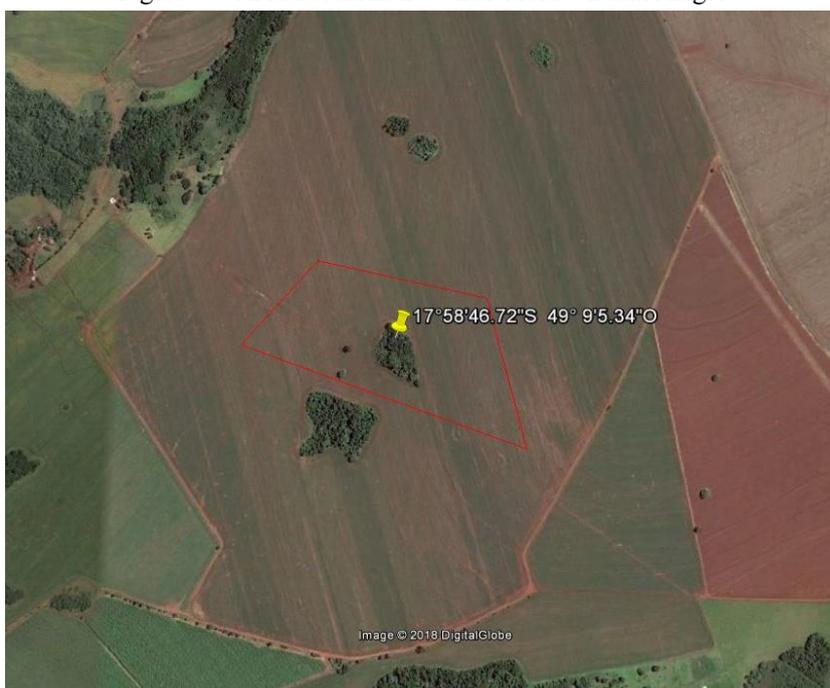
Área potencial nº 1 em Buriti Alegre/GO

Tabela 27: Área potencial 2 - Buriti Alegre

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Buriti Alegre	1	17°58'46.72"S	49° 9'5.34"O	Morrinhos	35,4 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Buriti Alegre	23,6 km	
				Panamá	67,0 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 48: Área Potencial 2 - Visão aérea – Buriti Alegre



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 1 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano do Município Panamá, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo II.

Área potencial nº 2 em Buriti Alegre/GO

Tabela 28: Área potencial 2 - Buriti Alegre

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Buriti Alegre	2	18° 0'5.76"S	49° 5'36.71"O	Morrinhos	42,7 km	Satisfaz, pois as distâncias não ultrapassam os 10% permissíveis a 60 km
				Buriti Alegre	18,1 km	
				Panamá	60,9 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 49: Área potencial 1 - Visão aérea – Buriti Alegre



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 2 possui inclinação máxima de 3,6 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 50: Perfil de elevação da área potencial 1 - Buriti Alegre



Fonte: Google Earth, 2019.

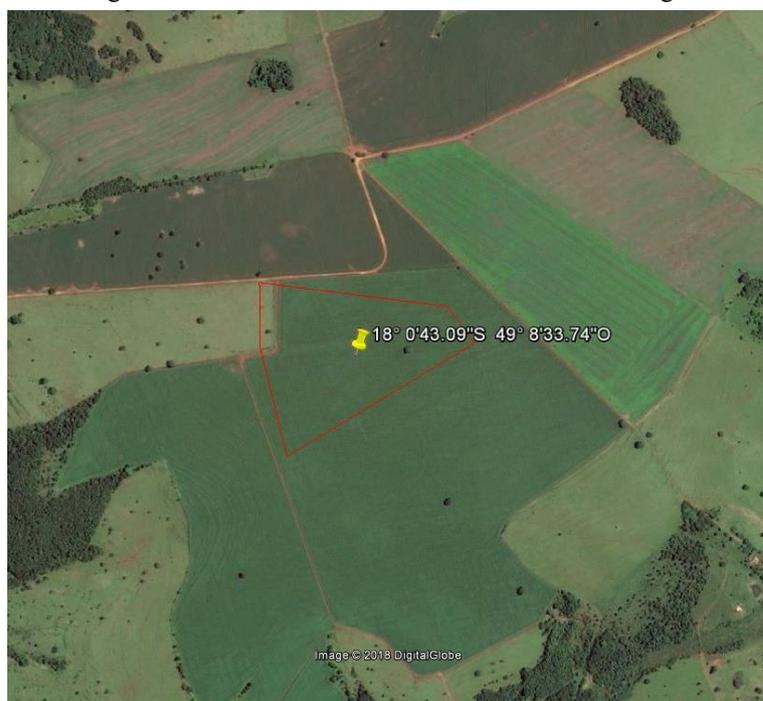
Área potencial nº 3 em Buriti Alegre/GO

Tabela 29: Área potencial 3 - Buriti Alegre

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Buriti Alegre	3	18° 0'43.09"S	49° 8'33.74"O	Morrinhos	40,3 km	Satisfaz, pois as distâncias não ultrapassam os 10% permissíveis a 60 km
				Buriti Alegre	21,9 km	
				Panamá	64,7 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

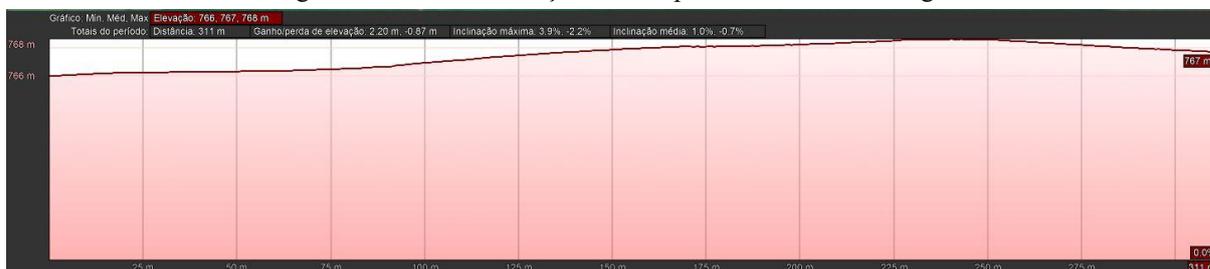
Figura 51: Área Potencial 3 - Visão aérea – Buriti Alegre



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 3 possui inclinação máxima de 3,9 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 52: Perfil de elevação da área potencial 3 - Buriti Alegre



Fonte: Google Earth, 2019.

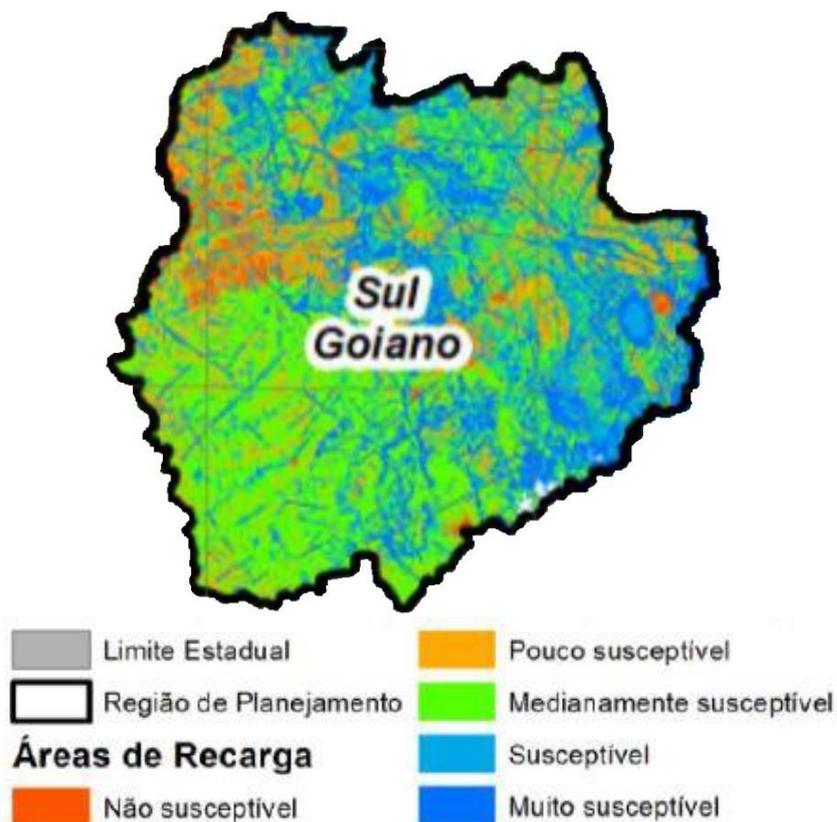
5.1.2.2.1. *Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Buriti Alegre/GO*

O estudo de susceptibilidade hídrica seguiu o mapa de susceptibilidade à recarga hídrica e à contaminação das águas subterrâneas no Estado de Goiás do documento Produto 10 – Documento Final – versão consolidada do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) elaborado por pesquisadores da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Buriti Alegre encontra-se numa área de recarga medianamente susceptível, susceptível e muito susceptível, com alguns locais pouco susceptíveis.

Portanto, a escolha da área para instalação do Aterro Sanitário do Grupo II no Município de Buriti Alegre não se torna viável uma vez que estas áreas são as com maior vulnerabilidade à contaminação das águas subterrâneas.

Figura 53: Susceptibilidade Hídrica do Município de Buriti Alegre



Fonte: PERS, SECIMA, UFG, 2015.

5.1.2.3. Município de Panamá/GO

As áreas mais susceptíveis para a implantação do Aterro Sanitário do Grupo II, no Município de Panamá, encontram-se descritas a seguir.

Área potencial nº 1 em Panamá/GO

Tabela 30: Área potencial 1 - Panamá

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Panamá	1	18° 9'50.02"S	49°28'37.78"O	Morrinhos	78,7 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Buriti Alegre	65,4 km	
				Panamá	19,3 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 54: Área potencial 1 - Visão aérea - Panamá



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 1 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios Morrinhos e Buriti Alegre, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo II.

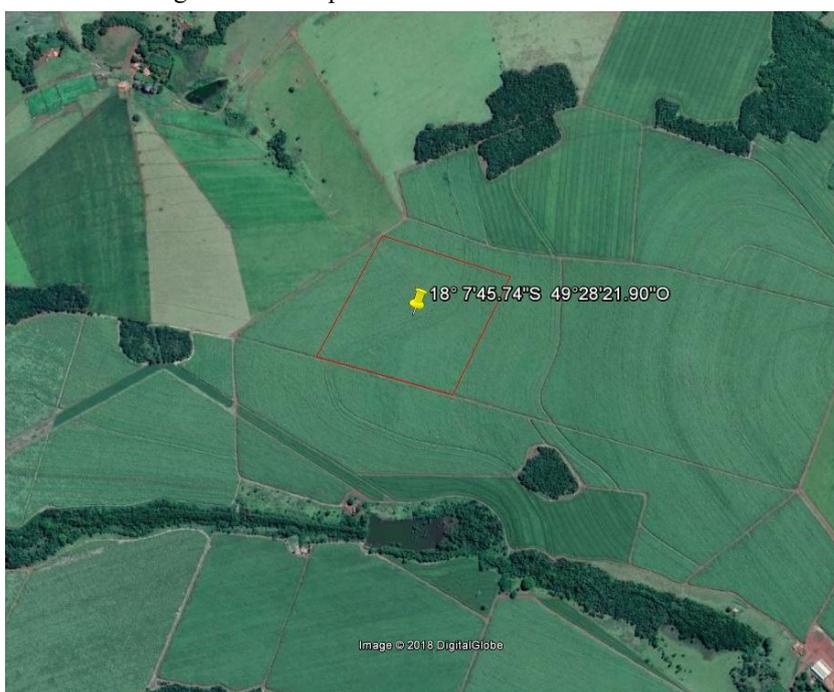
Área potencial nº 2 em Panamá/GO

Tabela 31: Área potencial 2 - Panamá

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Panamá	2	18° 7'45.74"S	49°28'21.90"O	Morrinhos	77,3 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Buriti Alegre	64,0 km	
				Panamá	19,9 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 55: Área potencial 2 - Visão aérea - Panamá



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 2 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios Morrinhos e Buriti Alegre, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo II.

Área potencial nº 3 em Panamá/GO

Tabela 32: Área potencial 3 - Panamá

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Panamá	3	18°10'34.99"S	49°17'59.53"O	Morrinhos	58,9 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Buriti Alegre	36,1 km	
				Panamá	7,2 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 56: Área potencial 3 - Visão aérea - Panamá



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 3 possui inclinação máxima de 5,2 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 57: Perfil de elevação da área potencial 3 - Panamá



Fonte: Google Earth, 2019.

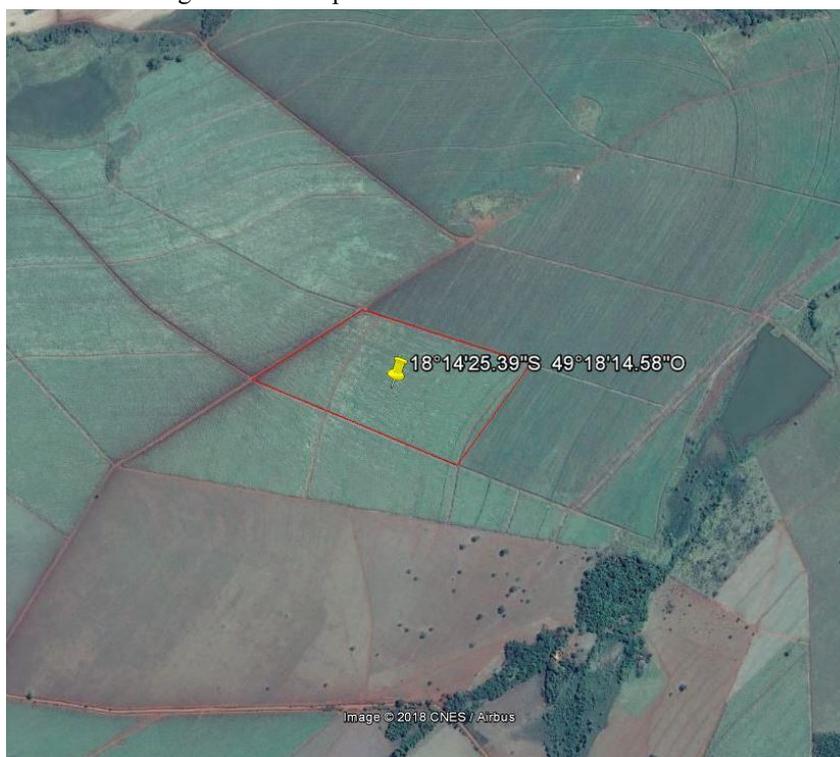
Área potencial nº 4 em Panamá/GO

Tabela 33: Área potencial 4 - Panamá

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Panamá	4	18°14'25.39"S	49°18'14.58"O	Morrinhos	76,6 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Buriti Alegre	53,9 km	
				Panamá	13,4 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 58: Área potencial 4 - Visão aérea - Panamá



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 4 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano do Município Morrinhos, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo II.

Área potencial nº 5 em Panamá/GO

Tabela 34: Área potencial 5 - Panamá

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Panamá	5	18°16'37.82"S	49°20'45.23"O	Morrinhos	73,2 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Buriti Alegre	50,4 km	
				Panamá	9,9 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 59: Área potencial 5 - Visão aérea - Panamá



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 5 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano do Município Morrinhos, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo II.

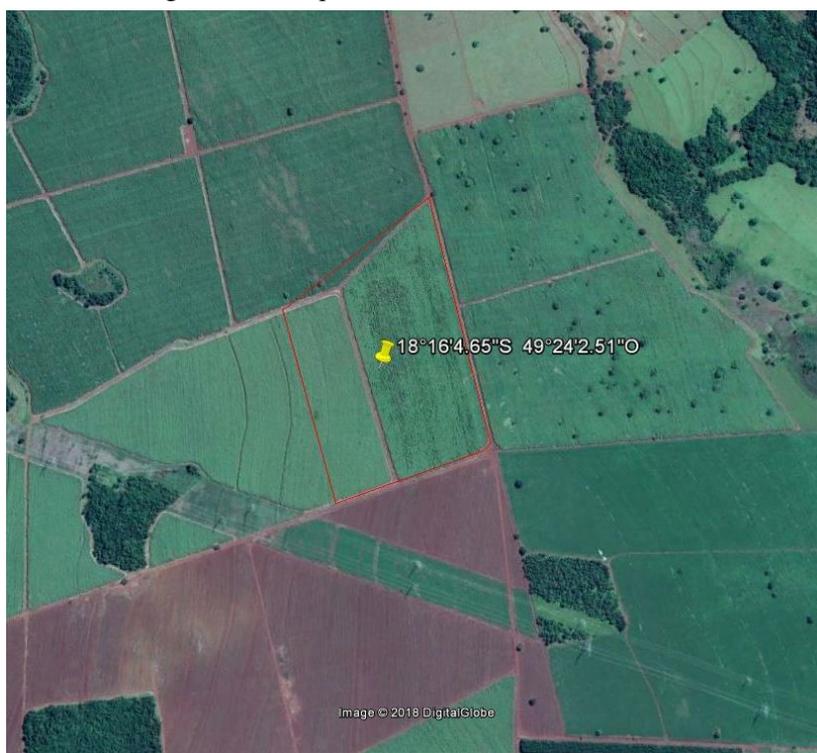
Área potencial nº 6 em Panamá/GO

Tabela 35: Área potencial 6 - Panamá

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Panamá	6	18°16'4.65"S	49°24'2.51"O	Morrinhos	75,5 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Buriti Alegre	52,7 km	
				Panamá	12,3 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 60: Área potencial 6 - Visão aérea - Panamá



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 6 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano do Município Morrinhos, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo II.

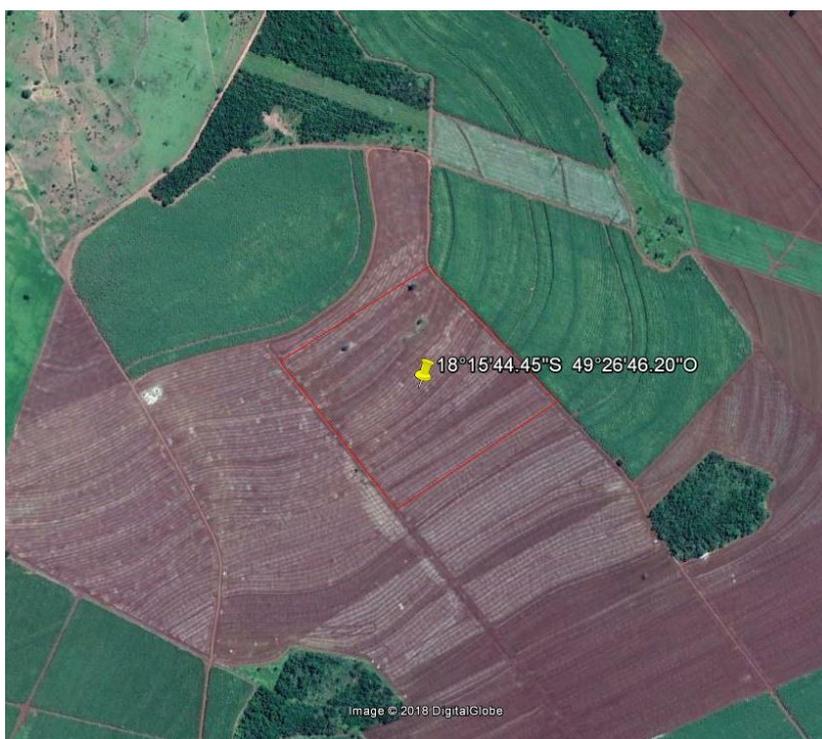
Área potencial nº 7 em Panamá/GO

Tabela 36: Área potencial 7 - Panamá

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Panamá	7	18°15'44.45"S	49°26'46.20"O	Morrinhos	82,9 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Buriti Alegre	66,5 km	
				Panamá	20,9 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 61: Área potencial 7 - Visão aérea - Panamá



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 7 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios Morrinhos e Buriti Alegre, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo II.

Área potencial nº 8 em Panamá/GO

Tabela 37: Área potencial 8 - Panamá

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Panamá	8	18° 5'42.69"S	49°29'35.86"O	Morrinhos	77,6 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Buriti Alegre	67,1 km	
				Panamá	24,3 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 62: Área potencial 8 - Visão aérea - Panamá



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 8 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios Morrinhos e Buriti Alegre, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo II.

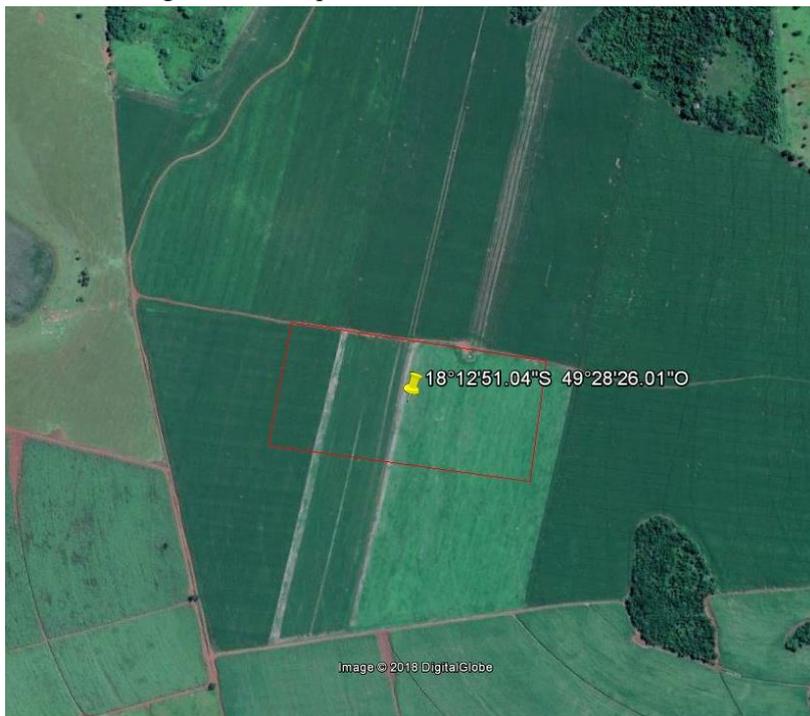
Área potencial nº 9 em Panamá/GO

Tabela 38: Área potencial 9 - Panamá

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Panamá	9	18°12'51.04"S	49°28'26.01"O	Morrinhos	85,3 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Buriti Alegre	63,6 km	
				Panamá	18,2 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 63: Área potencial 9 - Visão aérea - Panamá



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 9 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios Morrinhos e Buriti Alegre, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo II.

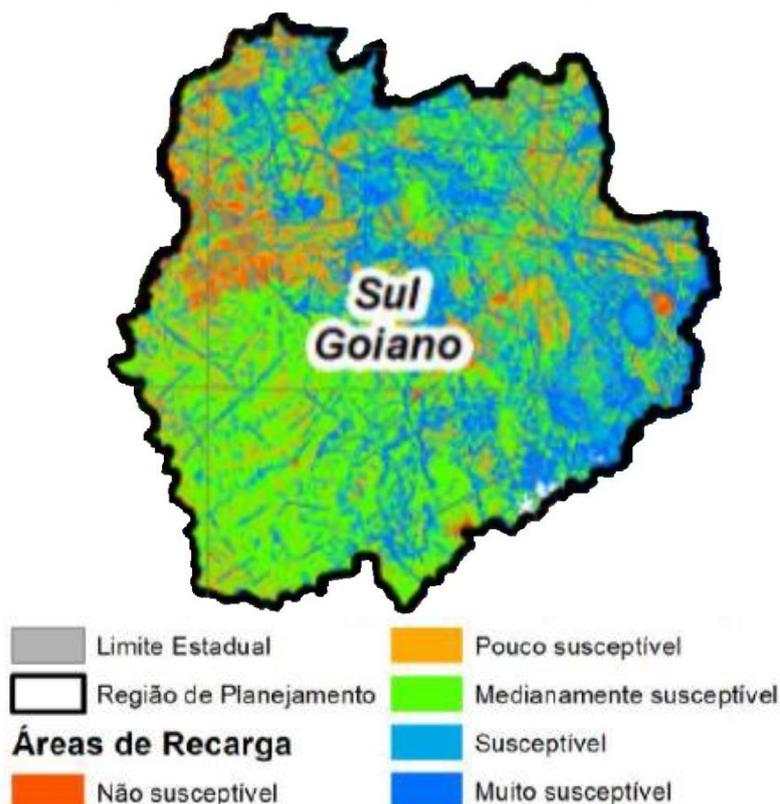
5.1.2.3.1. *Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Panamá*

O estudo de susceptibilidade hídrica seguiu o mapa de susceptibilidade à recarga hídrica e à contaminação das águas subterrâneas no Estado de Goiás do documento Produto 10 – Documento Final – versão consolidada do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) elaborado por pesquisadores da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Panamá encontra-se numa área de recarga medianamente susceptível, susceptível e pouco susceptível.

Portanto, a escolha da área para instalação do Aterro Sanitário do Grupo II no Município de Panamá se torna viável ao selecionar, dentre as possíveis áreas, a que esteja inserida na área de recarga pouco susceptível uma vez que estas são as com menor vulnerabilidade à contaminação das águas subterrâneas.

Figura 64: Susceptibilidade Hídrica do Município de Panamá



Fonte: PRS, SECIMA, UFG, 2015

5.1.3. ÁREAS ESTUDADAS NO GRUPO III

Para a seleção das possíveis áreas dos municípios integrantes do Grupo III com potencial para a implantação do Aterro Sanitário foram realizados estudos verificando quais satisfazem a todas exigências mínimas descritas no item 5 e 5.1. A situação de cada uma das áreas potenciais e sua respectiva localização em cada município estão descritas nos itens seguintes.

5.1.3.1. Município de Edéia/GO

As áreas mais susceptíveis para a implantação do Aterro Sanitário do Grupo III, no Município de Edéia, encontram-se descritas a seguir.

Área potencial nº 1 em Edéia/GO

Tabela 39: Área potencial 1 - Edéia

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Edéia	1	17°43'49.52"S	50° 7'49.94"O	Edéia	54,8 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Edealina	86,1 km	
				Joviânia	87,3 km	
				Vicentinópolis	63,5 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 65: Área potencial 1 - Visão aérea - Edéia



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 1 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios de Edealina, Joviânia e Vicentinópolis, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo III.

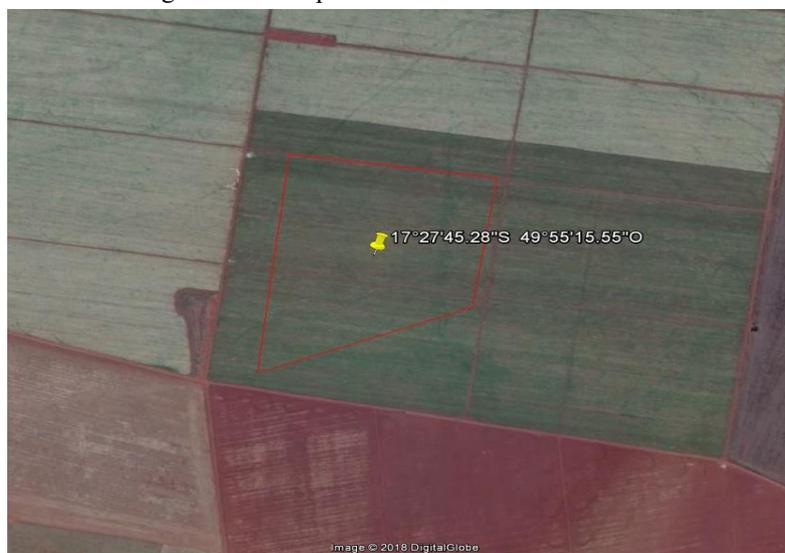
Área potencial nº 2 em Edéia/GO

Tabela 40: Área potencial 2 - Edéia

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Edéia	2	17°27'44.06"S	49°55'20.90"O	Edéia	17,7 km	Satisfaz, pois as distâncias não ultrapassam os 10% permissíveis a 60 km
				Edealina	41,3 km	
				Joviânia	60,3 km	
				Vicentinópolis	36,4 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 66: Área potencial 2 - Visão aérea - Edéia



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 2 possui inclinação máxima de 3,6 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 67: Perfil de elevação da área potencial 2 - Edéia



Fonte: Google Earth, 2019.

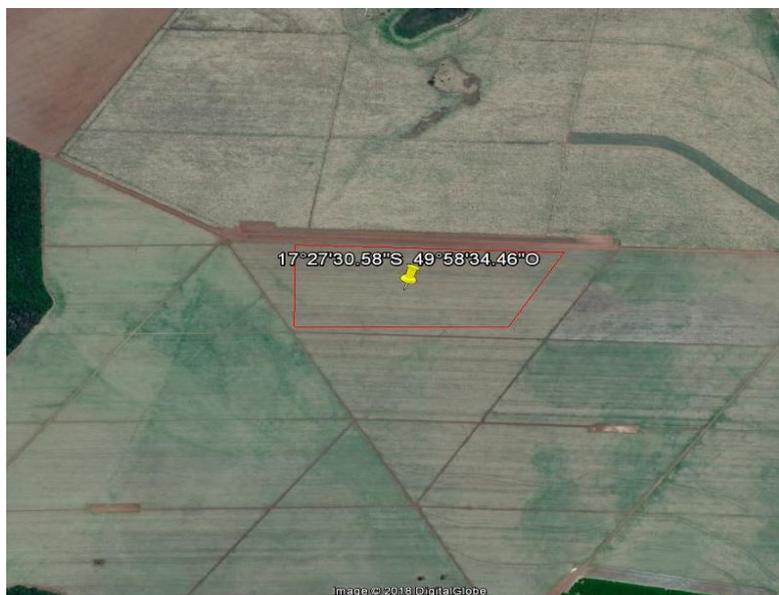
Área potencial nº 3 em Edéia/GO

Tabela 41: Área potencial 3 - Edéia

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Edéia	3	17°27'30.58"S	49°58'34.46"O	Edéia	18,4 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Edealina	45,8 km	
				Joviânia	91,5 km	
				Vicentinópolis	67,7 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 68: Área potencial 3 - Visão aérea - Edéia



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 3 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios de Joviânia, e Vicentinópolis, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo III.

Área potencial nº 4 em Edéia/GO

Tabela 42: Área potencial 4 - Edéia

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Edéia	4	17°28'23.40"S	49°53'54.04"O	Edéia	18,4 km	Satisfaz, pois as distâncias não ultrapassam os 10% permissíveis a 60 km
				Edealina	42,1 km	
				Joviânia	61,0 km	
				Vicentinópolis	37,2 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 69: Área potencial 4 - Visão aérea - Edéia



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 4 possui inclinação máxima de 3,1 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 70: Perfil de elevação da área potencial 4 - Edéia



Fonte: Google Earth, 2019.

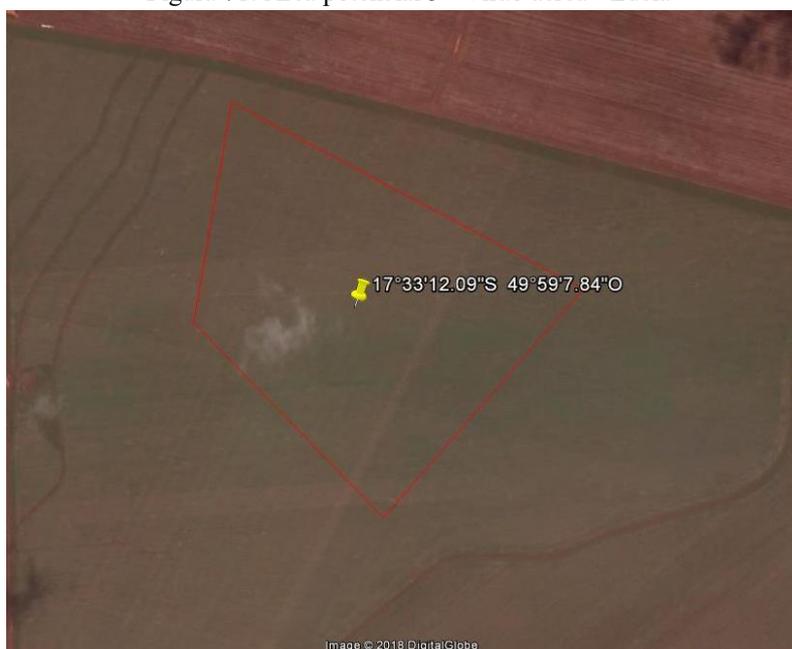
Área potencial nº 5 em Edéia/GO

Tabela 43: Área potencial 5 - Edéia

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Edéia	5	17°33'12.09"S	49°59'7.84"O	Edéia	33,5 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Edealina	57,1 km	
				Joviânia	54,8 km	
				Vicentinópolis	31,0 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 71: Área potencial 5 - Visão aérea - Edéia



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 5 possui inclinação máxima de 3,9 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 72: Perfil de elevação da área potencial 5 – Edéia



Fonte: Google Earth, 2019.

Área potencial nº 6 em Edéia/GO

Tabela 44: Área potencial 6 - Edéia

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Edéia	6	17°30'43.08"S	49°53'51.03"O	Edéia	29,0 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Edealina	52,6 km	
				Joviânia	55,8 km	
				Vicentinópolis	32,0 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 73: Área potencial 6 - Visão aérea - Edéia



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 6 possui inclinação máxima de 7,4 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 74: Perfil de elevação da área potencial 6 – Edéia



Fonte: Google Earth, 2019.

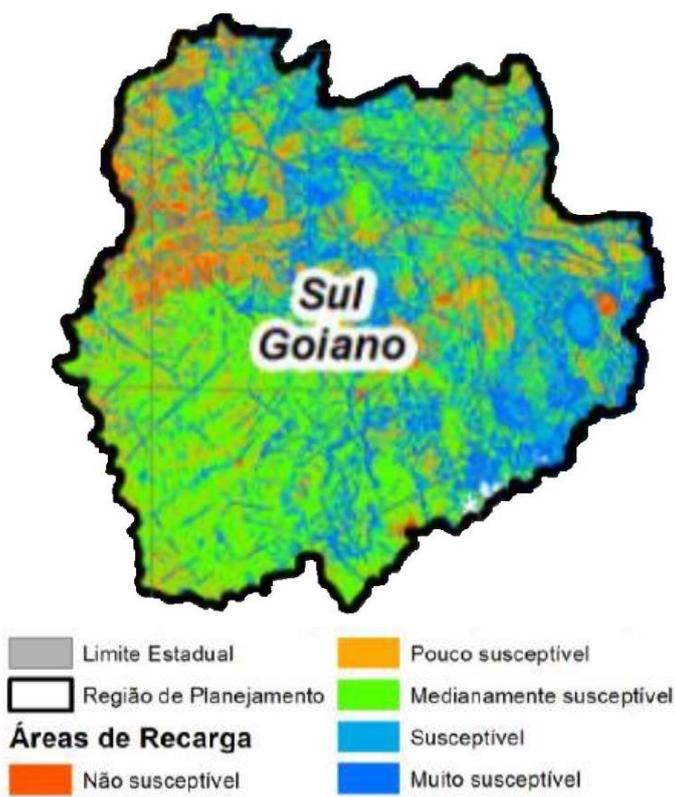
5.1.3.1.1. *Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Edéia/GO*

O estudo de susceptibilidade hídrica seguiu o mapa de susceptibilidade à recarga hídrica e à contaminação das águas subterrâneas no Estado de Goiás do documento Produto 10 – Documento Final – versão consolidada do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) elaborado por pesquisadores da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Edéia encontra-se numa área de recarga medianamente susceptível, susceptível e pouco susceptível, com alguns locais muito susceptíveis e não susceptíveis.

Portanto, a escolha da área para instalação do Aterro Sanitário do Grupo III no Município de Edéia se torna viável apenas nas áreas com características pouco ou não susceptíveis à recarga hídrica uma vez que são as com menor vulnerabilidade à contaminação das águas subterrâneas.

Figura 75: Susceptibilidade Hídrica do Município de Edéia



Fonte: PERS, SECIMA, UFG, 2015.

5.1.3.2. Município de Edealina/GO

As áreas mais susceptíveis para a implantação do Aterro Sanitário do Grupo III, no Município de Edealina, encontram-se descritas a seguir.

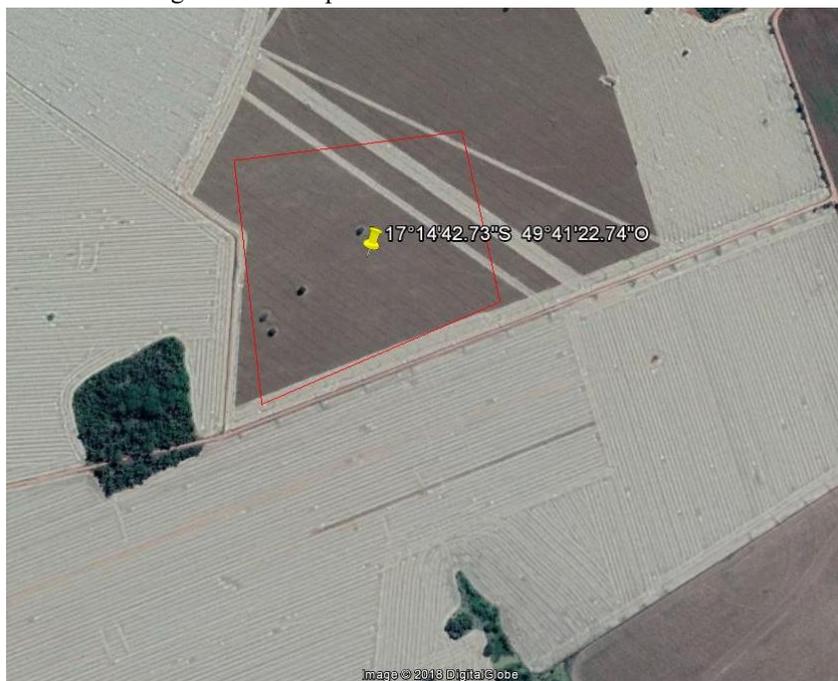
Área potencial nº 1 em Edealina/GO

Tabela 45: Área potencial 1 - Edealina

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Edealina	1	17°14'42.73"S	49°41'22.74"O	Edéia	43,1 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Edealina	25,6 km	
				Joviânia	98,8 km	
				Vicentinópolis	75,0 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 76: Área potencial 1 - Visão aérea - Edealina



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 1 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios de Joviânia e Vicentinópolis, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo III.

Área potencial nº 2 em Edealina/GO

Tabela 46: Área potencial 2 - Edealina

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Edealina	2	17°32'11.20"S	49°45'41.85"O	Edéia	46,9 km	Satisfaz, pois as distâncias não ultrapassam os 10% permissíveis a 60 km
				Edealina	23,8 km	
				Joviânia	65,7 km	
				Vicentinópolis	41,9 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 77: Área potencial 2 - Visão aérea - Edealina



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 2 possui inclinação máxima de 2,4 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 78: Perfil de elevação da área potencial 2 – Edealina



Fonte: Google Earth, 2019.

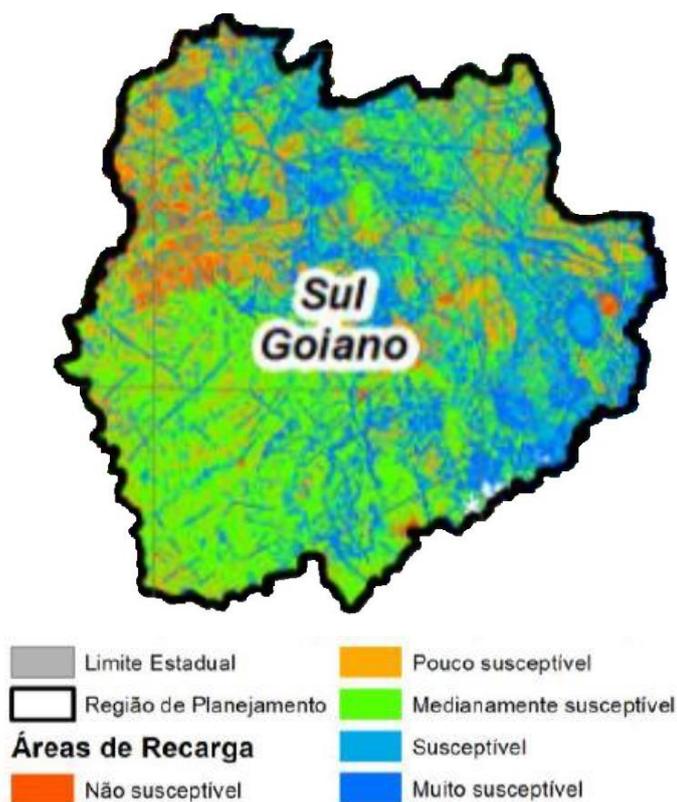
5.1.3.2.1. *Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Edealina/GO*

O estudo de susceptibilidade hídrica seguiu o mapa de susceptibilidade à recarga hídrica e à contaminação das águas subterrâneas no Estado de Goiás do documento Produto 10 – Documento Final – versão consolidada do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) elaborado por pesquisadores da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Edealina encontra-se numa área de recarga medianamente susceptível, susceptível e pouco susceptível, com alguns locais muito susceptíveis e não susceptíveis.

Portanto, a escolha da área para instalação do Aterro Sanitário do Grupo III no Município de Edealina se torna viável apenas nas áreas com características pouco ou não susceptíveis à recarga hídrica uma vez que são as com menor vulnerabilidade à contaminação das águas subterrâneas.

Figura 79: Susceptibilidade Hídrica do Município de Edealina



Fonte: PERS, SECIMA, UFG, 2015.

5.1.3.3. Município de Joviânia/GO

As áreas mais susceptíveis para a implantação do Aterro Sanitário do Grupo III, no Município de Joviânia, encontram-se descritas a seguir.

Área potencial nº 1 em Joviânia/GO

Tabela 47: Área potencial 1 - Joviânia

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Joviânia	1	17°47'1.73"S	49°46'6.70"O	Edéia	59,1 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Edealina	55,4 km	
				Joviânia	18,0 km	
				Vicentinópolis	6,8 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 80: Área potencial 1 - Visão aérea - Joviânia



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 1 possui inclinação máxima de 3,8 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 81: Perfil de elevação da área potencial 1 – Joviânia



Fonte: Google Earth, 2019.

Área potencial nº 2 em Joviânia/GO

Tabela 48: Área potencial 2 - Joviânia

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Joviânia	2	17°48'2.28"S	49°44'44.84"O	Edéia	62,8 km	Satisfaz, pois as distâncias não ultrapassam os 10% permissíveis a 60 km
				Edealina	59,0 km	
				Joviânia	17,2 km	
				Vicentinópolis	12,6 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

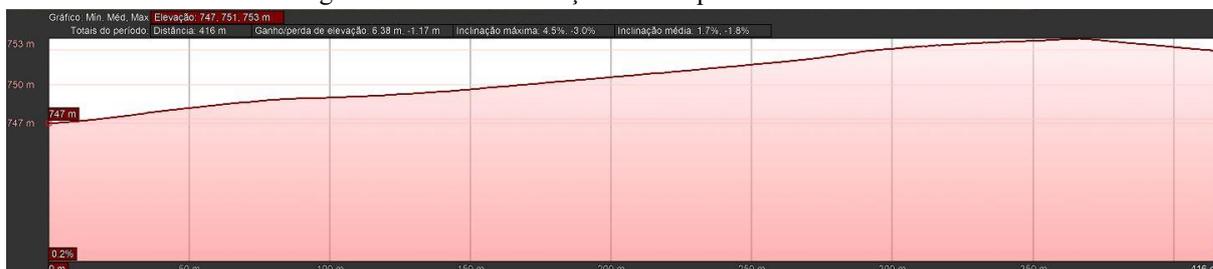
Figura 82: Área potencial 2 - Visão aérea - Joviânia



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 2 possui inclinação máxima de 4,5 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 83: Perfil de elevação da área potencial 2 – Joviânia



Fonte: Google Earth, 2019.

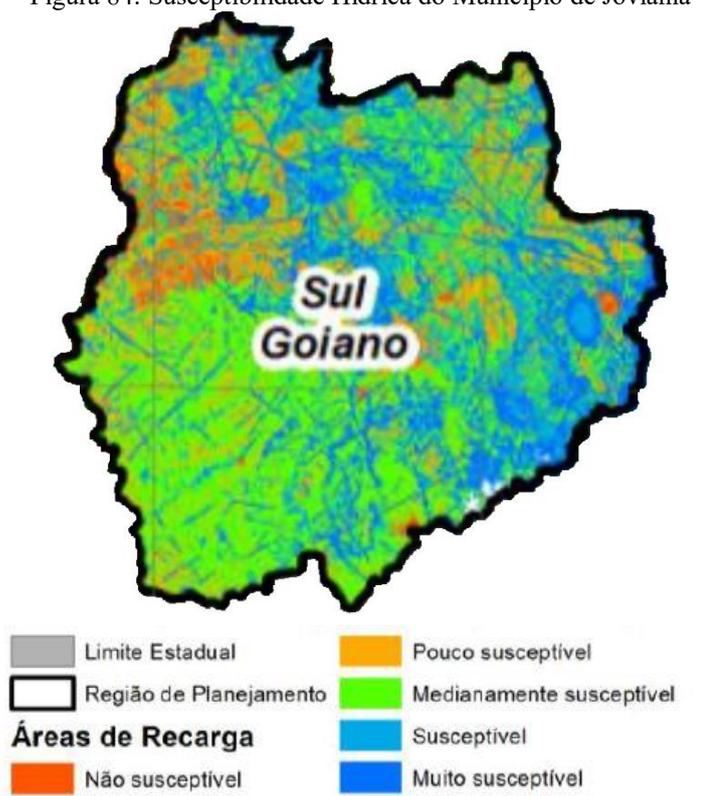
5.1.3.3.1. *Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Joviânia/GO*

O estudo de susceptibilidade hídrica seguiu o mapa de susceptibilidade à recarga hídrica e à contaminação das águas subterrâneas no Estado de Goiás do documento Produto 10 – Documento Final – versão consolidada do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) elaborado por pesquisadores da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Joviânia encontra-se numa área de recarga medianamente susceptível, susceptível e pouco susceptível, com alguns locais muito susceptíveis e não susceptíveis.

Portanto, a escolha da área para instalação do Aterro Sanitário do Grupo III no Município de Joviânia se torna viável apenas nas áreas com características pouco ou não susceptíveis à recarga hídrica uma vez que são as com menor vulnerabilidade à contaminação das águas subterrâneas.

Figura 84: Susceptibilidade Hídrica do Município de Joviânia



Fonte: PERS, SECIMA, UFG, 2015.

5.1.3.4. Município de Vicentinópolis/GO

As áreas mais susceptíveis para a implantação do Aterro Sanitário do Grupo III, no Município de Vicentinópolis, encontram-se descritas a seguir.

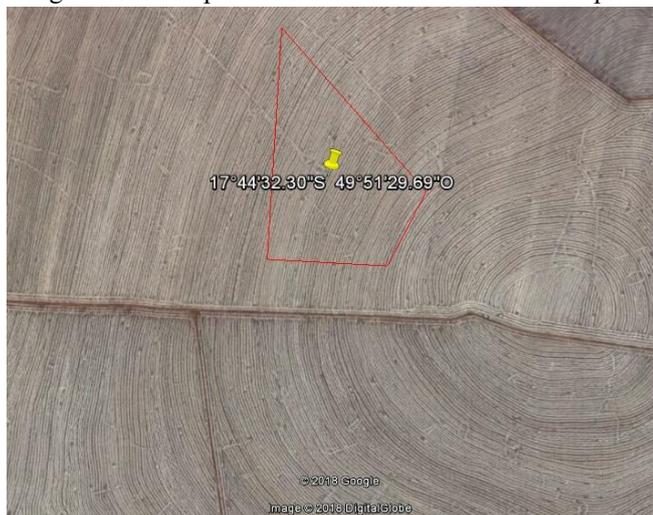
Área potencial nº 1 em Vicentinópolis/GO

Tabela 49: Área potencial 1 - Vicentinópolis

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Vicentinópolis	1	17°44'31.01"S	49°51'25.53"O	Edéia	59,8 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Edealina	56,0 km	
				Joviânia	33,4 km	
				Vicentinópolis	7,6 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 85: Área potencial 1 - Visão aérea - Vicentinópolis



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 1 possui inclinação máxima de 10,3 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 86: Perfil de elevação da área potencial 1 – Vicentinópolis



Fonte: Google Earth, 2019.

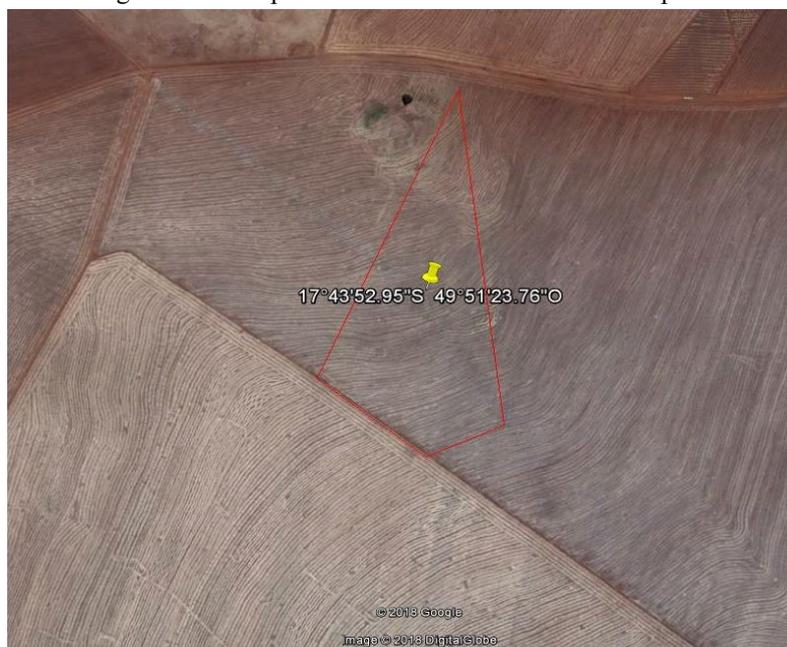
Área potencial nº 2 em Vicentinópolis/GO

Tabela 50: Área potencial 2 - Vicentinópolis

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Vicentinópolis	2	17°43'54.83"S	49°51'22.83"O	Edéia	59,8 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Edealina	56,0 km	
				Joviânia	33,4 km	
				Vicentinópolis	7,6 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 87: Área potencial 2 - Visão aérea - Vicentinópolis



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 2 possui inclinação máxima de 7,1 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 88: Perfil de elevação da área potencial 2 – Vicentinópolis



Fonte: Google Earth, 2019.

Área potencial nº 3 em Vicentinópolis/GO

Tabela 51: Área potencial 3 - Vicentinópolis

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Vicentinópolis	3	17°44'52.58"S	49°51'13.66"O	Edéia	60,5 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Edealina	56,7 km	
				Joviânia	30,5 km	
				Vicentinópolis	6,9 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 89: Área potencial 3 - Visão aérea - Vicentinópolis



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 3 possui inclinação máxima de 4,3 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 90: Perfil de elevação da área potencial 3 – Vicentinópolis



Fonte: Google Earth, 2019.

Área potencial nº 4 em Vicentinópolis/GO

Tabela 52: Área potencial 4 - Vicentinópolis

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Vicentinópolis	4	17°50'15.34"S	49°51'50.31"O	Edéia	73,9 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Edealina	70,2 km	
				Joviânia	37,7 km	
				Vicentinópolis	23,7 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 91: Área potencial 4 - Visão aérea - Vicentinópolis



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 4 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios de Edéia e Edealina, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo III.

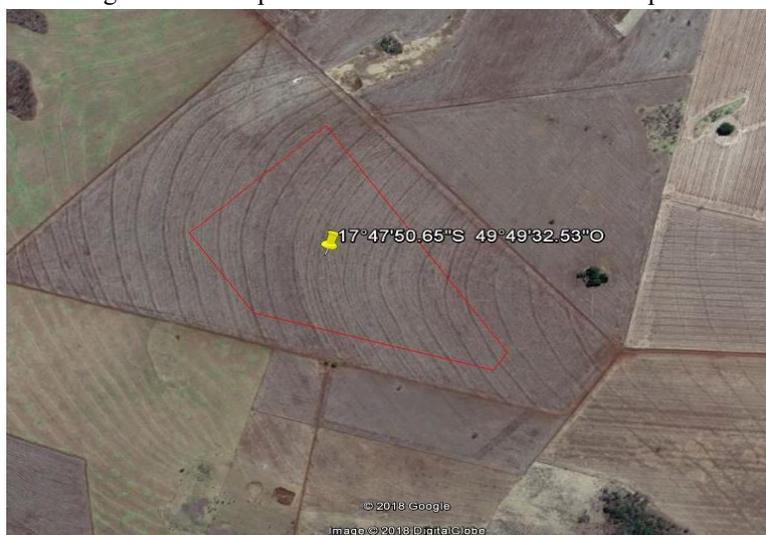
Área potencial nº 5 em Vicentinópolis/GO

Tabela 53: Área potencial 3 - Vicentinópolis

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Vicentinópolis	5	17°47'50.65"S	49°49'32.53"O	Edéia	64,4 km	Satisfaz, pois as distâncias não ultrapassam os 10% permissíveis a 60 km
				Edealina	60,7 km	
				Joviânia	28,3 km	
				Vicentinópolis	14,3 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 92: Área potencial 5 - Visão aérea - Vicentinópolis



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 5 possui inclinação máxima de 5,2 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 93: Perfil de elevação da área potencial 5 – Vicentinópolis



Fonte: Google Earth, 2019.

Área potencial nº 6 em Vicentinópolis/GO

Tabela 54: Área potencial 3 - Vicentinópolis

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Vicentinópolis	6	17°46'56.47"S	49°51'50.55"O	Edéia	63,3 km	Satisfaz, pois as distâncias não ultrapassam os 10% permissíveis a 60 km
				Edealina	59,6 km	
				Joviânia	33,3 km	
				Vicentinópolis	9,7 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 94: Área potencial 6 - Visão aérea - Vicentinópolis



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 6 possui inclinação máxima de 5,0 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 95: Perfil de elevação da área potencial 6 – Vicentinópolis



Fonte: Google Earth, 2019.

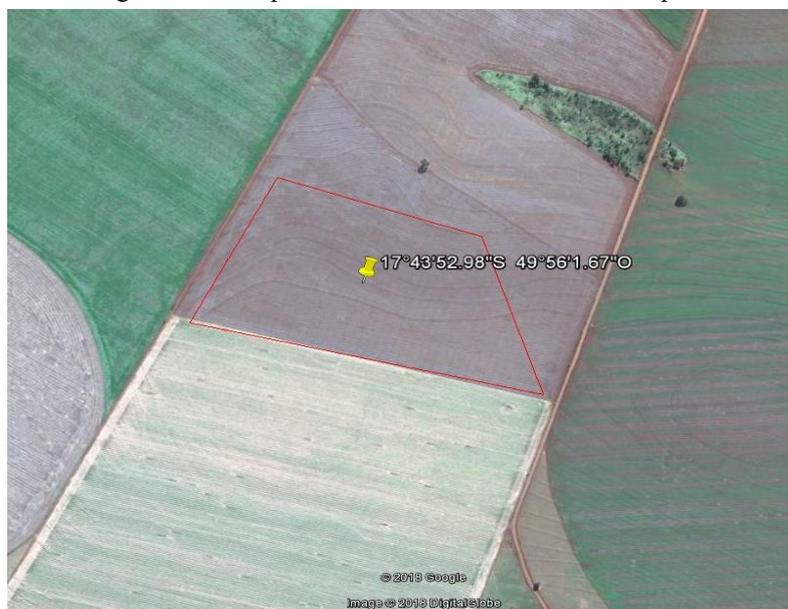
Área potencial nº 7 em Vicentinópolis/GO

Tabela 55: Área potencial 7 - Vicentinópolis

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Vicentinópolis	7	17°43'52.98"S	49°56'1.67"O	Edéia	67,1 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Edealina	63,4 km	
				Joviânia	40,8 km	
				Vicentinópolis	14,9 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 96: Área potencial 7 - Visão aérea - Vicentinópolis



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 7 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios de Edéia e Edealina, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo III.

Área potencial nº 8 em Vicentinópolis/GO

Tabela 56: Área potencial 8 - Vicentinópolis

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Vicentinópolis	8	17°43'44.84"S	49°56'24.53"O	Edéia	67,2 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Edealina	63,4 km	
				Joviânia	40,8 km	
				Vicentinópolis	15,0 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 97: Área potencial 6 - Visão aérea - Vicentinópolis



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 8 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios de Edéia e Edealina, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo III.

Área potencial nº 9 em Vicentinópolis/GO

Tabela 57: Área potencial 9 - Vicentinópolis

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Vicentinópolis	9	17°41'55.29"S	49°43'57.44"O	Edéia	65,7 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Edealina	62,0 km	
				Joviânia	29,6 km	
				Vicentinópolis	15,5 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 98: Área potencial 9 - Visão aérea - Vicentinópolis



Fonte: Google Earth, 2019.

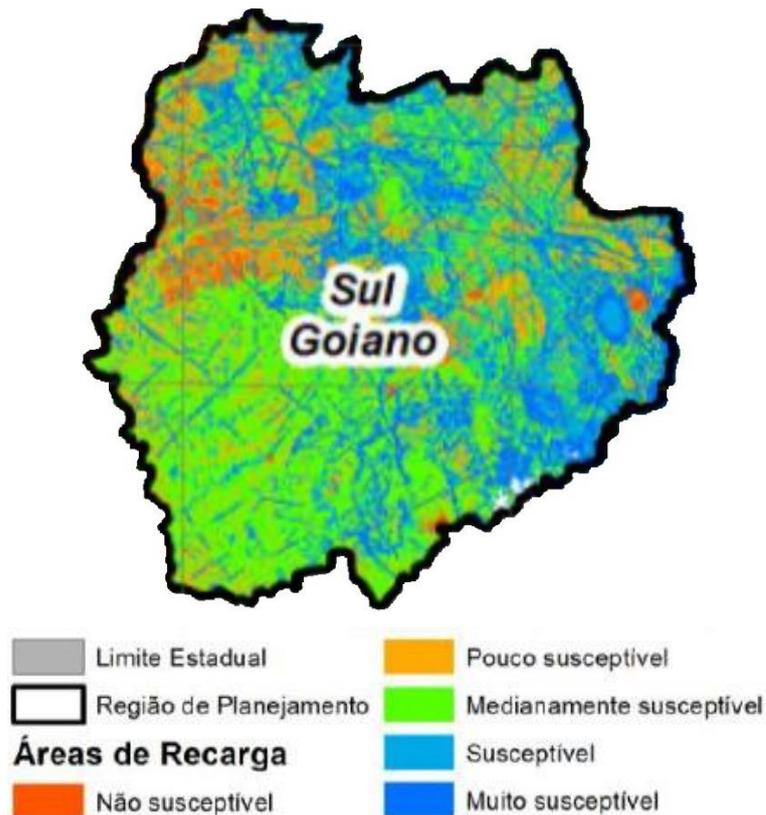
A área potencial 9 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios de Edéia e Edealina, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo III.

5.1.3.4.1. *Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Vicentinópolis/GO*

O estudo de susceptibilidade hídrica seguiu o mapa de susceptibilidade à recarga hídrica e à contaminação das águas subterrâneas no Estado de Goiás do documento Produto 10 – Documento Final – versão consolidada do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) elaborado por pesquisadores da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Vicentinópolis encontra-se numa área de recarga medianamente susceptível, pouco susceptíveis e susceptíveis. Portanto, a escolha da área para instalação do Aterro Sanitário do Grupo II no Município de Vicentinópolis se torna viável ao selecionar dentre as possíveis áreas, a que esteja inserida na área de recarga pouco susceptível uma vez que estas são as com menor vulnerabilidade à contaminação das águas subterrâneas.

Figura 99: Susceptibilidade Hídrica do Município de Vicentinópolis



Fonte: PERS, SECIMA, UFG, 2015.

5.1.4. ÁREAS ESTUDADAS NO GRUPO IV

Para a seleção das possíveis áreas com potencial para a implantação do Aterro Sanitário dos municípios integrantes do Grupo IV foram realizados estudos verificando quais satisfazem a todas exigências mínimas descritas nos itens 5 e 5.1. A situação de cada uma das áreas potenciais e sua respectiva localização em cada município estão descritas nos itens seguintes.

5.1.4.1. Município de Porteirão/GO

As áreas mais susceptíveis para a implantação do Aterro Sanitário do Grupo IV, no Município de Porteirão, encontram-se descritas a seguir.

Área potencial nº 1 em Porteirão/GO

Tabela 58: Área potencial 1 - Porteirão

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Porteirão	7	17°49'1.33"S	50°12'40.53"O	Porteirão	8,8 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Castelândia	44,4 km	
				Bom Jesus de Goiás	88,0 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 100: Área potencial 1 - Visão aérea - Porteirão



Fonte: Google Earth, 2019.

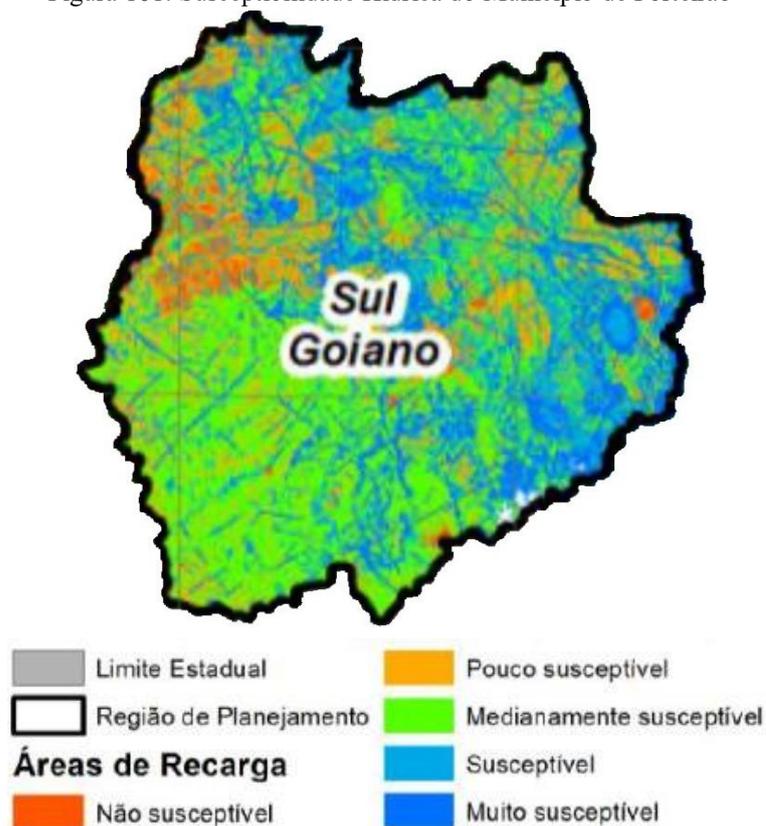
A área potencial 1 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios de Bom Jesus de Goiás, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo IV.

5.1.4.1.1. *Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Porteirão/GO*

O estudo de susceptibilidade hídrica seguiu o mapa de susceptibilidade à recarga hídrica e à contaminação das águas subterrâneas no Estado de Goiás do documento Produto 10 – Documento Final – versão consolidada do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) elaborado por pesquisadores da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Porteirão encontra-se numa área de recarga medianamente susceptível, pouco susceptíveis e susceptíveis. Portanto, a escolha da área para instalação do Aterro Sanitário do Grupo II no Município de Porteirão se torna viável ao selecionar dentre as possíveis áreas, a que esteja inserida na área de recarga pouco susceptível uma vez que estas são as com menor vulnerabilidade à contaminação das águas subterrâneas.

Figura 101: Susceptibilidade Hídrica do Município de Porteirão



Fonte: PERS, SECIMA, UFG, 2015.

5.1.4.2. Município de Bom Jesus de Goiás/GO

As áreas mais susceptíveis para a implantação do Aterro Sanitário do Grupo IV, no Município de Bom Jesus de Goiás, encontram-se descritas a seguir.

Área potencial nº 1 em Bom Jesus de Goiás/GO

Tabela 59: Área potencial 1 - Bom Jesus de Goiás

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Bom Jesus de Goiás	1	18°20'49.93"S	50° 1'55.57"O	Porteirão	93,7 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Castelândia	70,4 km	
				Bom Jesus de Goiás	42,4 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 102: Área potencial 1 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 1 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios Porteirão e Castelândia, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo IV.

Área potencial nº 2 em Bom Jesus de Goiás/GO

Tabela 60: Área potencial 2 - Bom Jesus de Goiás

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Bom Jesus de Goiás	2	18°20'2.78"S	50° 1'22.99"O	Porteirão	92,2 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Castelândia	68,9 km	
				Bom Jesus de Goiás	40,9 Km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 103: Área potencial 2 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 2 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios Porteirão e Castelândia, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo IV.

Área potencial nº 3 em Bom Jesus de Goiás/GO

Tabela 61: Área potencial 3 – Bom Jesus de Goiás

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Bom Jesus de Goiás	3	18°17'54.84"S	50° 0'37.66"O	Porteirão	88,0 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Castelândia	64,7 km	
				Bom Jesus de Goiás	36,7 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 104: Área potencial 3 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 3 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios Porteirão e Castelândia, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo IV.

Área potencial nº 4 em Bom Jesus de Goiás/GO

Tabela 62: Área potencial 4 - Bom Jesus de Goiás

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Bom Jesus de Goiás	4	18°14'52.84"S	50° 3'45.64"O	Porteirão	115 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Castelândia	91,8 km	
				Bom Jesus de Goiás	63,7 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 105: Área potencial 4 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 4 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano dos Municípios Porteirão, Castelândia e Bom Jesus de Goiás, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo IV.

Área potencial nº 5 em Bom Jesus de Goiás/GO

Tabela 63: Área potencial 5 - Bom Jesus de Goiás

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Bom Jesus de Goiás	5	18°10'26.83"S	50° 4'33.87"O	Porteirão	51,7 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Castelândia	28,4 km	
				Bom Jesus de Goiás	45,1 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 106: Área potencial 5 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 5 possui inclinação máxima de 4,7 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 107: Perfil de elevação da área potencial 5 – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

Área potencial nº 6 em Bom Jesus de Goiás/GO

Tabela 64: Área potencial 6 - Bom Jesus de Goiás

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Bom Jesus de Goiás	6	18° 8'32.06"S	50° 0'16.33"O	Porteirão	48,7 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Castelândia	25,4 km	
				Bom Jesus de Goiás	30,4 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 108: Área potencial 6 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 6 possui inclinação máxima de 4,3 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 109: Perfil de elevação da área potencial 6 – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

Área potencial nº7 em Bom Jesus de Goiás/GO

Tabela 65: Área potencial 7 - Bom Jesus de Goiás

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Bom Jesus de Goiás	7	18°11'42.77"S	49°59'50.66"O	Porteirão	61,8 km	Satisfaz, pois as distâncias não ultrapassam os 10% permissíveis a 60 km
				Castelândia	38,5 km	
				Bom Jesus de Goiás	32 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

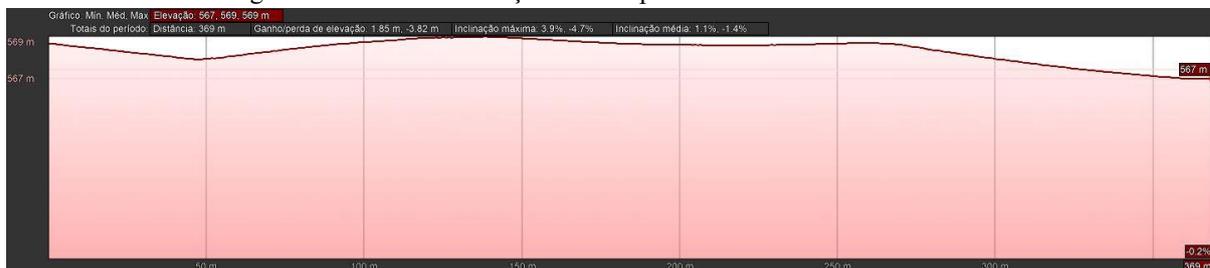
Figura 110: Área potencial 7 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 7 possui inclinação máxima de 4,7 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 111: Perfil de elevação da área potencial 7 – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

Área potencial nº 8 em Bom Jesus de Goiás/GO

Tabela 66: Área potencial 8 - Bom Jesus de Goiás

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Bom Jesus de Goiás	8	18°11'1.72"S	49°57'13.69"O	Porteirão	57,6 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Castelândia	34,3 km	
				Bom Jesus de Goiás	27,9 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 112: Área potencial 8 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 8 possui inclinação máxima de 5,7 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 113: Perfil de elevação da área potencial 8 – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019

Área potencial nº 9 em Bom Jesus de Goiás/GO

Tabela 67: Área potencial 9 - Bom Jesus de Goiás

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Bom Jesus de Goiás	9	18°14'23.96"S	50° 0'5.81"O	Porteirão	81,8 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Castelândia	58,5 km	
				Bom Jesus de Goiás	30,5 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 114: Área potencial 9 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 9 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano do Município Porteirão, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo IV.

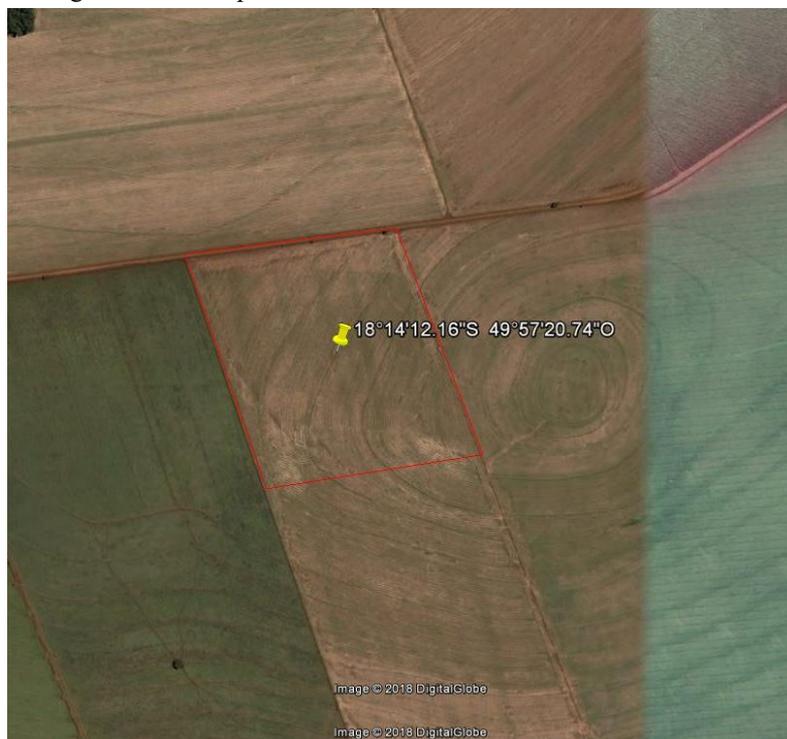
Área potencial nº 10 em Bom Jesus de Goiás/GO

Tabela 68: Área potencial 10 - Bom Jesus de Goiás

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Bom Jesus de Goiás	10	18°14'12.16"S	49°57'20.74"O	Porteirão	76,4 km	Não satisfaz, pois existem distâncias acima de 60 km
				Castelândia	53,1 km	
				Bom Jesus de Goiás	25,1 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 115: Área potencial 10 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 10 dista mais de 60 Km do Perímetro Urbano do Município Porteirão, o que inviabiliza que esta área seja a escolhida para implantação do Aterro Sanitário para o Grupo IV.

Área potencial nº 11 em Bom Jesus de Goiás/GO

Tabela 69: Área potencial 11 - Bom Jesus de Goiás

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Bom Jesus de Goiás	11	18° 4'33.32"S	49°53'40.22"O	Porteirão	54,5 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Castelândia	41,9 km	
				Bom Jesus de Goiás	39,5 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 116: Área potencial 11 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 11 possui inclinação máxima de 6,6 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 117: Perfil de elevação da área potencial 11 – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

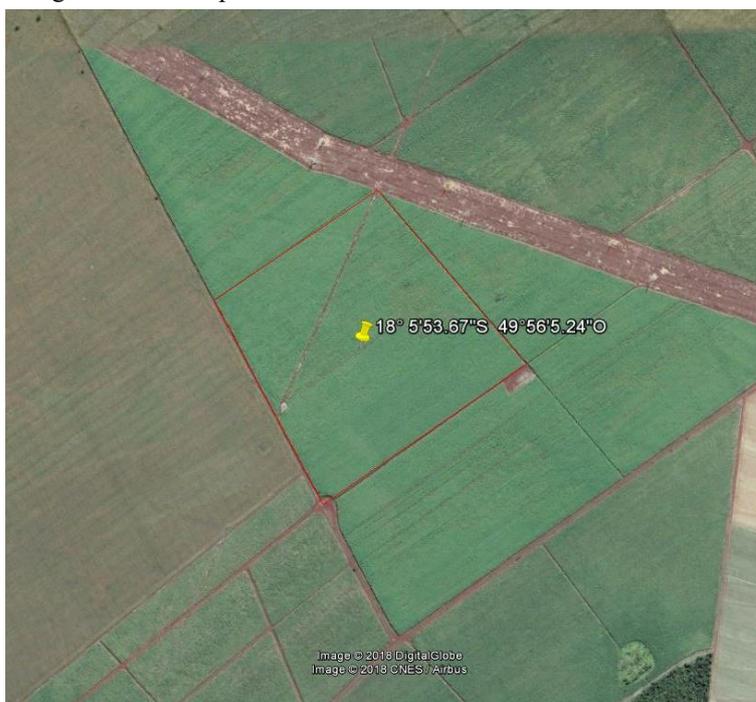
Área potencial nº 12 em Bom Jesus de Goiás/GO

Tabela 70: Área potencial 12 - Bom Jesus de Goiás

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Bom Jesus de Goiás	12	18° 5'53.67"S	49°56'5.24"O	Porteirão	59,5 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Castelândia	36,2 km	
				Bom Jesus de Goiás	33,9 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 118: Área potencial 12 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 12 possui inclinação máxima de 6,9 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 119: Perfil de elevação da área potencial 12 – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

Área potencial nº 13 em Bom Jesus de Goiás/GO

Tabela 71: Área potencial 13 - Bom Jesus de Goiás

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Bom Jesus de Goiás	13	18° 3'4.90"S	49°52'29.57"O	Porteirão	45,2 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Castelândia	51,2 km	
				Bom Jesus de Goiás	25,8 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

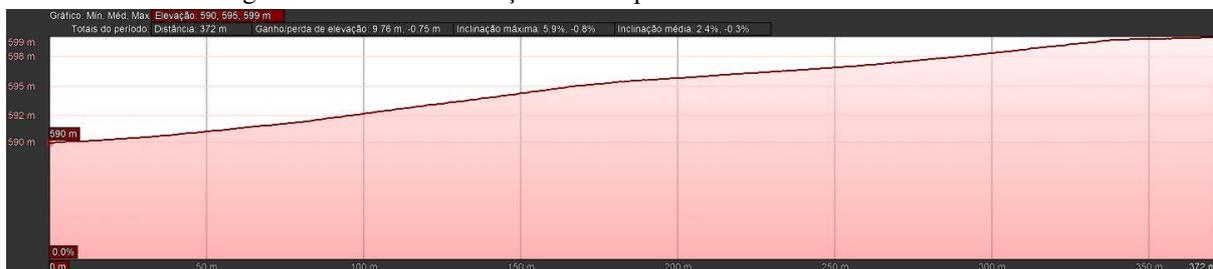
Figura 120: Área potencial 13 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 13 possui inclinação máxima de 5,9 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 121: Perfil de elevação da área potencial 13 – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019

Área potencial nº 14 em Bom Jesus de Goiás/GO

Tabela 72: Área potencial 14 - Bom Jesus de Goiás

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Bom Jesus de Goiás	14	18° 3'53.56"S	49°50'50.42"O	Porteirão	48,3 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Castelândia	48,6 km	
				Bom Jesus de Goiás	22,7 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 122: Área potencial 14 - Visão aérea – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 14 possui inclinação máxima de 2,1 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 123: Perfil de elevação da área potencial 14 – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

Área potencial nº 15 em Bom Jesus de Goiás/GO

Tabela 73: Área potencial 15 - Bom Jesus de Goiás

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Bom Jesus de Goiás	15	18° 6'57.56"S	49°49'24.70"O	Porteirão	54,8 km	Satisfaz, pois as distâncias não ultrapassam os 10% permissíveis a 60 km
				Castelândia	62,0 km	
				Bom Jesus de Goiás	16,2 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Figura 124: Área potencial 15 - Visão aérea



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 15 possui inclinação máxima de 2,0 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 125: Perfil de elevação da área potencial 15 – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

Área potencial nº 16 em Bom Jesus de Goiás/GO

Tabela 74: Área potencial 16 - Bom Jesus de Goiás

Município	Área Potencial	Coordenadas	Coordenadas	Municípios do mesmo grupo	Distância para os municípios em Rota	Situação
Bom Jesus de Goiás	15	18° 7'47.09"S	50° 0'35.04"O	Porteirão	54,8 km	Satisfaz, pois as distâncias são inferiores à 60 km
				Castelândia	24,4 km	
				Bom Jesus de Goiás	47,7 km	

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

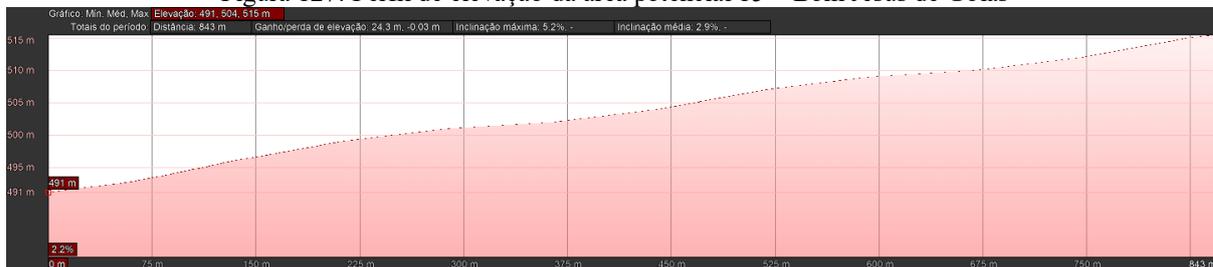
Figura 126: Área potencial 16 - Visão aérea



Fonte: Google Earth, 2019.

A área potencial 16 possui inclinação máxima de 5,2 %, como pode ser observado através do perfil de elevação do Google Earth na imagem a seguir.

Figura 127: Perfil de elevação da área potencial 15 – Bom Jesus de Goiás



Fonte: Google Earth, 2019.

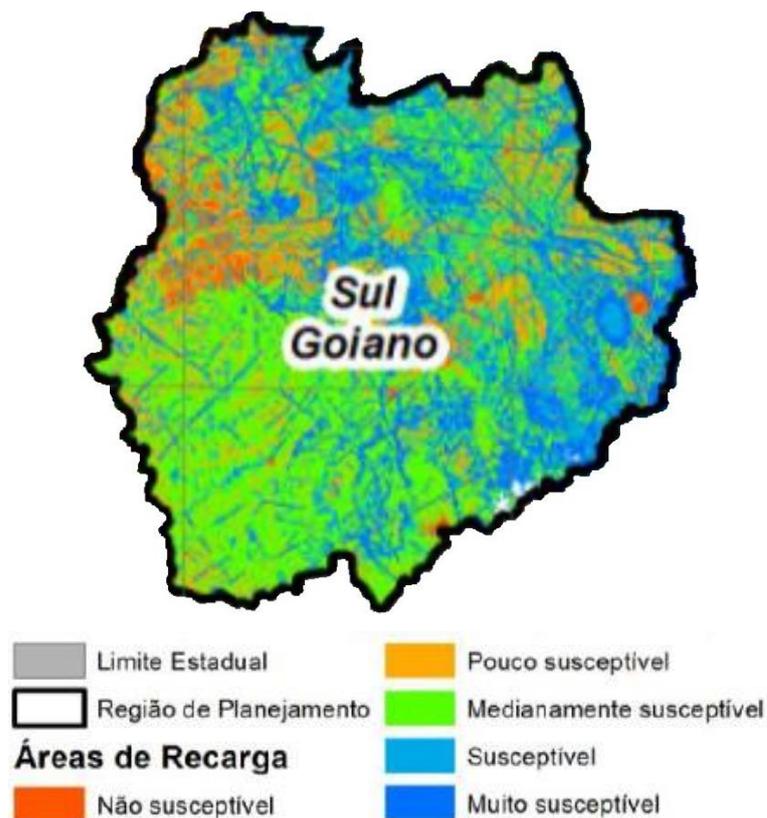
5.1.4.2.1. *Estudo de Susceptibilidade Hídrica no Município de Bom Jesus de Goiás/GO*

O estudo de susceptibilidade hídrica seguiu o mapa de susceptibilidade à recarga hídrica e à contaminação das águas subterrâneas no Estado de Goiás do documento Produto 10 – Documento Final – versão consolidada do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) elaborado por pesquisadores da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Bom Jesus de Goiás encontra-se numa área de recarga medianamente susceptível, pouco susceptíveis e susceptíveis.

Portanto, a escolha da área para instalação do Aterro Sanitário do Grupo II no Município de Bom Jesus de Goiás se torna viável ao selecionar dentre as possíveis áreas, a que esteja inserida na área de recarga pouco susceptível uma vez que estas são as com menor vulnerabilidade à contaminação das águas subterrâneas.

Figura 128: Susceptibilidade Hídrica do Município de Bom Jesus de Goiás



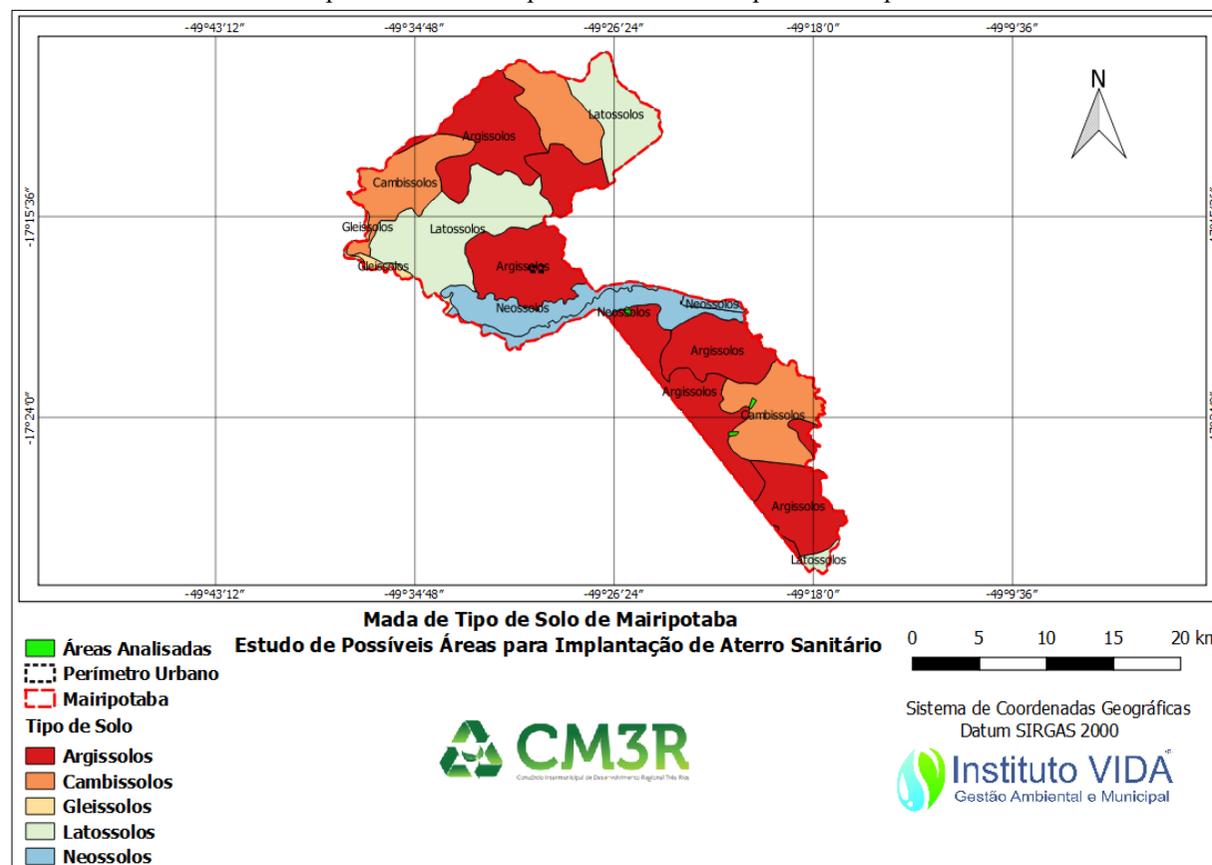
Fonte: PERS, SECIMA, UFG, 2015.

TIPO DE SOLO E ESPACIALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA DE ESTUDO

6. ESTUDO DO SOLO DOS MUNICÍPIOS DO GRUPO I

6.1. MUNICÍPIO DE MAIRIPOTABA/GO

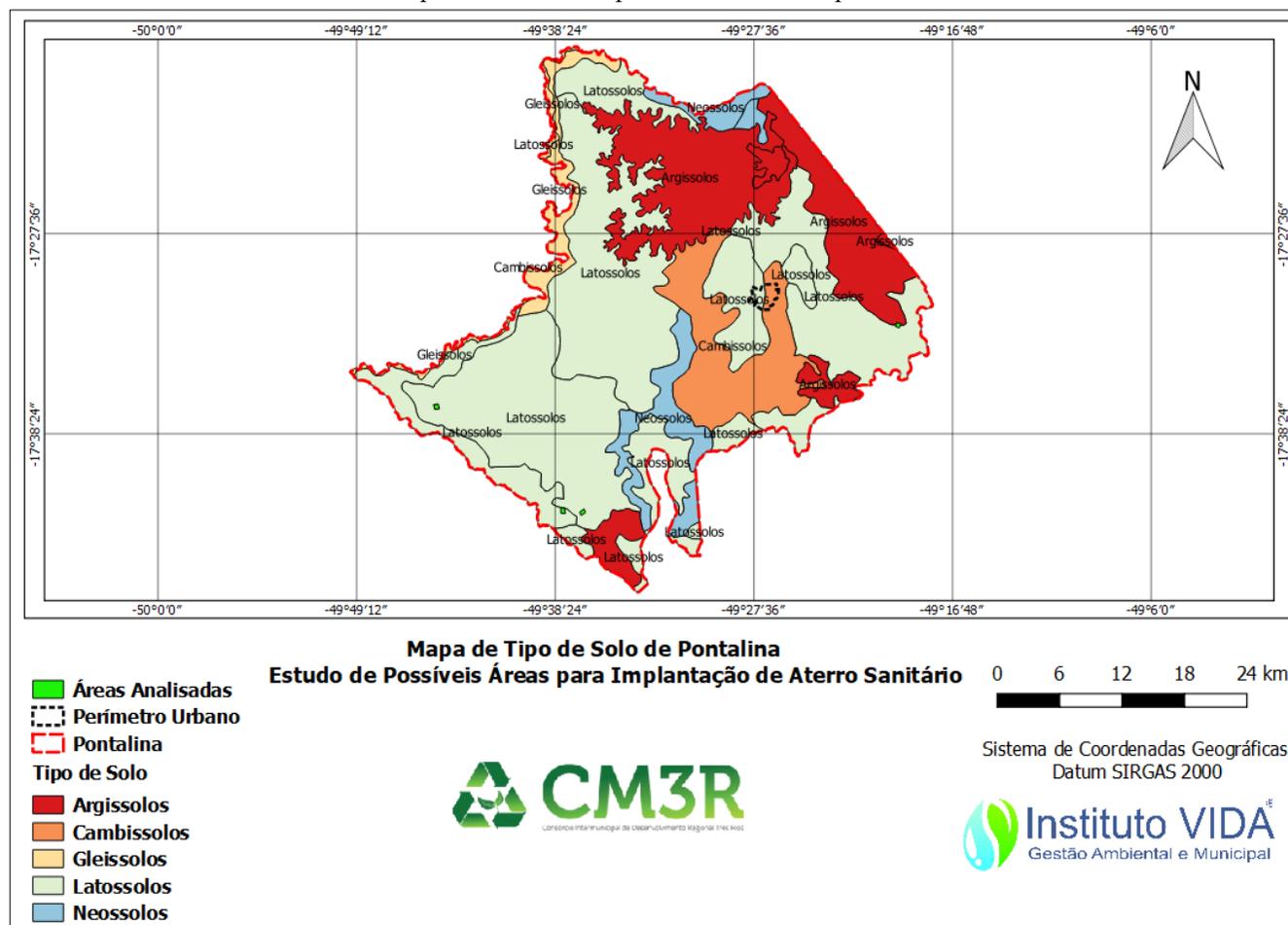
Mapa 15: Estudo do tipo de solo do Município de Mairipotaba



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

6.2. MUNICÍPIO DE PONTALINA/GO

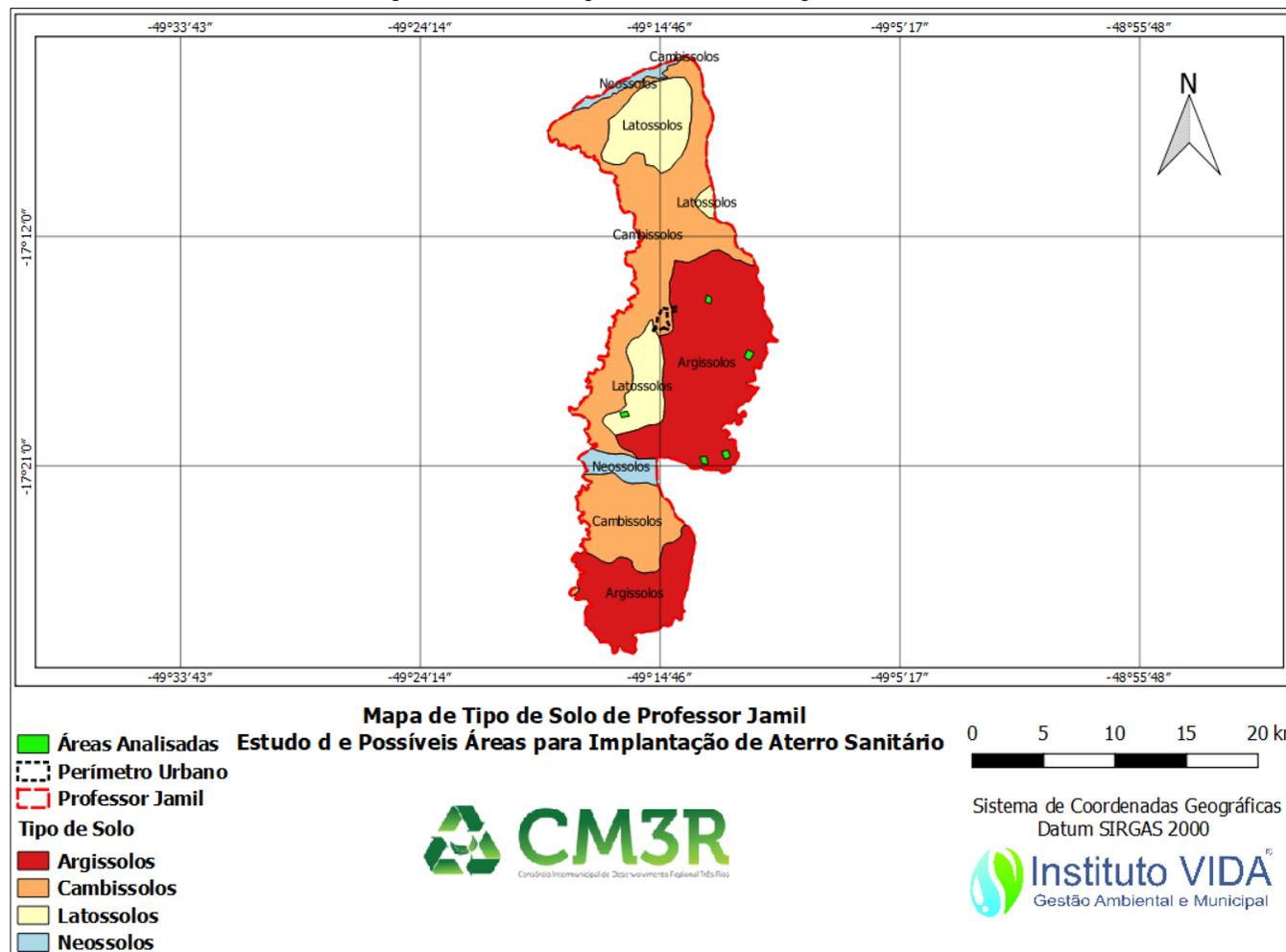
Mapa 16: Estudo do tipo de solo do Município de Pontalina



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

6.3. MUNICÍPIO DE PROFESSOR JAMIL/GO

Mapa 17: Estudo do tipo de solo do Município de Professor Jamil

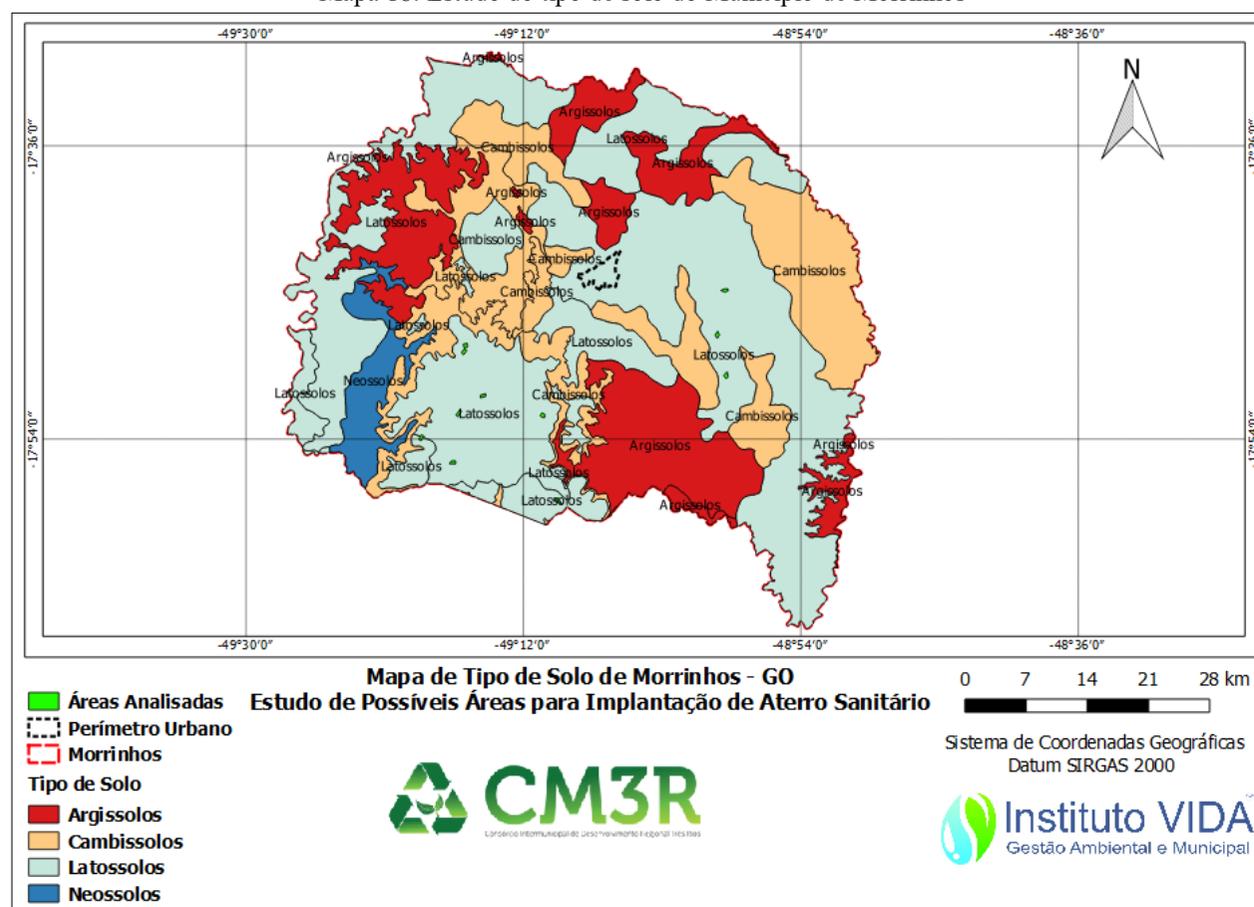


Fonte: Instituto VIDA, 2019.

7. ESTUDO DO SOLO DOS MUNICÍPIOS DO GRUPO II

7.1. MUNICÍPIO DE MORRINHOS/GO

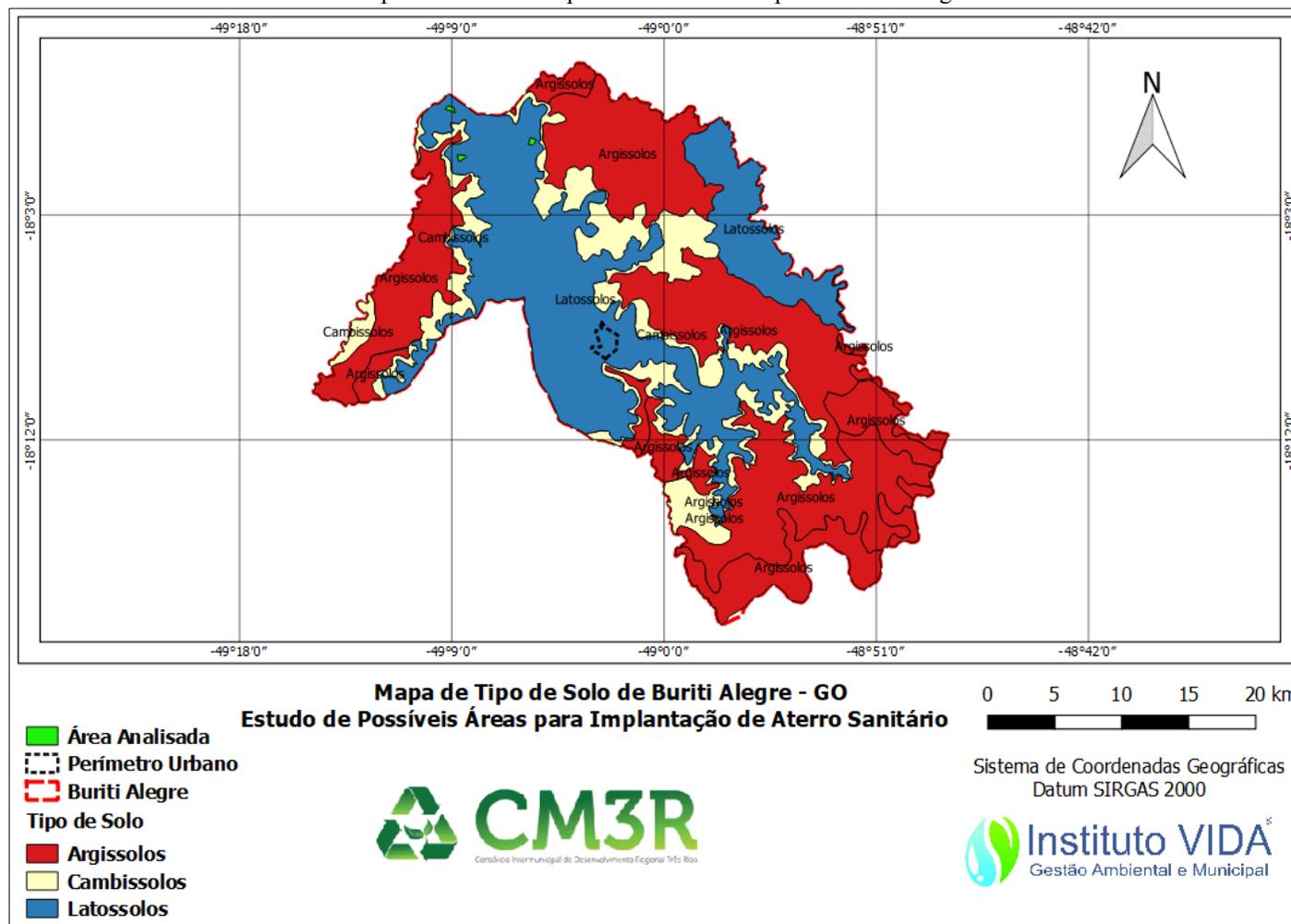
Mapa 18: Estudo do tipo de solo do Município de Morrinhos



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

7.2. MUNICÍPIO DE BURITI ALEGRE/GO

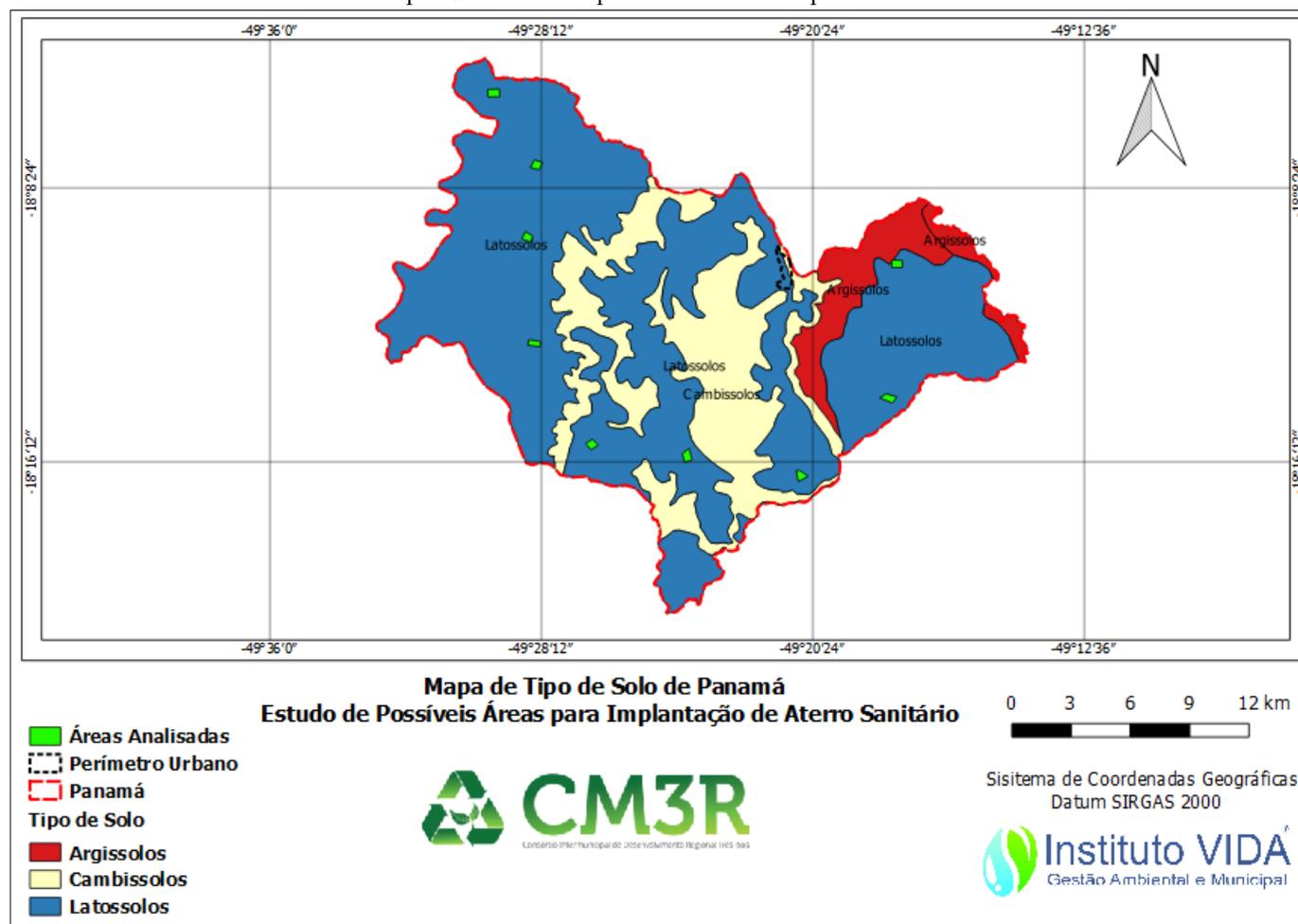
Mapa 19: Estudo do tipo de solo do Município de Buriti Alegre



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

7.3. MUNICÍPIO DE PANAMÁ/GO

Mapa 20: Estudo do tipo de solo do Município de Panamá

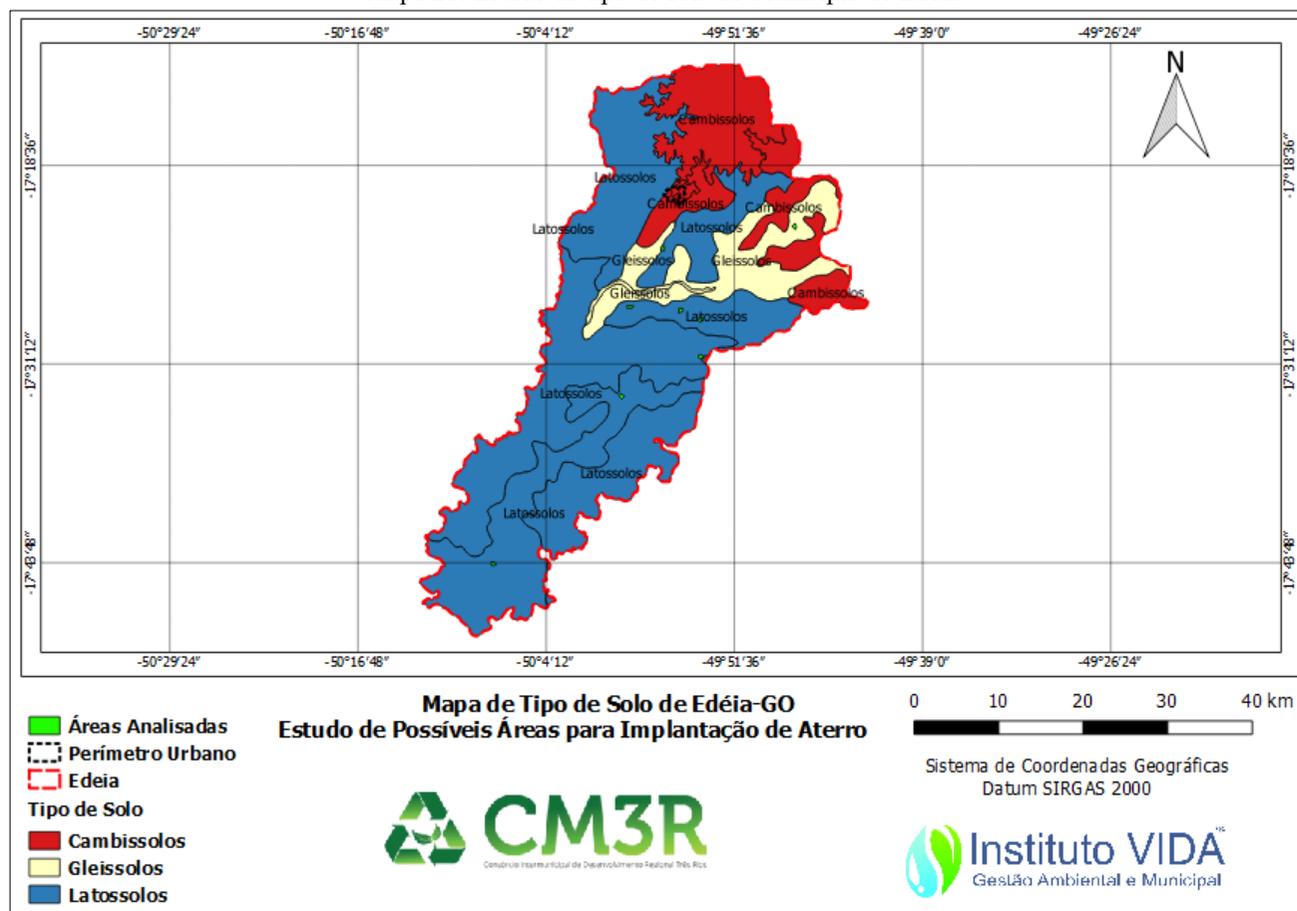


Fonte: Instituto VIDA, 2019.

8. ESTUDO DO SOLO DOS MUNICÍPIOS DO GRUPO III

8.1. MUNICÍPIO DE EDÉIA/GO

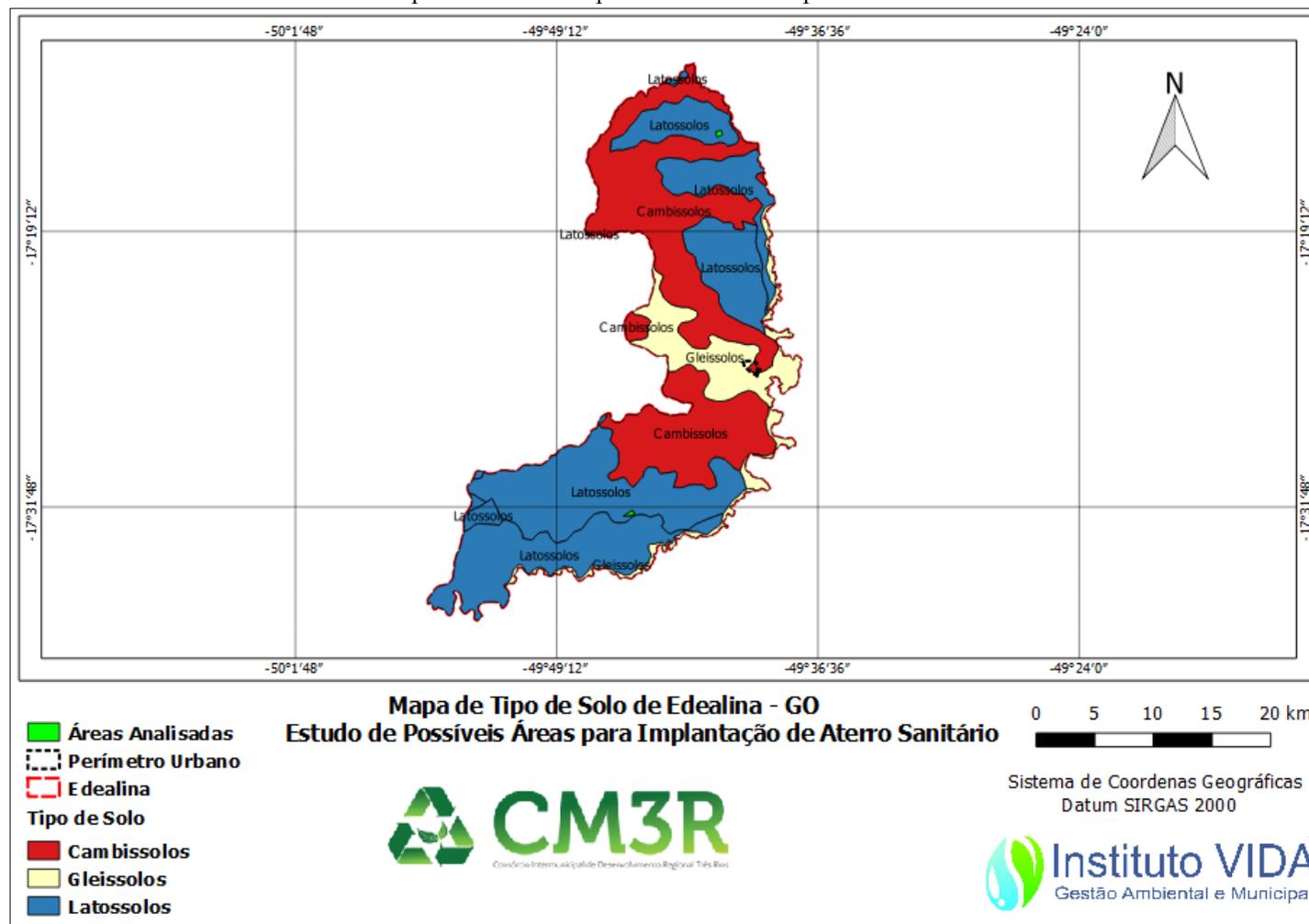
Mapa 21: Estudo do tipo de solo do Município de Edeia



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

8.2. MUNICÍPIO DE EDEALINA/GO

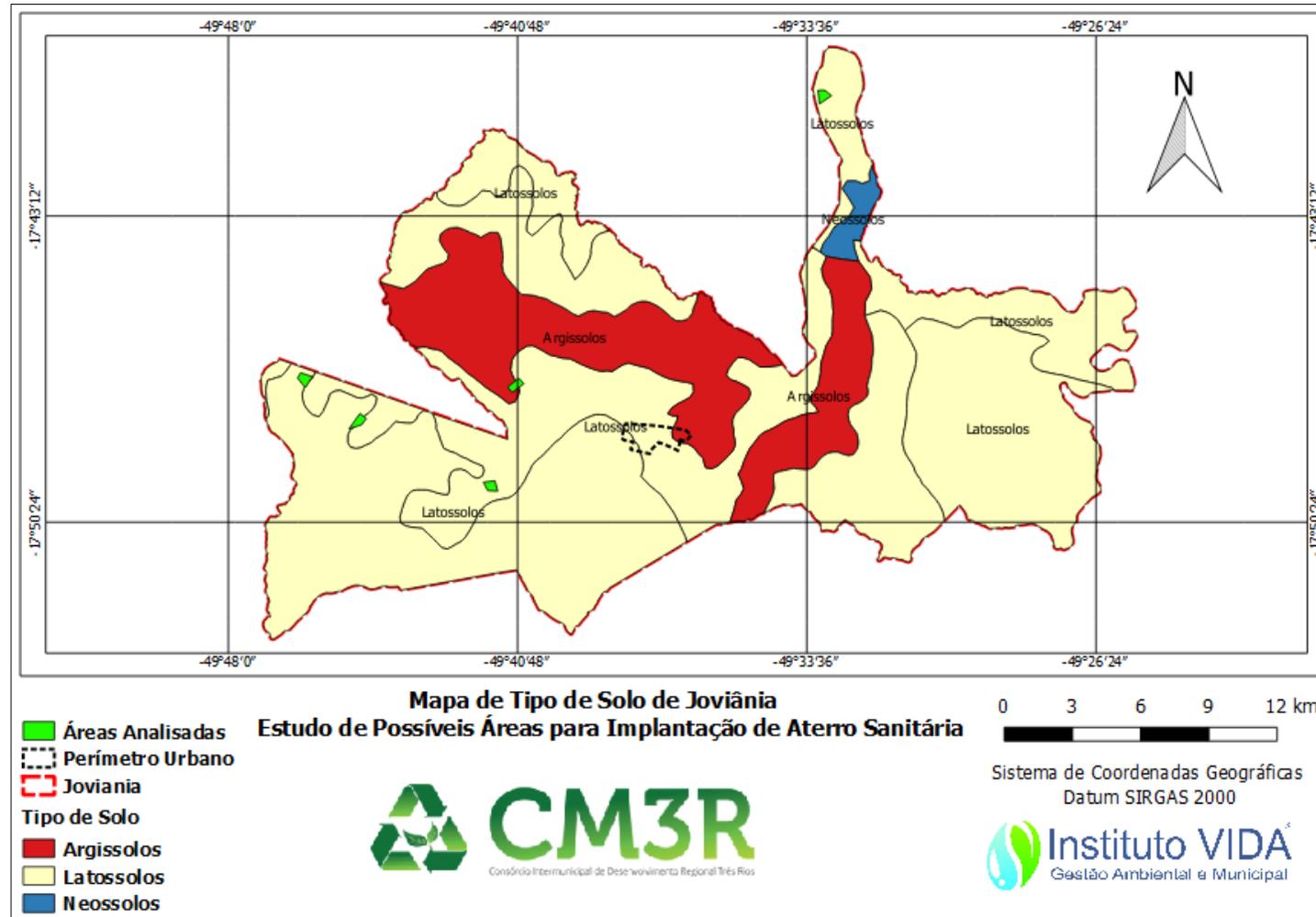
Mapa 22: Estudo do tipo de solo do Município de Edealina



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

8.3. MUNICÍPIO DE JOVIÂNIA/GO

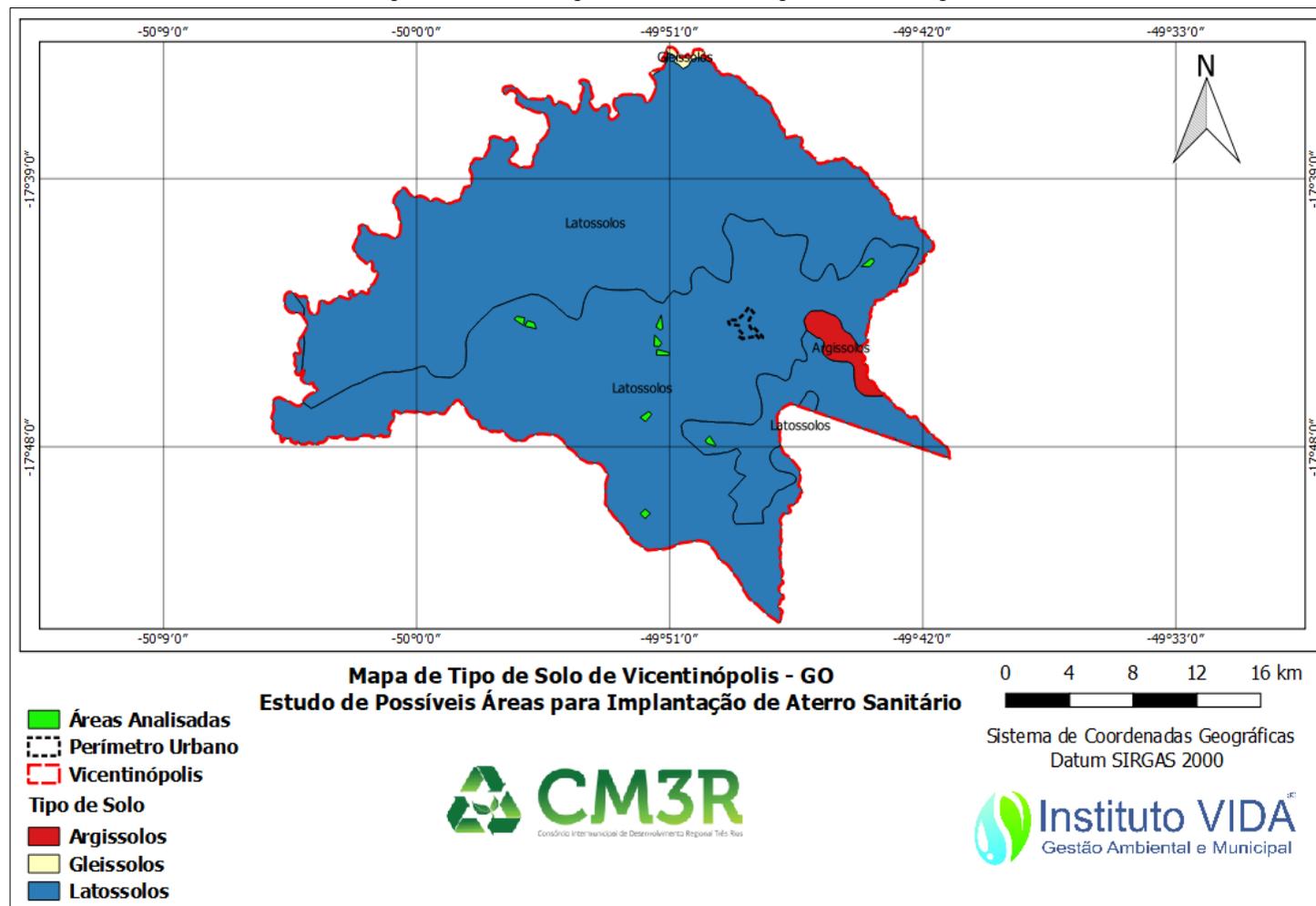
Mapa 23: Estudo do tipo de solo do Município de Joviânia



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

8.4. MUNICÍPIO DE VICENTINÓPOLIS/GO

Mapa 24: Estudo do tipo de solo do Município de Vicentinópolis

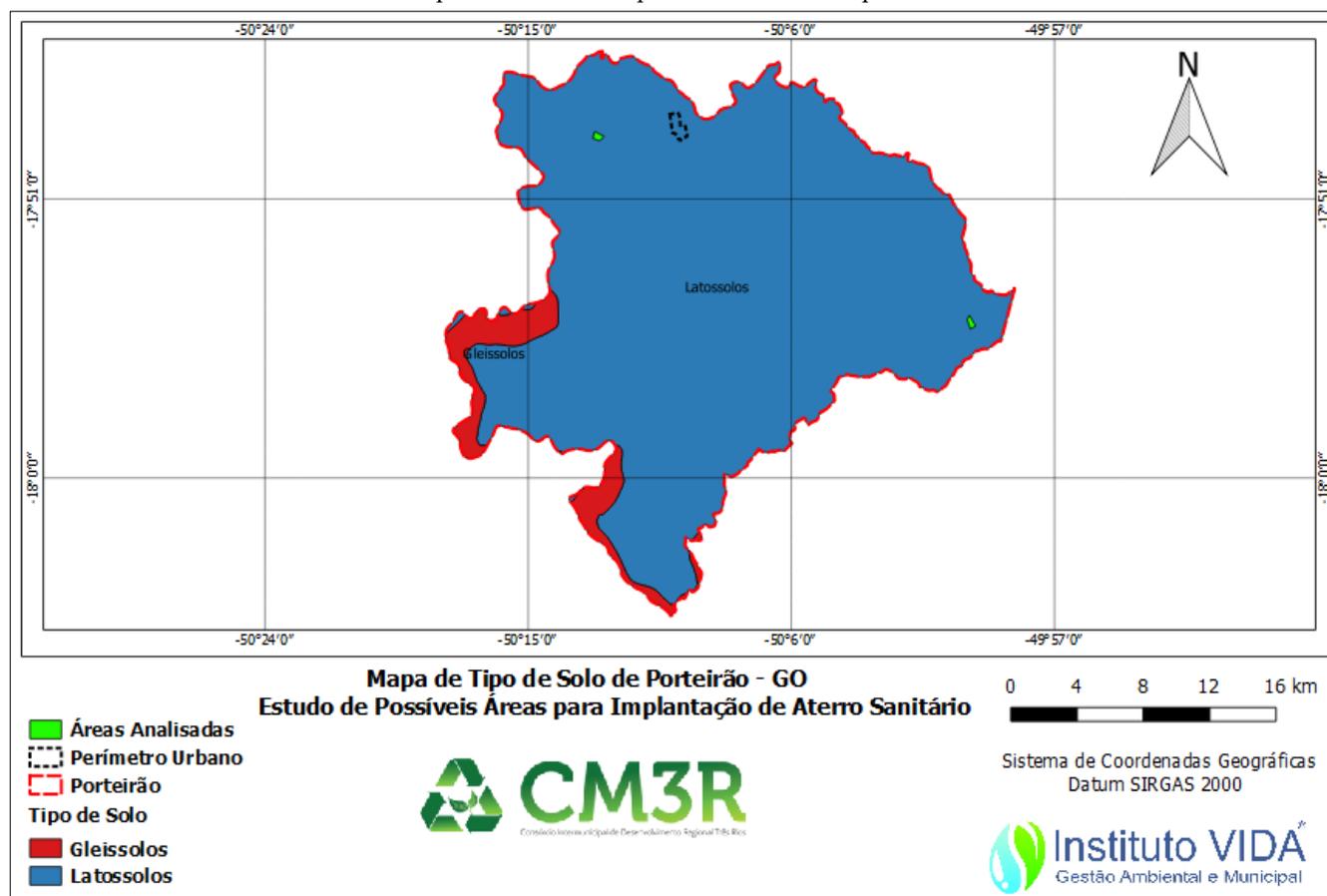


Fonte: Instituto VIDA, 2019.

9. ESTUDO DO SOLO DOS MUNICÍPIOS DO GRUPO IV

9.1. MUNICÍPIO DE PORTEIRÃO/GO

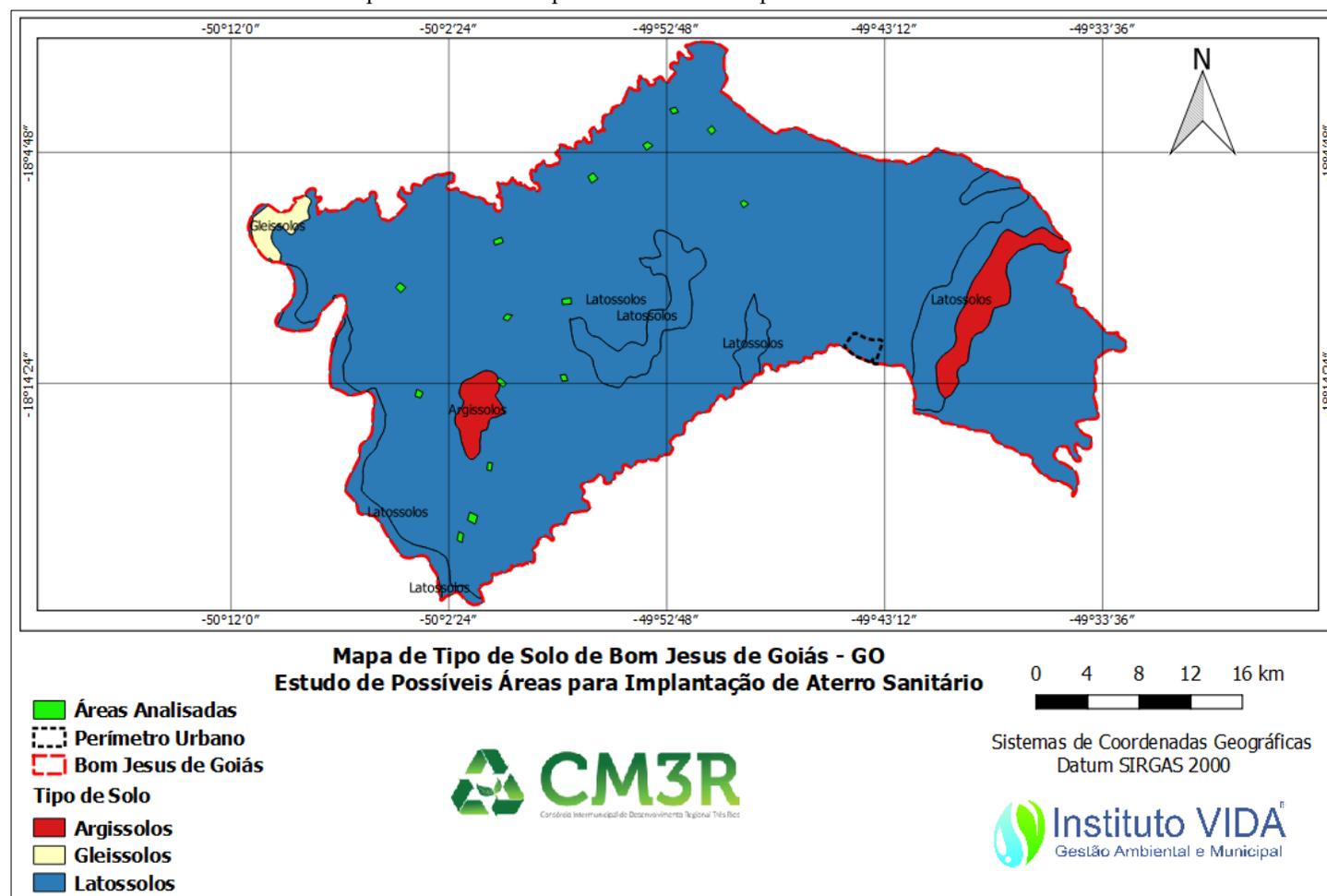
Mapa 25: Estudo do tipo de solo do Município de Porteirão



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

9.2. MUNICÍPIO DE BOM JESUS DE GOIÁS/GO

Mapa 26: Estudo do tipo de solo do Município de Bom Jesus de Goiás



Fonte: Instituto VIDA, 2019.

10. CONSIDERAÇÕES

Tendo em vista a minimização dos possíveis impactos ambientais causados nesse tipo de projeto, recomenda-se a implantação de um sistema de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas nas imediações dos futuros aterros sanitários, a partir de poços e medidores de nível d'água.

Foram consideradas, nesse estudo, áreas para destino adequado dos rejeitos produzidos nos municípios integrados, visando a utilização de várias áreas com vida útil superior a 20 anos, cabendo ao Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional Três Rios promover a desapropriação ou outro instituto jurídico viável, com intuito de apropriar-se das áreas que forem escolhidas para a instalação dos aterros sanitários.

Salienta-se que, mesmo com a instituição do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional Três Rios, os municípios continuam responsáveis, no respectivo âmbito territorial pela:

- I. Continuidade da coleta convencional, com rotas determinadas;
- II. Implantação da educação ambiental;
- III. Implantação da coleta seletiva, com rotas determinadas;
- IV. Implantação da A3P;
- V. Incentivar e fomentar a associação ou cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- VI. Fomentar o galpão de triagem;
- VII. Atualizar a respectiva legislação municipal para implantar o sistema de logística reversa e a respectiva fiscalização e controle, ou seja, instituir as normas municipais necessárias para a gestão eficiente do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- VIII. Implantar a logística de transporte municipal.

Estas ações, de responsabilidade dos gestores públicos municipais, irão favorecer na aplicação das ferramentas essenciais descritas na PNRS, quais sejam: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e a

destinação adequada dos resíduos gerados.

O Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional Três Rios será responsável pela coleta de rejeitos, pela logística de transporte integrada, pela disposição final adequada dos rejeitos e pela gestão dos aterros sanitários.

10.1. ÁREAS SUGERIDAS

As áreas sugeridas pela Equipe Técnica do Instituto VIDA são as mais favoráveis para a implantação do Aterro Sanitário de cada Grupo. Existem outras áreas possíveis, todavia, as áreas apontadas possuem alguns aspectos que as caracterizam como prioritárias, quais sejam:

- Proximidade da zona de coleta de cada município integrante de cada grupo;
- Presença de vias de acesso em boas condições de tráfego para os caminhões, inclusive em épocas de chuvas, com o mínimo de aclives, pontes estreitas e outros inconvenientes;
- A vegetação da área não é caracterizada por reserva legal, ou não é uma amostra expressiva do bioma cerrado;
- Não apresenta cenário paisagístico.

Além dos aspectos apontados, as áreas apontadas satisfazem todas as diretrizes e normas para seleção de área para implantação de Aterro Sanitário.

Tabela 75: Áreas sugeridas para a implantação dos Aterros Sanitários no Grupo I

GRUPO I			
Mairipotaba/GO	Área nº 1	Latitude: 17°19'38.70"S	Longitude: 49°25'49.75"O
Mairipotaba/GO	Área nº 2	Latitude: 17°24'43.56"S	Longitude: 49°21'22.32"O
Mairipotaba/GO	Área nº 3	Latitude: 17°23'22.80"S	Longitude: 49°20'35.58"O
Pontalina/GO	Área nº 1	Latitude: 17°32'34.42"S	Longitude: 49°19'44.31"O
Professor Jamil/GO	Área nº 1	Latitude: 17°19'00.45" S	Longitude: 49°16'10.64" O
Professor Jamil/GO	Área nº 3	Latitude: 17°20'34.63"S	Longitude: 49°12'9.31"O

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Tabela 76: Áreas sugeridas para a implantação dos Aterros Sanitários no Grupo II

GRUPO II			
Morrinhos/GO	Área nº 1	Latitude: 17°52'27.87"S	Longitude: 49°14'30.18"O
Morrinhos/GO	Área nº 2	Latitude: 17°49'42.69"S	Longitude: 49°14'33.90"O
Morrinhos/GO	Área nº 3	Latitude: 17°48'13.65"S	Longitude: 49°15'45.48"O
Morrinhos/GO	Área nº 4	Latitude: 17°48'38.64"S	Longitude: 49°15'52.28"O
Morrinhos/GO	Área nº 5	Latitude: 17°51'22.27"S	Longitude: 49°14'36.00"O
Morrinhos/GO	Área nº 6	Latitude: 17°55'25.87"S	Longitude: 49°16'35.00"O
Morrinhos/GO	Área nº 7	Latitude: 17°53'55.26"S	Longitude: 49°18'39.58"O
Morrinhos/GO	Área nº 8	Latitude: 17°52'30.56"S	Longitude: 49°16'12.44"O
Morrinhos/GO	Área nº 9	Latitude: 17°52'35.81"S	Longitude: 49°10'42.43"O
Buriti Alegre/GO	Área nº 1	Latitude: 18° 0'5.76"S	Longitude: 49°5'36.71"O
Buriti Alegre/GO	Área nº 3	Latitude: 18° 0'43.09"S	Longitude: 49°8'33.74"O
Panamá/GO	Área nº 3	Latitude: 18°10'34.99"S	Longitude: 49°17'59.53"O

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Tabela 77: Áreas sugeridas para a implantação dos Aterros Sanitários no Grupo III

GRUPO III			
Edéia/GO	Área nº 2	Latitude: 17°27'44.06"S	Longitude: 49°55'20.90"O
Edéia/GO	Área nº 4	Latitude: 17°28'23.40"S	Longitude: 49°53'54.04"O
Edéia/GO	Área nº 5	Latitude: 17°33'12.09"S	Longitude: 49°59'7.84"O
Edéia/GO	Área nº 6	Latitude: 17°30'43.08"S	Longitude: 49°53'51.03"O
Edealina/GO	Área nº 2	Latitude: 17°32'11.20"S	Longitude: 49°45'41.85"O
Joviânia/GO	Área nº 1	Latitude: 17°47'1.73"S	Longitude: 49°46'6.70"O
Joviânia/GO	Área nº 2	Latitude: 17°48'2.28"S	Longitude: 49°44'44.84"O
Vicentinópolis/GO	Área nº 1	Latitude: 17°44'31.01"S	Longitude: 49°51'25.53"O
Vicentinópolis/GO	Área nº 2	Latitude: 17°43'54.83"S	Longitude: 49°51'22.83"O
Vicentinópolis/GO	Área nº 3	Latitude: 17°44'52.58"S	Longitude: 49°51'13.66"O
Vicentinópolis/GO	Área nº 5	Latitude: 17°47'50.65"S	Longitude: 49°49'32.53"O
Vicentinópolis/GO	Área nº 6	Latitude: 17°46'56.47"S	Longitude: 49°51'50.55"O

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Tabela 78: Áreas sugeridas para a implantação dos Aterros Sanitários no Grupo IV

GRUPO IV			
Porteirão/GO	Área nº 1	Latitude: 17°54'55.51"S	Longitude: 49°59'52.43"O
Bom Jesus de Goiás/GO	Área nº 5	Latitude: 18°10'26.83"S	Longitude: 50° 4'33.87"O
Bom Jesus de Goiás/GO	Área nº 6	Latitude: 18° 8'32.06"S	Longitude: 50° 0'16.33"O
Bom Jesus de Goiás/GO	Área nº 7	Latitude: 18°11'42.77"S	Longitude: 49°59'50.66"O
Bom Jesus de Goiás/GO	Área nº 8	Latitude: 18°11'1.72"S	Longitude: 49°57'13.69"O
Bom Jesus de Goiás/GO	Área nº 11	Latitude: 18° 4'33.32"S	Longitude: 49°53'40.22"O
Bom Jesus de Goiás/GO	Área nº 12	Latitude: 18° 5'53.67"S	Longitude: 49°56'5.24"O
Bom Jesus de Goiás/GO	Área nº 13	Latitude: 18° 3'4.90"S	Longitude: 49°52'29.57"O
Bom Jesus de Goiás/GO	Área nº 14	Latitude: 18° 3'53.56"S	Longitude: 49°50'50.42"O
Bom Jesus de Goiás/GO	Área nº 15	Latitude: 18° 6'57.56"S	Longitude: 49°49'24.70"O
Bom Jesus de Goiás/GO	Área nº 16	Latitude: 18° 7'47.09"S	Longitude: 50° 0'35.04"O

Fonte: Instituto VIDA, 2019.

Goiânia, 11 de novembro de 2019



Jean Jesus Magno Lima e Silva
Presidente do Instituto VIDA
Gestão Ambiental e Municipal



Rhárika Ananias Carvalho
Engenheira Ambiental
Crea nº 1017809500/D-GO



Valéria Ataídes Curado Silva
Bel em Direito
Esp. em Direito Ambiental e Urbanístico
Coordenadora Geral

REFERÊNCIAS

_____. Instituto VIDA Gestão Ambiental e Municipal. **Estudos da localização das áreas dos aterros sanitários do** Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional Três Rios. Goiânia/GO, 2019.

_____. IPT/CEMPRE. 1995. **Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado.**

_____. **NBR 10004: Resíduos Sólidos: Classificação.** Rio de Janeiro. 2004.

_____. **NBR 12235: Armazenamento de resíduos sólidos perigosos - Procedimento.** Rio de Janeiro: 1992.

_____. **NBR 13221: Transporte terrestre de resíduos.** Rio de Janeiro: 2010.

_____. **NBR 13463: Coleta de resíduos sólidos: Classificação.** Rio de Janeiro: 1995.

_____. **NBR 13896: Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação.** Rio de Janeiro: 1997.

_____. **NBR 15113: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação.** Rio de Janeiro: 2004.

_____. **NBR 15849: Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento.** Rio de Janeiro: 2010.

_____. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, divulgado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE.** Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2010.pdf>.

Agência Ambiental. **Mapa de Solos - Projeto Radam Brasil**. Base de dados: Determinação de áreas prioritárias para unidades de preservação - Cons. Imagem/WWF – RADAMBRASIL. Disponível em: <http://www.sieg.go.gov.br/>

Agência Ambiental. **Mapa de cobertura vegetal**. Base de dados: Determinação de áreas prioritárias para unidades de preservação - Cons.Imagem/WWF - EMBRAPA-IBGE/revisado pela SGM/SIC Disponível em: <http://www.sieg.go.gov.br/>

Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC. **Shapefile de Aeródromos elaborado a partir de dados em planilha da ANAC (Acesso aos dados em 10/01/2014)**. Base de Dados: ANAC. Disponível em: <http://www.sieg.go.gov.br/>

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 05 out. 1988.

BRASIL. **Decreto Nº 7404/2010. Regulamenta a Lei Nº 12305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm.

BRASIL. **Decreto Nº 7405/2010. Institui o Programa Pró-Catador**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7405.htm.

BRASIL. **Lei nº 11.107/2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Lei/L11107.htm.

BRASIL. **Lei nº 12.305/10. Institui o Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. Disponível em: www.mma.gov.br.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Metodologia de Identificação de Áreas para implantação de Aterros Sanitários**. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/46_10112008103158.pdf.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: manual de orientação**: Brasília, 2012. Disponível em: http://www.resol.com.br/cartilhas/manual_para_plano_municipal_de_gestao_de_residuos_solidos-mma-marco_2012.pdf.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br>.

GOIÁS. SIG-Goiás - Superintendência de Geologia e Mineração – SIC. **Municípios da Base Cartográfica planialtimétrica de Goiás**. Base de dados: IBGE – censo 2007, limites a partir de bases cartográficas 1:100.000. Disponível em: <http://www.sieg.go.gov.br/>.

GOIÁS. SIG-Goiás - Superintendência de Geologia e Mineração – SIC. **Malha viária atualizada por imagens Landsat 7 da Base Cartográfica planialtimétrica de Goiás**. Base de dados: Malha Viária atualizada a partir de imagens Landsat 7 de 2002/2003 - SGM/SIC - AGETOP/SEINFRA. Disponível em: <http://www.sieg.go.gov.br/>.

GOIÁS. SIG-Goiás - Superintendência de Geologia e Mineração – SIC. **Perímetro urbano (atualizado por imagens Landsat 7 de 2001) da Base Cartográfica planialtimétrica de Goiás**. Base de dados: Perímetro urbano (atualizado por imagens Landsat 7 de 2002/2003 - SGM/SIC). Disponível em: <http://www.sieg.go.gov.br/>.

ANEXOS



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020180226308

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico

RAMON BRITO DA SILVA

RNP: **1015811434**

Título profissional: **Engenheiro Sanitarista e Ambiental , Engenheiro de Segurança do Trabalho**

Registro: **1015811434D-GO**

2. Dados do Contrato

Contratante: **INSTITUTO VIDA GESTÃO AMBIENTAL E MUNICIPAL**

CPF/CNPJ: **13.037.755/0001-02**

Rua S 1, Nº 380

Bairro: Setor Bueno

CEP: 74230-220

Quadra: 00 Lote: 00

Complemento:

Cidade: Goiânia-GO

E-Mail:

Fone: (62)32554131

Contrato: 00

Celebrado em: 02/10/2018

Valor Obra/Serviço R\$: 5.500,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Rua 94A, Nº 77

Bairro: Setor Sul

CEP: 74083-070

Quadra: 00 Lote: 00

Complemento:

Cidade: Goiânia-GO

Data de Início: 03/10/2018

Previsão término: 15/11/2018

Finalidade: **Saneamento básico**

Proprietário: **CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE DES. REG. TRÊS RIOS (CM3R)**

CPF/CNPJ: **17.359.057/0001-84**

E-Mail:

Fone: (62) 30928537

Tipo de proprietário: Pessoa Jurídica de Direito Público

4. Atividade Técnica

ATUACAO

ESTUDO SERVICOS AFINS E CORRELATOS EM MEIO AMBIENTE

Quantidade

Unidade

PLANEJAMENTO MEIO AMBIENTE

1,00

UNIDADES

RELATORIO MEIO AMBIENTE

1,00

UNIDADES

ESTUDO TRATAMENTO DE RESIDUOS

1,00

UNIDADES

O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Serviço realizado para elaboração do Plano Intermunicipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional Três Rios - CM3R. Serviço foi realizado nos municípios integrantes ao CM3R. Serviço prestado refere-se à projeção e planejamento do Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos dos Municípios.

6. Declarações

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Goiânia, 9 de novembro de 2018

Local

Data

Ramon Brito da Silva

RAMON BRITO DA SILVA - CPF: 030.563.391-03

INSTITUTO VIDA GESTÃO AMBIENTAL E MUNICIPAL - CPF/CNPJ:
13.037.755/0001-02

9. Informações

- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br.

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.



www.creago.org.br atendimento@creago.org.br

Tel: (62) 3221-6200 Fax: (62) 3221-6277



Valor da ART: 82,94	Registrada em 09/11/2018	Valor Pago R\$ 82,94	Nosso Numero 28320690118223531	Situação Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT
-------------------------------	-----------------------------	-------------------------	-----------------------------------	---------------------------	------------------------------	-------------------