

**1º RELATÓRIO
CADASTRO E DIAGNÓSTICO**

PLANO MUNICIPAL DE CONTROLE DE EROSÃO

**BRAGANÇA PAULISTA - SP
NOVEMBRO DE 2020**



DESENVOLVIMENTO TÉCNICO

HIPER AMBIENTAL



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

PMCE - BRAGANÇA PAULISTA

1º RELATÓRIO DE ATIVIDADES - CADASTRO E DIAGNÓSTICO

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Bragança Paulista

CNPJ/MF: 46.352.746/0001-65

Avenida Antonio Pires Pimentel, 2015, Centro

CEP: 12914 900 - Bragança Paulista - SP

Telefone: (11) 4034-7100

CONTRATADA:

Hiper Ambiental EIRELI EPP

CNPJ/MF: 15.789.185/0001-32

Av. Romeu Strazzi, 325, Sala 222 - Jd. Sinibaldi

CEP: 15.084-010 - São José do Rio Preto - SP

Telefone: (17) 3364-7146



EQUIPE TÉCNICA:

Luiz Carlos Gabini Junior - Biólogo

CRBIO-SP: 86384/01-D

Daniel Zapatterra Pavarin - Engenheiro Civil

CREA-SP: 5070174209



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	12
LISTA DE TABELAS	19
LISTA DE GRÁFICOS	28
LISTA DE SIGLAS E ABREVIÇÕES	29
LISTA DE MAPAS APRESENTADOS	30
1. INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO	31
2. OBJETIVO	33
2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	33
3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	34
3.1. DADOS HISTÓRICOS	34
3.2. DADOS DE POPULAÇÃO	34
3.3. ÁREA	35
3.4. DADOS DE SANEAMENTO	35
3.4.1. ESGOTO	35
3.4.2. DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS	36
3.5. ESTRATIFICAÇÃO DAS ÁREAS AGRÍCOLAS	36
3.6. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	38
3.7. FATORES ABIÓTICOS	42
3.7.1. GEOMORFOLOGIA	42



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

3.7.2. PEDOLOGIA.....	44
3.7.3. CLIMATOLOGIA	45
3.7.3.1. TEMPERATURA.....	45
3.7.3.2. PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA	46
3.8. RELEVO	48
3.9. BACIA HIDROGRÁFICA.....	49
3.10. DADOS SOCIOECONÔMICOS.....	51
3.10.1. DENSIDADE DEMOGRÁFICA	51
3.10.2. TAXA DE NATALIDADE (POR MIL HABITANTES).....	52
3.10.3. RENDA PER CAPITA	53
3.10.4. PARTICIPAÇÃO NO PIB DO ESTADO	54
4. DISCUSSÕES	54
4.1. EROSÃO	54
4.2. ASSOREAMENTO.....	56
4.3. DECLIVIDADE	56
5. MEMORIAL DESCRITIVO REFERENTE A ELABORAÇÃO DOS MAPAS EM TERRITÓRIO MUNICIPAL	57
5.1. INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS DA BASE GERADA	57
5.1.1. INFORMAÇÕES DE QUADRÍCULA.....	58
5.2. ALTIMETRIA.....	59



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

5.3. PEDOLOGIA.....	59
5.4. HIDROGRAFIA.....	60
5.5. FAIXAS DE DECLIVIDADE	60
5.6. FEIÇÕES TERRESTRES	60
5.7. DADOS PRODUZIDOS	61
6. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA	61
6.1. DECLIVIDADES.....	61
6.1.1. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ	70
6.1.2. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	72
6.1.3. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	74
6.1.4. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	76
6.1.5. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS	78
6.1.6. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	80
6.1.7. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.....	82
6.1.8. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.....	84
6.1.9. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES	86
6.1.10. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.....	88
6.1.11. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	90
6.2. PEDOLOGIA.....	92
6.2.1. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ	94



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.2.2. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	95
6.2.3. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	96
6.2.4. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	97
6.2.5. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS.....	98
6.2.6. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	100
6.2.7. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.....	101
6.2.8. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.....	102
6.2.9. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.....	104
6.2.10. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.....	105
6.2.11. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	106
6.3. SUSCETIBILIDADE A EROSÃO.....	108
6.3.1. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ.....	112
6.3.2. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	113
6.3.3. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	114
6.3.4. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	115
6.3.5. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS.....	116
6.3.6. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	117
6.3.7. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.....	118
6.3.8. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.....	119
6.3.9. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.....	120



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.3.10. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA	121
6.3.11. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	122
6.4. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	123
6.4.1. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ	125
6.4.2. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	127
6.4.3. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	129
6.4.4. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	131
6.4.5. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS	133
6.4.6. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	135
6.4.7. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.....	137
6.4.8. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.....	139
6.4.9. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES	141
6.4.10. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA	143
6.4.11. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	145
6.5. POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS	147
6.5.1. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ	154
6.5.2. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	157
6.5.3. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	160
6.5.4. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	163
6.5.5. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS	166



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.5.6. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	169
6.5.7. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.....	171
6.5.8. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.....	173
6.5.9. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.....	175
6.5.10. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.....	178
6.5.11. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	180
6.6. PROCESSOS EROSIVOS.....	182
6.6.1. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ.....	187
6.6.2. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	189
6.6.3. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	191
6.6.4. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	193
6.6.5. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS.....	195
6.6.6. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	197
6.6.7. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.....	199
6.6.8. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.....	200
6.6.9. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.....	202
6.6.10. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.....	204
6.6.11. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	206
6.7. ATIVO E PASSIVO FLORESTAL.....	208
6.7.1. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ.....	210



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.7.2. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	211
6.7.3. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	212
6.7.4. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	213
6.7.5. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS.....	214
6.7.6. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	215
6.7.7. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.....	216
6.7.8. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.....	217
6.7.9. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.....	218
6.7.10. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.....	219
6.7.11. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	220
6.8. MALHA VIÁRIA.....	221
6.8.1. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ.....	223
6.8.2. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	225
6.8.3. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	227
6.8.4. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	229
6.8.5. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS.....	231
6.8.6. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	233
6.8.7. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.....	235
6.8.8. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.....	237
6.8.9. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.....	239



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.8.10. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA	241
6.8.11. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	243
6.9. SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS	245
6.9.1. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ	248
6.9.2. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	249
6.9.3. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	250
6.9.4. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	251
6.9.5. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS	252
6.9.6. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	253
6.9.7. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.....	254
6.9.8. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.....	255
6.9.9. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES	256
6.9.10. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA	257
6.9.11. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	258
7. SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS DE BRAGANÇA PAULISTA	259
7.1. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ	260
7.2. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	261
7.3. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	262
7.4. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	263
7.5. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS	264



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

7.6. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO	265
7.7. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.....	266
7.8. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.....	267
7.9. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES	268
7.10. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA	269
7.11. SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	270
7.12. SUSCETIBILIDADE À EROSÃO NAS SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS.....	271
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	272
9. RESPONSABILIDADE TÉCNICA	272
10. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	273



LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - GEOMORFOLOGIA DA UGRHI 05.....	43
FIGURA 2 - PEDOLOGIA DA UGRHI 05.....	45
FIGURA 3 - RELEVO DA UGRHI 05.	49
FIGURA 4 - BACIA HIDROGRÁFICA RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ.....	50
FIGURA 5 - SUSCETIBILIDADE A EROSIÃO NA BACIA DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ.....	55
FIGURA 6 - CÁLCULO DA CONVERGÊNCIA MERIDIANA E DECLINAÇÃO MAGNÉTICA PARA AS FOLHAS APRESENTADAS.....	59
FIGURA 7 - MAPA DE DECLIVIDADES.....	63
FIGURA 8 - MAPA DE DECLIVIDADES – ÁREA URBANA I, BRAGANÇA PAULISTA.	64
FIGURA 9 - MAPA DE DECLIVIDADES - ÁREA URBANA II, BAIROS FERNÃO DIAS E RIO DAS PEDRAS.....	65
FIGURA 10 - MAPA DE DECLIVIDADES - BAIRRO PALMEIRAS.....	66
FIGURA 11 - MAPA DE DECLIVIDADES - BAIROS BARREIRO E BARONESA.....	67
FIGURA 12 - MAPA DE DECLIVIDADES - BAIRRO BACCI.	68
FIGURA 13 - MAPA DE DECLIVIDADES - BAIRRO SOUZAS.	69
FIGURA 14 - MAPA DE DECLIVIDADES - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ.	71
FIGURA 15 - MAPA DE DECLIVIDADES - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	73
FIGURA 16 - MAPA DE DECLIVIDADES - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	75
FIGURA 17 - MAPA DE DECLIVIDADES - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	77
FIGURA 18 - MAPA DE DECLIVIDADES - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS.	79
FIGURA 19 - MAPA DE DECLIVIDADES - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	81
FIGURA 20 - MAPA DE DECLIVIDADES - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.....	83
FIGURA 21 - MAPA DE DECLIVIDADES - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA. .	85
FIGURA 22 - MAPA DE DECLIVIDADES - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.	87



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

FIGURA 23 - MAPA DE DECLIVIDADES - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.	89
FIGURA 24 - MAPA DE DECLIVIDADES - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	91
FIGURA 25 - MAPA PEDOLÓGICO.	93
FIGURA 26 - MAPA PEDOLÓGICO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ.	94
FIGURA 27 - MAPA PEDOLÓGICO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	95
FIGURA 28 - MAPA PEDOLÓGICO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	96
FIGURA 29 - MAPA PEDOLÓGICO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	97
FIGURA 30 - MAPA PEDOLÓGICO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS.	99
FIGURA 31 - MAPA PEDOLÓGICO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	100
FIGURA 32 - MAPA PEDOLÓGICO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.....	101
FIGURA 33 - MAPA PEDOLÓGICO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.....	103
FIGURA 34 - MAPA PEDOLÓGICO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.	104
FIGURA 35 - MAPA PEDOLÓGICO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.	105
FIGURA 36 - MAPA PEDOLÓGICO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.	107
FIGURA 37 - MAPA DE SUSCETIBILIDADE A EROSÃO.....	111
FIGURA 38 - MAPA DE SUSC. A EROSÃO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ.	112
FIGURA 39 - MAPA DE SUSC. A EROSÃO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.	113
FIGURA 40 - MAPA DE SUSC. A EROSÃO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.	114
FIGURA 41 - MAPA DE SUSC. A EROSÃO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.	115
FIGURA 42 - MAPA DE SUSC. A EROSÃO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS.....	116
FIGURA 43 - MAPA DE SUSC. A EROSÃO - SUB-BACIA HIDR. MORRO AGUDO.....	117
FIGURA 44 - MAPA DE SUSC. A EROSÃO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.	118
FIGURA 45 - MAPA DE SUSC. A EROSÃO - SUB-BACIA HIDR. ÁGUA COMPRIDA.	119



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

FIGURA 46 - MAPA DE SUSCETIBILIDADE A EROSÃO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.....	120
FIGURA 47 - MAPA DE SUSCETIBILIDADE A EROSÃO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.....	121
FIGURA 48 - MAPA DE SUSCETIBILIDADE A EROSÃO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	122
FIGURA 49 - MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.	124
FIGURA 50 - MAPA DE USO E OCUP. DO SOLO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ....	126
FIGURA 51 - MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	128
FIGURA 52 - MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	130
FIGURA 53 - MAPA DE USO E OCUP. DO SOLO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.	132
FIGURA 54 - MAPA DE USO E OCUP. DO SOLO - SUB-BACIA HIDR. LAVAPÉS.....	134
FIGURA 55 - MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	136
FIGURA 56 - MAPA DE USO E OCUP. DO SOLO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.	138
FIGURA 57 - MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.....	140
FIGURA 58 - MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.....	142
FIGURA 59 - MAPA DE USO E OCUP. DO SOLO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.....	144
FIGURA 60 - MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	146
FIGURA 61 - MAPA DE POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS.....	153
FIGURA 62 - MAPA DE POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ.....	156



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

FIGURA 63 - MAPA DE POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	159
FIGURA 64 - MAPA DE POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	162
FIGURA 65 - MAPA DE POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	165
FIGURA 66 - MAPA DE POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS.....	168
FIGURA 67 - MAPA DE POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	170
FIGURA 68 - MAPA DE POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.....	172
FIGURA 69 - MAPA DE POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.....	174
FIGURA 70 - MAPA DE POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.....	177
FIGURA 71 - MAPA DE POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.....	179
FIGURA 72 - MAPA DE POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	181
FIGURA 73 - MAPA DE PROCESSOS EROSIVOS.....	186
FIGURA 74 - MAPA DE PROCESSOS EROSIVOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ. .	188
FIGURA 75 - MAPA DE PROCESSOS EROSIVOS - SUB-BACIA HIDR. BARREIRO.....	190
FIGURA 76 - MAPA DE PROCESSOS EROSIVOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	192
FIGURA 77 - MAPA DE PROCESSOS EROSIVOS - SUB-BACIA HIDR. ARARAS.....	194
FIGURA 78 - MAPA DE PROCESSOS EROSIVOS - SUB-BACIA HIDR. LAVAPÉS.....	196



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

FIGURA 79 - MAPA DE PROCESSOS EROSIVOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	198
FIGURA 80 - MAPA DE PROCESSOS EROSIVOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN...	199
FIGURA 81 - MAPA DE PROCESSOS EROSIVOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.	201
FIGURA 82 - MAPA DE PROCESSOS EROSIVOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.....	203
FIGURA 83 - MAPA DE PROCESSOS EROSIVOS - SUB-BACIA HIDR. BOCAINA.....	205
FIGURA 84 - MAPA DE PROCESSOS EROSIVOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	207
FIGURA 85 - MAPA DE ATIVO E PASSIVO FLORESTAL.....	209
FIGURA 86 - MAPA DE ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDR. BIRIÇÁ.....	210
FIGURA 87 - MAPA DE ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	211
FIGURA 88 - MAPA DE ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	212
FIGURA 89 - MAPA DE ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	213
FIGURA 90 - MAPA DE ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS.....	214
FIGURA 91 - MAPA DE ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	215
FIGURA 92 - MAPA DE ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDR. MENIN.....	216
FIGURA 93 - MAPA DE ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.....	217
FIGURA 94 - MAPA DE ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.....	218



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

FIGURA 95 - MAPA DE ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.....	219
FIGURA 96 - MAPA DE ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	220
FIGURA 97 - MAPA DE MALHA VIÁRIA.....	222
FIGURA 98 - MAPA DE MALHA VIÁRIA - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ.....	224
FIGURA 99 - MAPA DE MALHA VIÁRIA - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	226
FIGURA 100 - MAPA DE MALHA VIÁRIA - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	228
FIGURA 101 - MAPA DE MALHA VIÁRIA - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	230
FIGURA 102 - MAPA DE MALHA VIÁRIA - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS.....	232
FIGURA 103 - MAPA DE MALHA VIÁRIA - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO..	234
FIGURA 104 - MAPA DE MALHA VIÁRIA - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.....	236
FIGURA 105 - MAPA DE MALHA VIÁRIA - SUB-BACIA HIDR. ÁGUA COMPRIDA.....	238
FIGURA 106 - MAPA DE MALHA VIÁRIA - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES. ...	240
FIGURA 107 - MAPA DE MALHA VIÁRIA - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.....	242
FIGURA 108 - MAPA DE MALHA VIÁRIA - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	244
FIGURA 109 - MAPA DE SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS.....	247
FIGURA 110 - MAPA DE SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ.....	248
FIGURA 111 - MAPA DE SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	249
FIGURA 112 - MAPA DE SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	250
FIGURA 113 - MAPA DE SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	251
FIGURA 114 - MAPA DE SUB-BACIAS HIDROGRÁFICA LAVAPÉS.....	252
FIGURA 115 - MAPA DE SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	253
FIGURA 116 - MAPA DE SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.....	254
FIGURA 117 - MAPA DE SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.....	255



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

FIGURA 118 - MAPA DE SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.....	256
FIGURA 119 - MAPA DE SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.....	257
FIGURA 120 - MAPA DE SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA..	258
FIGURA 121 - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ.....	260
FIGURA 122 - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	261
FIGURA 123 - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	262
FIGURA 124 - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	263
FIGURA 125 - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS	264
FIGURA 126 - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	265
FIGURA 127 - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.....	266
FIGURA 128 - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA	267
FIGURA 129 - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.....	268
FIGURA 130 - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.....	269
FIGURA 131 - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	270



LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - POPULAÇÃO TOTAL, URBANA E RURAL.....	34
TABELA 2 - ÁREAS DO MUNICÍPIO.....	35
TABELA 3 - ÍNDICES DE COBERTURA DE ÁGUA, COLETA E TRATAMENTO DO ESGOTO, CARGAS POLUIDORAS DOMÉSTICAS E CORPO RECEPTOR.	35
TABELA 4 - ENQUADRAMENTO DE BRAGANÇA PAULISTA, QUANTO À DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS URBANOS.....	36
TABELA 5 - ESTRATIFICAÇÃO DAS ÁREAS AGRÍCOLAS.....	37
TABELA 6 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.	39
TABELA 7 - IDENTIFICAÇÃO DAS GEOMORFOLOGIAS DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA.	43
TABELA 8 - PEDOLOGIAS BRAGANÇA PAULISTA.	45
TABELA 9 - INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS ACERCA DOS MAPAS ENTREGUES.	58
TABELA 10 - FAIXAS DE DECLIVIDADE.....	62
TABELA 11 - FAIXAS DE DECLIVIDADE – ÁREA URBANA I, BRAGANÇA PAULISTA.....	64
TABELA 12 - FAIXAS DE DECLIVIDADE – ÁREA URBANA II, BAIROS FERNÃO DIAS E RIO DAS PEDRAS.....	65
TABELA 13 - FAIXAS DE DECLIVIDADE – BAIRRO PALMEIRAS.	66
TABELA 14 - FAIXAS DE DECLIVIDADE – BAIROS BARREIRO E BARONESA.....	67
TABELA 15 - FAIXAS DE DECLIVIDADE – BAIRRO BACCI.....	68
TABELA 16 - FAIXAS DE DECLIVIDADE – BAIRRO SOUZAS.	69
TABELA 17 - FAIXAS DE DECLIVIDADE - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ.....	70
TABELA 18 - FAIXAS DE DECLIVIDADE - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.	72
TABELA 19 - FAIXAS DE DECLIVIDADE - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO	74
TABELA 20 - FAIXAS DE DECLIVIDADE - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	76



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

TABELA 21 - FAIXAS DE DECLIVIDADE - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS.....	78
TABELA 22 - FAIXAS DE DECLIVIDADE - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO	80
TABELA 23 - FAIXAS DE DECLIVIDADE - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.	82
TABELA 24 - FAIXAS DE DECLIVIDADE - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA. 84	
TABELA 25 - FAIXAS DE DECLIVIDADE - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.....	86
TABELA 26 - FAIXAS DE DECLIVIDADE - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.....	88
TABELA 27 - FAIXAS DE DECLIVIDADE - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	90
TABELA 28 - UNIDADES PEDOLÓGICAS DE BRAGANÇA PAULISTA.	92
TABELA 29 - UNIDADES PEDOLÓGICAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ.	94
TABELA 30 - UNIDADES PEDOLÓGICAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.	95
TABELA 31 - UNIDADES PEDOLÓGICAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.	96
TABELA 32 - UNIDADES PEDOLÓGICAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.	97
TABELA 33 - UNIDADES PEDOLÓGICAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS.....	98
TABELA 34 - UNIDADES PEDOLÓGICAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO. 100	
TABELA 35 - UNIDADES PEDOLÓGICAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.	101
TABELA 36 - UNIDADES PEDOLÓGICAS - SUB-BACIA HIDR. ÁGUA COMPRIDA.	102
TABELA 37 - UNIDADES PEDOLÓGICAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES... 104	
TABELA 38 - UNIDADES PEDOLÓGICAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.....	105
TABELA 39 - UNIDADES PEDOLÓGICAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	106
TABELA 40 - VARIÁVEIS E PESO UTILIZADOS PARA GERAÇÃO DO MAPA DE SUSCETIBILIDADE A EROSÃO.	108
TABELA 41 - PESOS ESTABELECIDOS PARA OS COMPONENTES DA LEGENDA.	109
TABELA 42 - PARÂMETROS UTIL. PARA DETERMINAÇÃO DO MAPA - MÉTODO AHP.	110
TABELA 43 - QUANTITATIVOS DE SUSCETIBILIDADE A EROSÃO.....	111



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

TABELA 44 - QUANTITATIVOS DE SUSCETIBILIDADE A EROSÃO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ.	112
TABELA 45 - QUANTITATIVOS DE SUSCETIBILIDADE A EROSÃO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	113
TABELA 46 - QUANTITATIVOS DE SUSCETIBILIDADE A EROSÃO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	114
TABELA 47 - QUANTITATIVOS DE SUSCETIBILIDADE A EROSÃO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	115
TABELA 48 - QUANTITATIVOS DE SUSCETIBILIDADE A EROSÃO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS.	116
TABELA 49 - QUANTITATIVOS DE SUSCETIBILIDADE A EROSÃO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	117
TABELA 50 - QUANTITATIVOS DE SUSCETIBILIDADE A EROSÃO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.....	118
TABELA 51 - QUANTITATIVOS DE SUSCETIBILIDADE A EROSÃO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.....	119
TABELA 52 - QUANTITATIVOS DE SUSCETIBILIDADE A EROSÃO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.	120
TABELA 53 - QUANTITATIVOS DE SUSCETIBILIDADE A EROSÃO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.	121
TABELA 54 - QUANTITATIVOS DE SUSCETIBILIDADE A EROSÃO - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	122
TABELA 55 - QUANTIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES PREDOMINANTES NO MUNICÍPIO.	123
TABELA 56 - QUANTIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES PREDOMINANTES NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ.	125
TABELA 57 - QUANTIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES PREDOMINANTES NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	127



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

TABELA 58 - QUANTIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES PREDOMINANTES NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	129
TABELA 59 - QUANTIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES PREDOMINANTES NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	131
TABELA 60 - QUANTIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES PREDOMINANTES NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS.....	133
TABELA 61 - QUANTIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES PREDOMINANTES NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	135
TABELA 62 - QUANTIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES PREDOMINANTES NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.....	137
TABELA 63 - QUANTIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES PREDOMINANTES NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.....	139
TABELA 64 - QUANTIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES PREDOMINANTES NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.....	141
TABELA 65 - QUANTIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES PREDOMINANTES NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.....	143
TABELA 66 - QUANTIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES PREDOMINANTES NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	145
TABELA 67 - QUANTITATIVO DA POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS.....	147
TABELA 68 - PONTOS DE ASSOREAMENTO MAPEADOS.....	148
TABELA 69 - QUANTITATIVO DA POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ.....	154
TABELA 70 - PONTOS DE ASSOREAMENTO MAPEADOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ.....	155
TABELA 71 - QUANTITATIVO DA POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	157
TABELA 72 - PONTOS DE ASSOREAMENTO MAPEADOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	158



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

TABELA 73 - QUANTITATIVO DA POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	160
TABELA 74 - PONTOS DE ASSOREAMENTO MAPEADOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	161
TABELA 75 - QUANTITATIVO DA POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	163
TABELA 76 - PONTOS DE ASSOREAMENTO MAPEADOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	164
TABELA 77 - QUANTITATIVO DA POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS.....	166
TABELA 78 - PONTOS DE ASSOREAMENTO MAPEADOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS.....	167
TABELA 79 - QUANTITATIVO DA POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	169
TABELA 80 - PONTOS DE ASSOREAMENTO MAPEADOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	169
TABELA 81 - QUANTITATIVO DA POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.....	171
TABELA 82 - QUANTITATIVO DA POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.....	173
TABELA 83 - PONTOS DE ASSOREAMENTO MAPEADOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.....	174
TABELA 84 - QUANTITATIVO DA POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.....	175
TABELA 85 - PONTOS DE ASSOREAMENTO MAPEADOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.....	176
TABELA 86 - QUANTITATIVO DA POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.....	178



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

TABELA 87 - PONTOS DE ASSOREAMENTO MAPEADOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.....	179
TABELA 88 - QUANTITATIVO DA POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	180
TABELA 89 - PONTOS DE ASSOREAMENTO MAPEADOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	181
TABELA 90 - QUANTITATIVO DAS EROSÕES MAPEADAS.....	183
TABELA 91 - PONTOS DE VOÇOROCAS MAPEADAS.....	183
TABELA 92 - QUANTITATIVO DAS EROSÕES MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ.....	187
TABELA 93 - PONTOS DE VOÇOROCAS MAPEADAS - SUB-BACIA HIDR. BIRIÇÁ.....	187
TABELA 94 - QUANTITATIVO DAS EROSÕES MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	189
TABELA 95 - PONTOS DE VOÇOROCAS MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	189
TABELA 96 - QUANTITATIVO DAS EROSÕES MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	191
TABELA 97 - PONTOS DE VOÇOROCAS MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	191
TABELA 98 - QUANTITATIVO DAS EROSÕES MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	193
TABELA 99 - PONTOS DE VOÇOROCAS MAPEADAS - SUB-BACIA HIDR. ARARAS.....	193
TABELA 100 - QUANTITATIVO DAS EROSÕES MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS.....	195
TABELA 101 - PONTOS DE VOÇOROCAS MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS.....	195
TABELA 102 - QUANTITATIVO DAS EROSÕES MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	197



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

TABELA 103 - PONTOS DE VOÇOROCAS MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	197
TABELA 104 - QUANTITATIVO DAS EROSÕES MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.	199
TABELA 105 - QUANTITATIVO DAS EROSÕES MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.	200
TABELA 106 - PONTOS DE VOÇOROCAS MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.	200
TABELA 107 - QUANTITATIVO DAS EROSÕES MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.....	202
TABELA 108 - PONTOS DE VOÇOROCAS MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.....	202
TABELA 109 - QUANTITATIVO DAS EROSÕES MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.....	204
TABELA 110 - PONTOS DE VOÇOROCAS MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.....	204
TABELA 111 - QUANTITATIVO DAS EROSÕES MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.	206
TABELA 112 - PONTOS DE VOÇOROCAS MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.....	206
TABELA 113 - ATIVO E PASSIVO FLORESTAL.	208
TABELA 114 - ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ.....	210
TABELA 115 - ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	211
TABELA 116 - ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDR. CAMPO NOVO.....	212
TABELA 117 - ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS....	213
TABELA 118 - ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS. .	214
TABELA 119 - ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDR. MORRO AGUDO.....	215



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

TABELA 120 - ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.	216
TABELA 121 - ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.	217
TABELA 122 - ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDR. SETE PONTES.	218
TABELA 123 - ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA...	219
TABELA 124 - ATIVO E PASSIVO FLORESTAL - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.	220
TABELA 125 - QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS.	221
TABELA 126 - QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇÁ.	223
TABELA 127 - QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.	225
TABELA 128 - QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.	227
TABELA 129 - QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.	229
TABELA 130 - QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS.	231
TABELA 131 - QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.	233
TABELA 132 - QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.	235
TABELA 133 - QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.	237
TABELA 134 - QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.	239
TABELA 135 - QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.	241



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

TABELA 136 - QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.	243
TABELA 137 - SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS.....	245
TABELA 138 - DESCRITIVO DAS SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS.....	246
TABELA 139 - DESCRITIVO DAS SUB-BACIA HIDROGRÁFICAS BIRIÇÁ.	248
TABELA 140 - DESCRITIVO DAS SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO.....	249
TABELA 141 - DESCRITIVO DAS SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO.....	250
TABELA 142 - DESCRITIVO DAS SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS.....	251
TABELA 143 - DESCRITIVO DAS SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAPAPÉS.	252
TABELA 144 - DESCRITIVO DAS SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO.....	253
TABELA 145 - DESCRITIVO DAS SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN.....	254
TABELA 146 - DESCRITIVO DAS SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA.	255
TABELA 147 - DESCRITIVO DAS SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES.	256
TABELA 148 - DESCRITIVO DAS SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA.	257
TABELA 149 - DESCRITIVO DAS SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA.	258
TABELA 150 - RESUMO DE INFORMAÇÕES DE SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS.....	271



LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - ESTRATIFICAÇÃO DAS ÁREAS AGRÍCOLAS.	38
GRÁFICO 2 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO AGRÍCOLA.	39
GRÁFICO 3 - PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL DE LARANJA.	41
GRÁFICO 4 - PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL DE BATATA-INGLESA.	41
GRÁFICO 5 - DADOS PLUVIOMÉTRICOS ESTAÇÃO D3-063.	47
GRÁFICO 6 - DADOS PLUVIOMÉTRICOS ESTAÇÃO D3-069.	48
GRÁFICO 7 - DENSIDADE DEMOGRÁFICA.	51
GRÁFICO 8 - TAXA DE NATALIDADE.	52
GRÁFICO 9 - RENDA PER CAPITA.	53
GRÁFICO 10 - PARTICIPAÇÃO DO PIB NO MUNICÍPIO.	54
GRÁFICO 11 - RESULTADOS OBTIDOS PELO MÉTODO AHP.	110



LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

APP - Área de Preservação Permanente

CATI - Coordenadoria de Assistência Técnica Integral

CEPAGRI - Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas a Agricultura

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CODASP - Companhia de Desenvolvimento Agrícola de São Paulo

DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias

FUNDAÇÃO SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

HA - Hectare

IAC - Instituto Agronômico de Campinas

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas

LUPA - Projeto de Levantamento Censitário de Unidades de Produção Agrícola

MDE - Modelo Digital de Elevação

NASA - National Aeronautics and Space Administration

PBH - Plano de Bacias Hidrográficas

PMCE - Plano Municipal de Controle de Erosão

PIB - Produto Interno Bruto

SAA - Secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo

SIG - Sistema de Informação Geográfica

SRTM - Shuttle Radar Topography Mission

UGRHI - Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos

UPA - Unidade de Produção Agropecuária



LISTA DE MAPAS APRESENTADOS

- Folha 01/09 - Mapa de Declividade
- Folha 01-A/09 - Mapa de Declividade - Área Urbana I
- Folha 01-B/09 - Mapa de Declividade - Á. Urb. II, B. F. Dias e Rio das Pedras
- Folha 01-C/09 - Mapa de Declividade - Bairro Palmeiras
- Folha 01-D/09 - Mapa de Declividade - Bairro Baronesa e Barreiro
- Folha 01-E/09 - Mapa de Declividade - Bairro Bacci
- Folha 01-F/09 - Mapa de Declividade - Bairro Souzas
- Folha 02/09 - Mapa Pedológico
- Folha 03/09 - Mapa de Suscetibilidade à Erosão
- Folha 04/09 - Mapa de Uso e Ocupação do Solo
- Folha 05/09 - Mapa de Potencialidade a Sedimentos
- Folha 06/09 - Mapa de Erosões
- Folha 07/09 - Mapa de Ativo e Passivo Florestal
- Folha 08/09 - Mapa de Malha Viária
- Folha 09/09 - Mapa de Sub-bacias Hidrográficas



1. INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO

Uma das principais diretrizes instituídas pelo modelo de gerenciamento de recursos hídricos do Estado de São Paulo, estabelecido a partir da Lei 7.663/91, é a elaboração de estudos para atividades de manejo e aproveitamento das fontes hídricas naturais.

Dentre estas atividades inclui-se o lançamento de efluentes provenientes da drenagem dos terrenos, sabidamente uma das mais importantes fontes de degradação dos recursos hídricos e causa de sérios problemas que afligem as populações rurais e urbanas do Brasil.

Qualquer planejamento para o desenvolvimento de um município deve considerar, entre outros aspectos, diretrizes previamente estabelecidas para o real uso e ocupação do solo, fazendo com que os investimentos em melhoria da qualidade de vida das populações que nela habitarão sejam sustentáveis ao longo do tempo, bem como na conservação dos recursos hídricos.

De acordo com DEMARCHI et al. (2003) as estradas, no Brasil, foram abertas pelos colonizadores sem qualquer planejamento, pois eles se orientaram, basicamente, pela estrutura fundiária e pelas facilidades do terreno o que, em períodos de chuvas intensas, favoreceu o desenvolvimento de processos erosivos extremamente prejudiciais à pista de rolamento, às áreas marginais, à sua plataforma como um todo e às áreas de APP (Área de Preservação Permanente) à jusante.

O uso inadequado de terra juntamente à adoção de práticas inadequadas de manejo e conservação de solo numa condição de ocorrência natural de chuvas intensas, concentradas em alguns meses do ano, é responsável por elevadas perdas e qualidade de solo e água em áreas agricultáveis do Estado da São Paulo. Pode-se afirmar que Estradas Rurais são definidas como faixas de terreno com características adequadas para permitir o deslocamento de pessoas e veículos; para que possam cumprir sua função plenamente, mantendo-se em condições favoráveis do tráfego sob as mais variadas condições climáticas (CASARIN, 2008).

Um dos principais problemas que afetam a trafegabilidade das estradas não pavimentadas é a sua degradação devido a processos erosivos, afetando também áreas marginais impactando o meio ambiente, causando prejuízos aos mais variados setores da economia e da sociedade. No estado de São Paulo essas estradas são responsáveis por aproximadamente metade das perdas de solo em virtude da erosão.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Outro fator importante a se levar em consideração é a precariedade nos sistemas de saneamento na zona rural, onde muitas vezes os efluentes domésticos, líquidos e sólidos, são descartados à céu aberto, o que propicia um alto nível de degradação e mais uma vez a estrada rural não adequada se torna um elemento de transporte para estas unidades poluidoras.

O Plano Municipal de Controle de Erosão de Bragança Paulista tem como objeto a mitigação dos problemas expostos anteriormente, para que se promova a conservação dos recursos hídricos na área rural deste município no interior do Estado de São Paulo.

Ressalta-se que Bragança Paulista situa-se na Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (CBH-PCJ, UGRHI 5), e esta pertence à Área de Preservação Ambiental - APA Piracicaba/Juqueí Mirim, criada pelo Decreto Estadual nº 26.832 de 11 de março de 1987, localizando-se a uma latitude 22°57'07" Sul e a uma longitude 46°32'31" Oeste.

Este é o instrumento básico para orientar a política de desenvolvimento e de ordenamento da expansão urbana e rural do município. Os Planos Municipais atenderão sempre mais diretamente aos seus objetivos quanto mais forem abertos a inovação e a criatividade, e quanto mais estimularem a participação dos cidadãos e a produção coletiva (BRASIL, 2005).

Através do diagnóstico ambiental do território do município e tendo como aval a participação comunitária local para identificação dos problemas de erosão da área, o Plano Municipal passa a ser uma ferramenta de planejamento para futuras tomadas de decisões de modo a causar o menor impacto negativo sobre o ambiente e os recursos hídricos.



2. OBJETIVO

Levantar e prevenir a erosão no município e preservar os recursos hídricos. O plano abrange o levantamento e geolocalização das erosões do município, bem como a identificação das declividades do município, pedologia e a potencialidade à produção de sedimentos. As diretrizes se direcionaram a prevenir a degradação ambiental; a preservar os mananciais; evitar poluição; proporcionar melhor qualidade de vida e buscar o pleno desenvolvimento rural sustentável e suas potencialidades.

2.1. Objetivos específicos

- Identificar e propor soluções dos problemas de erosão e assoreamento encontrados, definindo metodologias de controle e prioridades de ações;
- Propor medidas de conservação de solo, ações preventivas e corretivas sobre as causas e os efeitos dos processos erosivos, visando proteger a população e as atividades econômicas sediadas na área rural da cidade;
- Fornecer um banco de dados e base cartográfica ao município com a geração dos mapas: pedológico, declividades, potencialidade à produção de sedimentos e suscetibilidade a erosão;
- Elaborar estratégias de ação para execução do Plano Municipal.



3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

3.1. Dados Históricos

Os moradores do Distrito de Atibaia, Antônio Pires Pimentel e sua Esposa Silvia Pimentel, construíram uma capela em louvor a Nossa Senhora da Conceição, localizada à margem direita do Ribeirão Canivete, afluente do Rio Jaguari, para cumprimento de promessa pela recuperação da saúde de Antônio. A partir da construção da capela, o local começou a servir de passagem e descanso de tropeiros, tendo assim início o povoado de Conceição do Jaguari, em 13 de fevereiro de 1765.

José Nogueira, Geraldo Nogueira e João Nogueira Bueno viviam em Conceição do Jaguari em 1797, constava o local com 25 residências habitadas, solicitando assim a emancipação do local.

Em 1798, depois de elevada a vila com o nome de Nova Bragança, a dita freguesia é eleito por pelouro, o 1.º juiz ordinário e de órfãos Sargento-mor Antonio Leme da Silva, natural de Mogi-Guaçu. Em 1944, especificamente em 30 de novembro, para diferenciar-se da cidade com mesmo nome, localizada no Estado do Pará, Bragança passou-se a chamar-se Bragança Paulista.

Em 28 de outubro de 1964, pelas condições climáticas do local, Bragança Paulista é elevada à categoria de Estância Climática, localizando-se no conhecido Circuito das Águas.

3.2. Dados de população

A população total é de 163.980 habitantes, a maioria na área urbana, segundo o perfil de município (2020), conforme a Tabela 1.

Tabela 1 - População total, urbana e rural.

POPULAÇÃO TOTAL, URBANA E RURAL		
População Total	População Urbana	População Rural
163.980	160.864	3.116

Fonte: SEADE (2020).



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

3.3. Área

A tabela a seguir mostra a área total, urbana e rural do município. O município possui área total de 512,58 Km², conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Áreas do município.

ÁREA TOTAL, URBANA E RURAL		
Área total (Km ²)	Área urbanizada (Km ²)	Área rural (Km ²)
512,58	71,92	440,66

Fonte: SEADE (2019).

3.4. Dados de saneamento

3.4.1. Esgoto

A Tabela 3 apresenta a concessionária, coleta e tratamento de esgoto, eficiência, cargas poluidoras domésticas e o corpo receptor do município.

Tabela 3 - Índices de cobertura de água, coleta e tratamento do esgoto, cargas poluidoras domésticas e corpo receptor.

CONCESSÃO	POPULAÇÃO URBANA	ATENDIMENTO (%)		EFICIÊNCIA	CARGA POLUIDORA (kg DBO/dia)		ICTEM	CORPO RECEPTOR
		COLETA	TRATAMENTO		POTENCIAL	REMANESC.		
SABESP	163.505	86	100	95	8.829	1.616	9,79	Rib. Lavapés

Fonte: Relatório de Qualidade das Águas Superficiais - CETESB (2019).

Segundo dados da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB, 2019), o município apresenta 86% do esgoto coletado, onde destes, 100% são tratados.

Na zona rural a captação de água de abastecimento é feita por poço caipira e a maioria do efluente é descartado em fossas sépticas.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

3.4.2. Descarte de resíduos sólidos

Segundo o Inventário de Resíduos Sólidos Urbanos de 2020, realizado pela CETESB, o município possui aterro sanitário de propriedade particular, onde os resíduos são destinados para aterramento, este encontra-se em condição adequada conforme mostra a Tabela 4.

Tabela 4 - Enquadramento de Bragança Paulista, quanto à disposição final de resíduos urbanos.

AGÊNCIA AMBIENTAL	RSU (t/dia)	INVENTÁRIO										ENQUADRAMENTO E OBSERVAÇÃO	TAC	LI	LO
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020				
		IQR	IQR	IQR	IQR	IQR	IQR	IQR	IQR	IQR	IGR				
Atibaia	148,78	9,8	9,6	9,8	9,8	9,5	9,5	9,8	9,8	9,8	8,5	(A) D - Bragança Paulista (A.P.)	Não	Sim	Sim
(A) Condição Adequada (I) Condição Inadequada (D) Dispõe em (A.P.) Aterro Particular															

Fonte: CETESB (2020).

3.5. Estratificação das áreas agrícolas

O Projeto de Levantamento Censitário de Unidades de Produção Agrícola (Projeto LUPA) define Unidade de Produção Agropecuária (UPA) como:

- a) conjunto de propriedades agrícolas contíguas e pertencente ao(s) mesmo(s) proprietário(s);
- b) localizadas inteiramente dentro de um mesmo município, inclusive dentro do perímetro urbano;
- c) com área total igual ou superior a 0,1 ha;
- d) não destinada exclusivamente para lazer.

Segundo dados do LUPA (2008), as áreas agrícolas são em sua maioria constituídas por 307 propriedades que estão entre 2 - 5 HA (26,58%).

A Tabela 5 e o Gráfico 1 mostram a estratificação nas áreas agrícolas no município.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 5 - Estratificação das áreas agrícolas.

ÁREA TOTAL, URBANA E RURAL				
Extrato (ha)	Número de UPAs		Área Total (ha)	
	Nº	%	Nº	%
0 - 1	36	3,12	23,8	0,07
1 - 2	73	6,32	111,6	0,31
2 - 5	307	26,58	1.075,7	2,94
5 - 10	221	19,13	1.664,1	4,55
10 - 20	190	16,45	2.758,2	7,55
20 - 50	160	13,85	5.011	13,72
50 - 100	85	7,36	6.177	16,91
100 - 200	47	4,07	6.551,9	17,93
200 - 500	30	2,60	8.607,4	23,56
500 - 1.000	5	0,43	3.403	9,31
1.000 - 2.000	1	0,09	1.150	3,15
Área Total	1.155	100	36.533,7	100

Fonte: LUPA - CATI/SAA (2007/08).

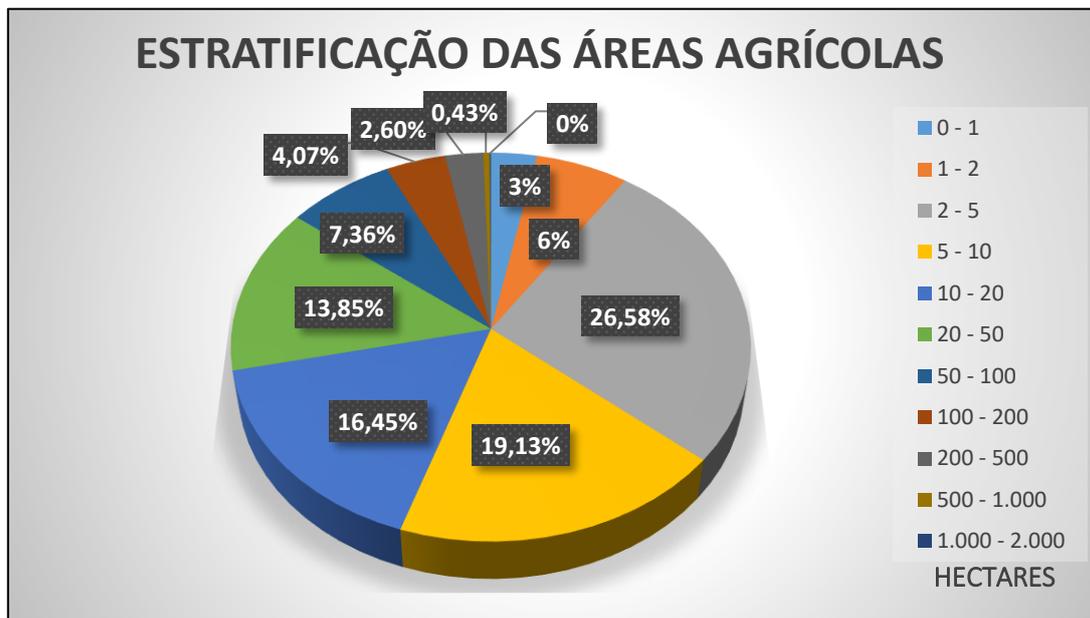


Gráfico 1 - Estratificação das áreas agrícolas.

Fonte: Projeto LUPA (2007 - 2008).

3.6. Uso e ocupação do solo

A Tabela 6 e o Gráfico 2 mostram a ocupação do solo, segundo o projeto LUPA da CATI, porém, o levantamento de uso e ocupação do solo foi também realizado pela equipe, por meio de sensoriamento remoto, junto à confecção de um mapa temático, o qual será apresentado posteriormente, onde, as áreas mais abrangentes que se destacam são as culturas temporárias, correspondendo à 55,29% da ocupação total.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 6 - Uso e ocupação do solo.

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO				
Descrição de uso do solo	Número de UPAs		Área (ha)	
	Nº	%	Nº	%
Cultura Perene	356	8,43	1.985,4	5,43
Cultura Temporária	440	10,42	4.246,3	11,62
Pastagens	994	23,55	18.597,2	50,9
Reflorestamento	367	8,69	5.928,4	16,23
Vegetação Natural	666	15,78	3.362,1	9,2
Vegetação de Brejo e Várzea	230	5,45	460,3	1,26
Descanso	86	2,04	486,5	1,33
Área Complementar	1.082	25,64	1.467,5	4,03
Total	4.221	100,00	36.533,7	100,00

Fonte: LUPA - CATI/SAA (2007/08).



Gráfico 2 - Uso e ocupação do solo agrícola.

Fonte: Projeto LUPA (2007 - 2008).

O Projeto LUPA define as ocupações citadas acima como:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Área com cultura perene (permanente): compreende as culturas de longo ciclo vegetativo, com colheitas sucessivas, sem necessidade de novo plantio. Exemplo: café, laranja.

Área com cultura temporária (anual e semiperene): áreas com culturas de curta ou média duração, geralmente com ciclos vegetativos inferior a um ano. Após a colheita necessita de um novo plantio. Exemplos: milho, soja, abacaxi, cana-de-açúcar, mamão, mamona, mandioca, maracujá e palmito.

Áreas de pastagem: terras ocupadas com capins e similares que sejam efetivamente utilizadas em exploração animal, incluindo aquelas destinadas a capineiras, bem como as destinadas ao fornecimento de matéria verde para silagem ou para elaboração de feno. Compreende tanto pastagem natural quanto pastagem cultivada (também conhecida como artificial ou formada ou plantada).

Área com reflorestamento: terras ocupadas com o cultivo de essências florestais exóticas ou nativas.

Áreas de vegetação natural: terras ocupadas com vegetação natural, incluindo mata nativa, capoeira, cerrado, cerradão, campos e similares. A mata natural refere-se a toda área de vegetação ainda preservada pelo ser humano, bem como àquelas em adiantado grau de regeneração. A capoeira refere-se à fase inicial de regeneração de uma mata natural. Cerrado/cerradão referem-se a esse tipo próprio de vegetação e suas variações, como campo limpo e campo sujo.

Áreas em descanso (também conhecida como de pousio): terras normalmente agricultáveis, mas que, por algum motivo, não estão sendo cultivadas no momento. A área utilizada com culturas anuais e que está sem uso na entressafra não deve ser considerada como pousio.

Áreas de vegetação de brejo e várzea: terras ocupadas com brejo, várzea ou outra forma de terra inundada ou encharcada, sem utilização agropecuária.

Área complementar: demais terras da UPA, como as ocupadas com benfeitorias (casa, curral, estábulo), represa, lagoa, estrada, carreador, cerca, e também áreas inaproveitáveis para atividades agropecuárias.

Os Gráficos 3 e 4 mostram a evolução do crescimento anual nas produções das culturas laranja e batata-inglesa entre os anos de 2004 a 2017, que compõem os maiores cultivos no município.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

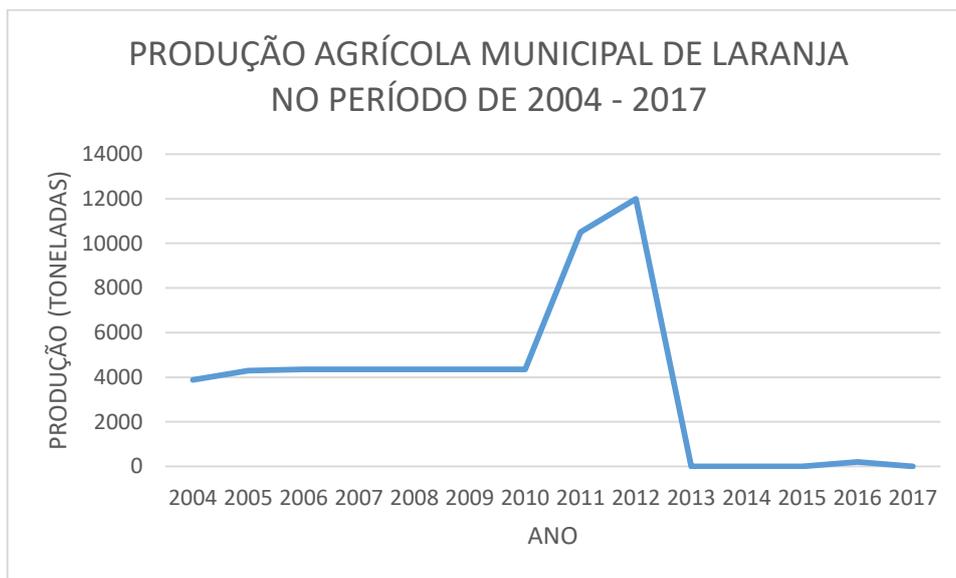


Gráfico 3 - Produção agrícola municipal de laranja.

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal (2004 - 2017).

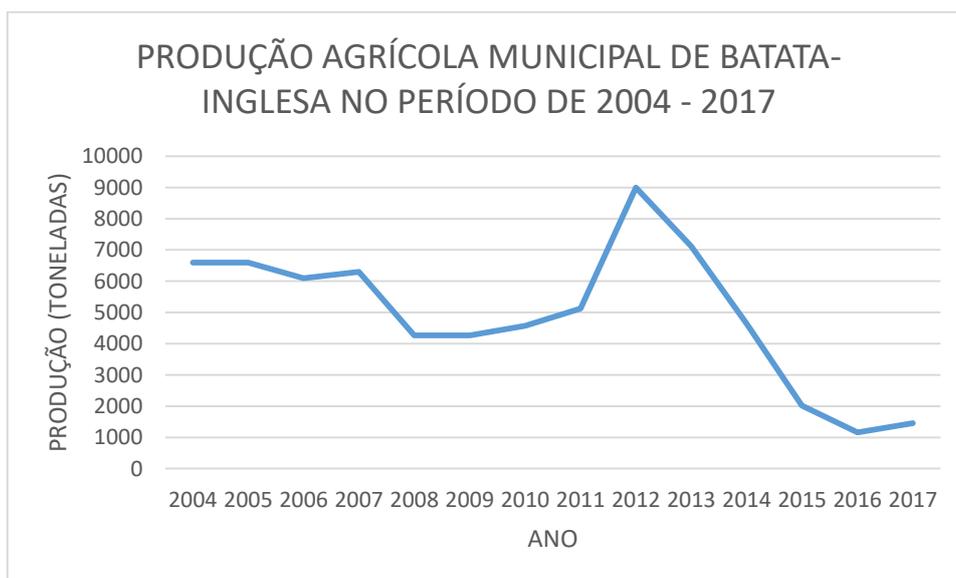


Gráfico 4 - Produção agrícola municipal de batata-inglesa.

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal (2004 - 2017).

Conclui-se então que a batata inglesa teve sua maior produção no ano de 2012 com 9.000 toneladas. Já a laranja teve a sua maior produção no ano de 2012, com 12.000 toneladas.



3.7. Fatores abióticos

3.7.1. Geomorfologia

A geomorfologia do município de Bragança Paulista foi extraída a partir do Mapa Geomorfológico, apresentado em escala 1:250.000 no Relatório dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - UGRHI 5 (2001), sendo o mesmo elaborado do Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (IPT, 1981), com escala 1:1.000.000.

As unidades geomorfológicas encontradas no município são apresentadas na Figura 1, e se resumem à:

Planícies Aluviais: Terrenos baixos e mais ou menos planos, junto às margens dos rios, sujeitos periodicamente a inundações.

Morrotes Alongados e Espigões: Predominam interflúvios sem orientação preferencial, todos angulados a achatados, vertentes ravinadas com perfis retilíneos. Drenagem de média a alta densidade, padrão dendríticos, vales fechados.

Mar de Morros: Topos arredondados, vertentes com perfis convexos a retilíneos. Drenagem de alta densidade, padrão dendrítico a retangular, vales abertos a fechados, planícies aluvionares interiores desenvolvidas. Constitui geralmente um conjunto de formas em “meia laranja”.

Morros Paralelos: Topos arredondados, vertentes com perfis retilíneos a convexos. Drenagem de alta densidade, padrão em treliça a localmente subdendríticas, vales fechados a abertos, planícies aluvionares interiores restritas.

Morros com Serras Restritas: Morros de topo arredondados, vertentes com perfis retilíneos, por vezes abruptas, presença de serras restritas. Drenagem de alta densidade, padrão dendríticos a pinulado, vales fechados, planícies aluvionares interiores restritas.

Serras Alongadas: Topos angulosos, vertentes ravinadas com perfis retilíneos, por vezes abruptas. Drenagem de alta densidade, padrão paralelo pinulado, vales fechados.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

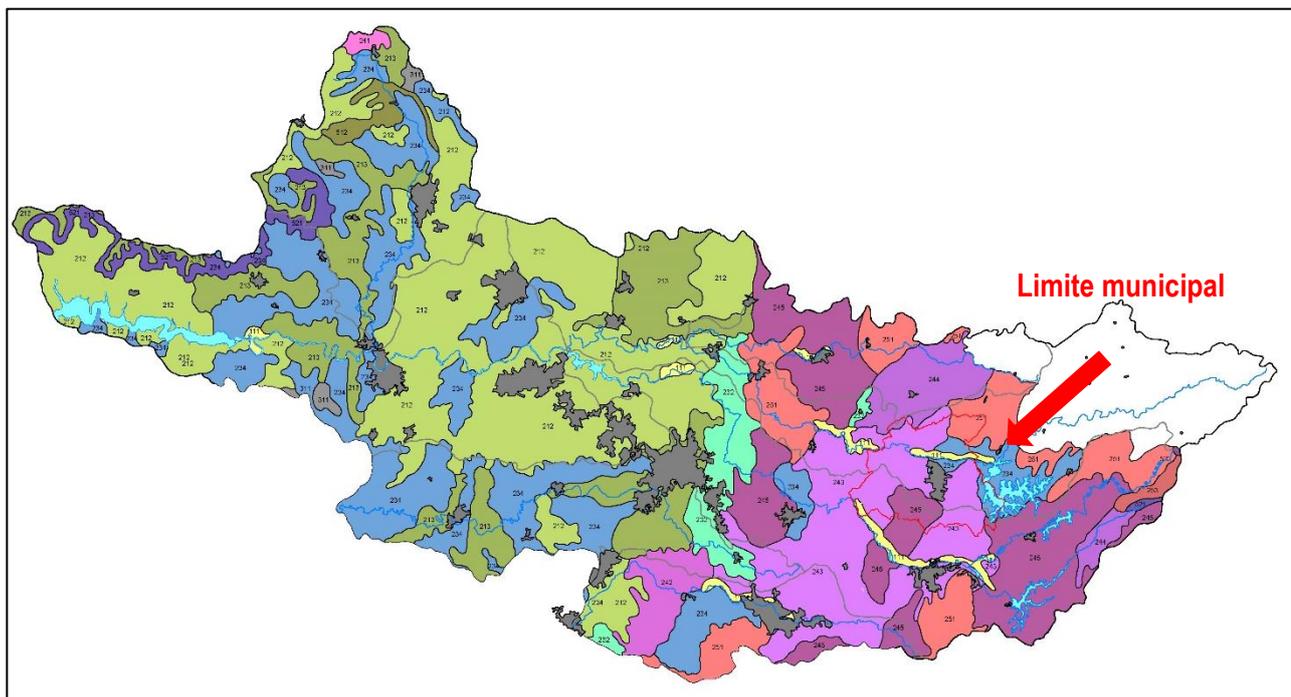


Figura 1 - Geomorfologia da UGRHI 05.

Fonte: Relatório de Situação PCJ 2002-2003.

Tabela 7 - Identificação das Geomorfologias do Município de Bragança Paulista.

GEOMORFOLOGIAS	
111	Planícies Aluviais
234	Morrotos Alongados e Espigões
243	Mar de Morros
244	Morros Paralelos
245	Morros com Serras Restritas
251	Serras Alongadas

A caracterização do relevo permite fornecer elementos para o planejamento regional e municipal, avaliação de facilidades/dificuldades de urbanização, reconhecimento pedológico, calcificação da capacidade de uso da terra e manejo agrícola, bem como as suscetibilidades a erosão e escoamento.

Na Bacia da UGRHI 5, ocorre uma divisão em dois domínios morfo-litológicos totalmente distintos, a leste da bacia, onde se localiza o município de Bragança Paulista, ocorre a abrangência do Embasamento Cristalino, de modo geral estas formas são caracterizadas por vertentes com declividades médias e altas, (acima de 15%) e amplitudes topográficas acentuadas (variando desde 100 a 300 metros e superiores a 300 metros nas Serras Alongadas).



3.7.2. Pedologia

A pedologia do município de Bragança Paulista, segundo o Relatório dos Recursos Hídricos dos Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - UGRHI 5 (2001), é composta por dois tipos de solo, conforme descritos abaixo:

- **Argissolo Vermelho-Amarelo**

Os Argissolos Vermelho-Amarelo são solos minerais com horizonte B textural, não hidromórficos, normalmente com argila de atividade baixa e são bem a moderadamente bem drenados. São solos em sua maioria de fertilidade natural baixa/média, usualmente profundos, que apresentam sequência de horizontes do tipo A, B e C, cuja espessura não excede a 200 cm. Estão situados em áreas de relevo ondulado a forte ondulado, ocorrendo também em menor proporção em relevo suave, ondulado e montanhoso. Os solos presentes na região de estudo são os Argissolos Vermelho-Amarelo eutróficos (solos com saturação por bases igual ou superior a 50%) e distróficos (solos com saturação por bases inferior a 50%).

- **Argissolo Vermelho**

Os Argissolos de cores vermelhas acentuadas possuem essa tonalidade devido aos teores mais altos dos óxidos de ferro presentes no material originário em ambientes bem drenados. Apresenta fertilidade natural muito variável devido à diversidade de materiais de origem.

O teor de argila no horizonte subsuperficial (de cor vermelha) é bem maior do que no horizonte superficial, sendo esse incremento de argila percebido sem dificuldade quando se faz o exame de textura no campo.

Ocorrem geralmente em áreas de relevo ondulado, mas podem ser identificados em áreas menos declivosas, o que favorece a mecanização. As principais limitações são os declives dos terrenos mais acidentados e a deficiência de fertilidade.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

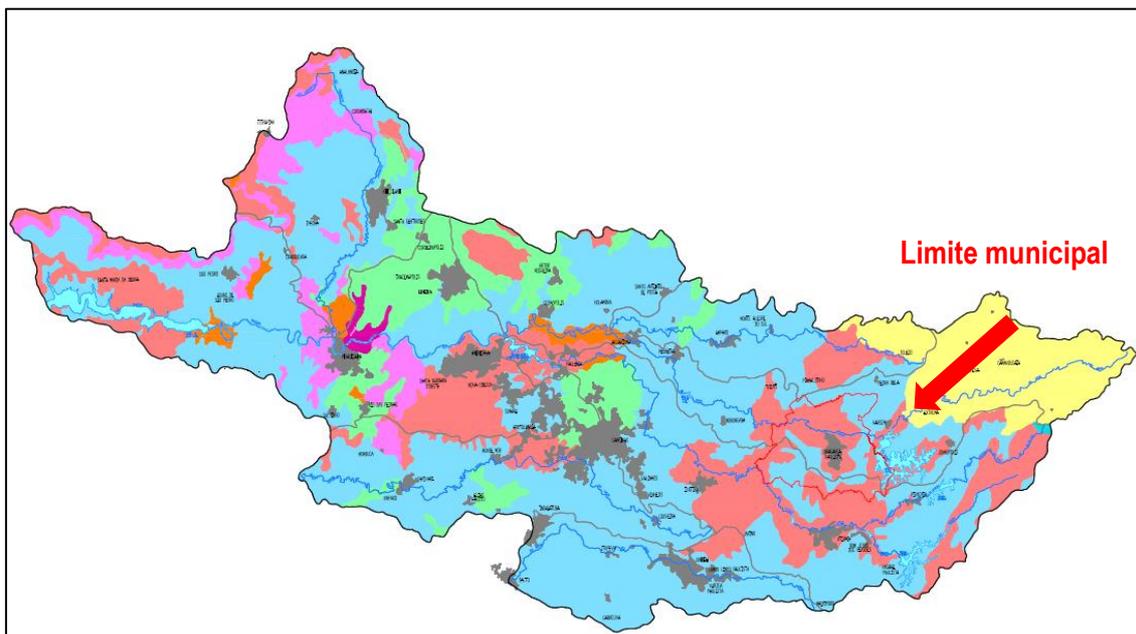


Figura 2 - Pedologia da UGRHI 05.

Fonte: Relatório de Situação PCJ 2002-2003.

Tabela 8 - Pedologias Bragança Paulista.

PEDOLOGIAS	
	Argissolo Vermelho-Amarelo
	Argissolo Vermelho

Fonte: Relatório de Situação PCJ 2002-2003.

3.7.3. Climatologia

3.7.3.1. Temperatura

Em Bragança Paulista, o verão é longo, morno, abafado, com precipitação e de céu quase encoberto; o inverno é curto, ameno e de céu quase sem nuvens. Ao longo do ano, em geral a temperatura varia de 12°C a 28°C e raramente é inferior a 8°C ou superior a 32°C.

Bragança Paulista possui um clima quente e temperado, existe pluviosidade significativa ao longo do ano. Segundo a classificação internacional de Wilhelm Koppen seu clima se caracteriza como Cfb, possuindo clima temperado húmido com verão temperado e possui pluviosidade média anual de 1.397 mm.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

A estação morna permanece por 4,6 meses, de 6 de novembro a 25 de março, com temperatura máxima média diária acima de 27°C. O dia mais quente do ano é 14 de fevereiro, cuja temperatura máxima média é de 28°C e a mínima média é de 19°C.

A estação fresca permanece por 2,7 meses, de 13 de maio a 3 de agosto, com temperatura máxima diária em média abaixo de 24°C. O dia mais frio do ano é 23 de julho, com média de 12°C para a temperatura mínima e 23°C para a máxima.

3.7.3.2. Precipitação Pluviométrica

É considerado dia com precipitação aquele com precipitação mínima líquida ou equivalente a líquida de 1 milímetro. A probabilidade de dias com precipitação em Bragança Paulista varia acentuadamente ao longo do ano.

Na região, as chuvas caracterizam-se tipicamente tropicais, possuindo temporais violentos com ocorrências de chuvas intensas, ocorrendo geralmente no final da tarde e no início da noite.

As precipitações médias na região sudeste atingem seu pico nos meses de dezembro a fevereiro, e os menores registros ocorrem entre os meses de junho a agosto. No verão, as fortes convecções orográficas locais e as passagens das frentes frias podem provocar chuvas regionalmente mais intensas e em maiores volumes diário e mensal. No inverno, com as temperaturas médias mais baixas e a menor evaporação, as chuvas são menos intensas e os volumes mensais, mais baixos. Em quase 100% dos casos, são ocasionadas pela passagem de massas frontais.

Em Bragança Paulista, a estação de maior precipitação dura 5,4 meses, de 20 de outubro a 2 de abril, com probabilidade acima de 42% de que um determinado dia tenha precipitação. A probabilidade máxima de um dia com precipitação é de 71% em 13 de janeiro. A estação seca dura 6,5 meses, de 2 de abril a 20 de outubro. A probabilidade mínima de um dia com precipitação é de 12% em 10 de agosto.

Dentre os dias com precipitação, distinguimos entre os que apresentam somente chuva, somente neve ou uma mistura de ambas. Com base nessa classificação, a forma de precipitação mais comum ao longo do ano é de chuva somente, com probabilidade máxima de 71% em 13 de janeiro.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

De acordo com o banco de dados do Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE, 2008), Bragança Paulista possui dois prefixos de levantamento pluviométrico. Com maior concentração de chuva nos meses de verão e menor concentração nos meses de inverno, conforme mostram os Gráfico 5 e 6.

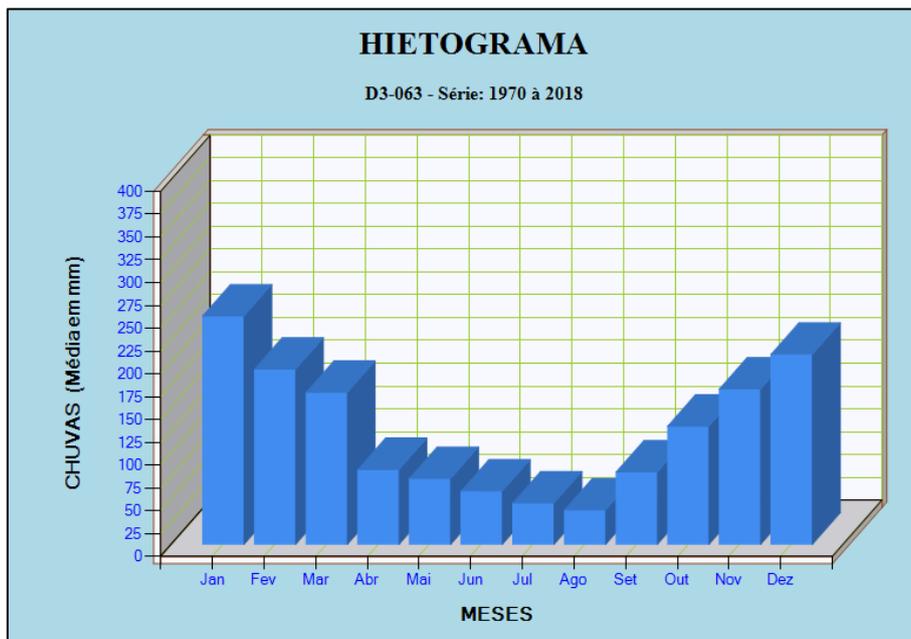


Gráfico 5 - Dados pluviométricos estação D3-063.

Fonte: DAEE (1970-2018).

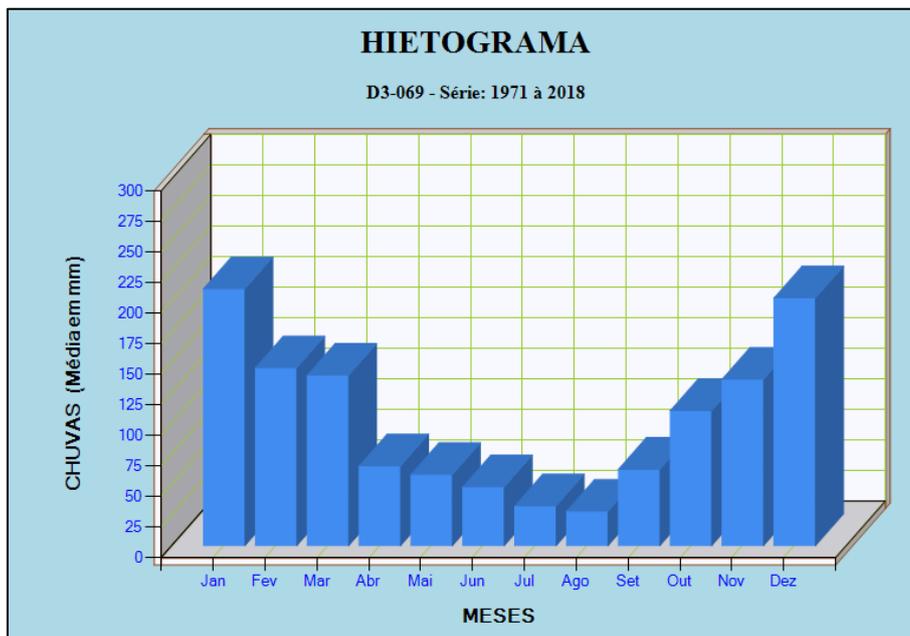


Gráfico 6 - Dados pluviométricos estação D3-069.

Fonte: DAEE (1970-2018).

3.8. Relevo

O relevo do município de Bragança Paulista foi extraído a partir do Mapa Geomorfológico, apresentado em escala 1:500.000 no Relatório dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - UGRHI 5 (2002), sendo o mesmo elaborado do Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (IPT, 1981), com escala 1:1.000.000.

Planícies Aluviais (111) - Terrenos baixos mais ou menos planos, junto às margens dos rios, sujeitos periodicamente a inundações;

Morrotes Alongados Paralelos (232) - Topos arredondados, vertentes com perfis retilíneos a convexos. Drenagem de alta densidade, vales fechados, planícies aluvionares interiores restritas;

Mar de Morros (243) - Topos arredondados, vertente com perfis convexos a retilíneos. Drenagem de alta densidade, vales abertos a fechados, planícies aluvionares interiores desenvolvidas. Constituem padrões em forma de “meia laranja”;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Morros com Serras Restritas (245) - Morros com topos arredondados, vertentes com perfis retilíneos, por vezes abruptas, presença de serras restritas. Drenagem de alta densidade, vales fechados, planícies aluvionares interiores restritas.

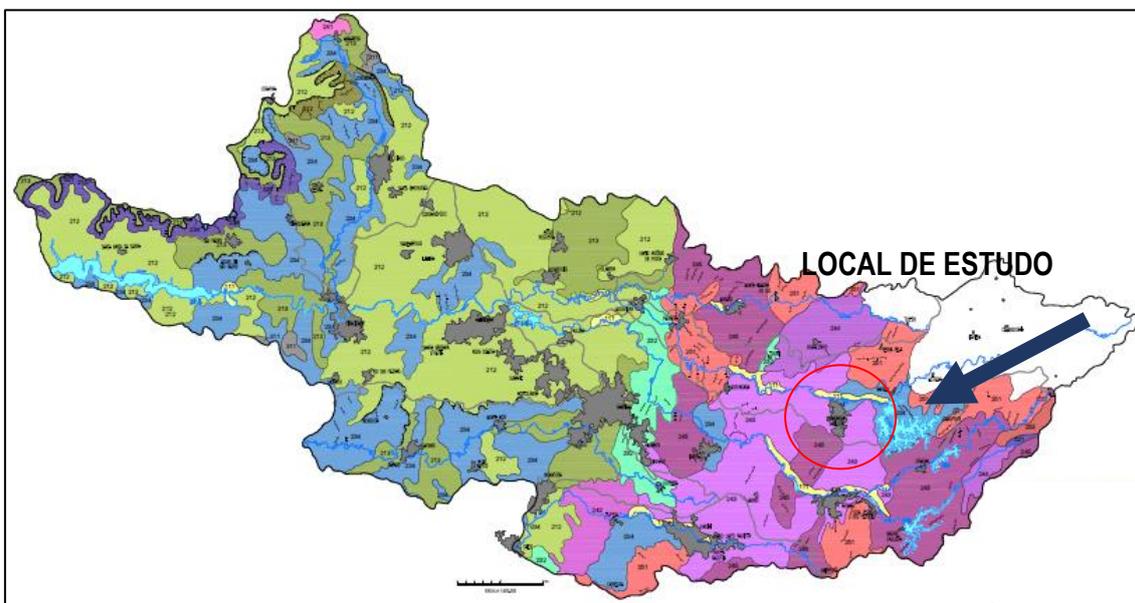


Figura 3 - Relevo da UGRHI 05.

Fonte: Relatório de Situação PCJ 2002-2003.

3.9. Bacia Hidrográfica

Bragança Paulista localiza-se na bacia do Rio Jaguari e está inserido na UGRHI - 5 dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - PCJ.

A bacia do PCJ estende-se por uma área de aproximadamente 14.000 km², no Estado de São Paulo, distribuída da seguinte forma:

- Bacia do Rio Piracicaba: 11.300 Km²;
- Bacia do Rio Capivari: 1.600 Km²;
- Bacia do Rio Jundiá: 1.100 Km².



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

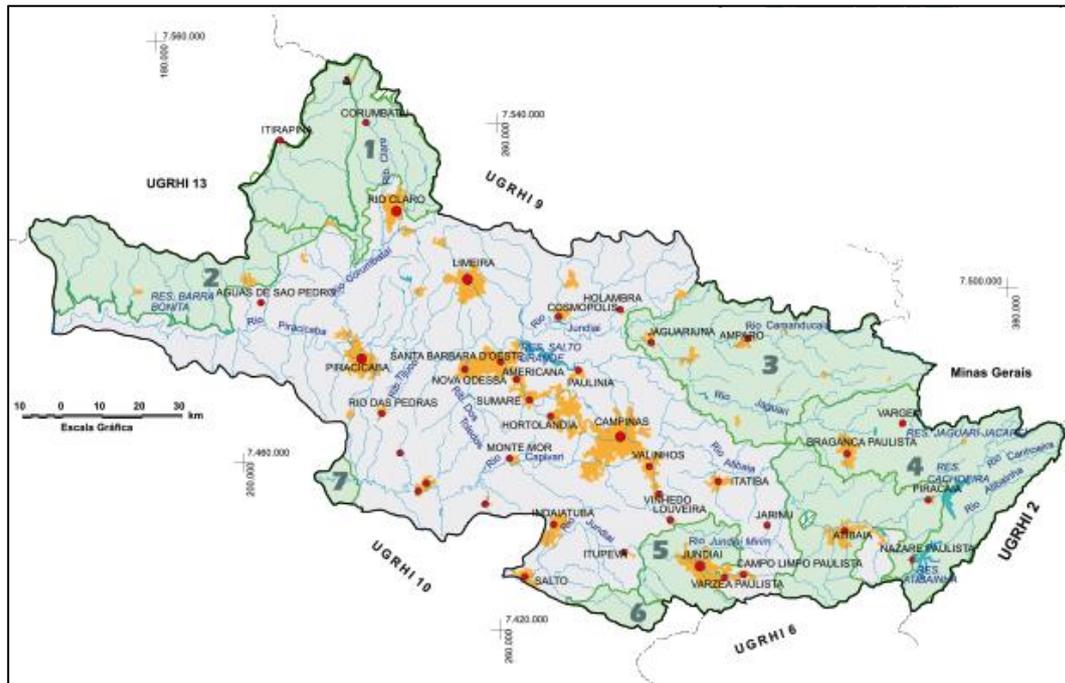


Figura 4 - Bacia Hidrográfica Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.

O Rio Jaguari possui suas nascentes localizadas no Estado de Minas Gerais. Após o Rio Jaguari junta-se com os Rios Atibaia formando o Rio Piracicaba, prosseguindo até o município de Barra Bonita, desaguando no Rio Tietê.

A formação do reservatório Jaguari ocorre após o mesmo entrar no território do Estado de São Paulo, sendo este reservatório integrante do sistema produtor de água do Sistema Cantareira, que abastece a Região Metropolitana de São Paulo.

O Rio Lavapés localiza-se na área urbana de Bragança Paulista, sendo afluente a margem esquerda do Rio Jaguari, que é um dos principais mananciais destinados ao abastecimento público de água de municípios da região.

O Rio Jaguari é o corpo receptor de todos os efluentes do município, além de ser o manancial de abastecimento de águas de diversos municípios a jusante. Desta forma é de vital importância o equacionamento dos sistemas de esgotamento sanitário do município para a saúde pública do Estado de São Paulo.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

As demais hidrografias presentes no município de Bragança Paulista são o Rio Jacareí, Ribeirão da Ressaca, Córrego dos Cunhas, Ribeirão das Pedras, Córrego do Agudo, Ribeirão do Toró e Ribeirão da Água Comprida, Ribeirão dos Araras, Ribeirão da Fazenda Velha, entre outros.

3.10. Dados Socioeconômicos

3.10.1. Densidade demográfica

A densidade demográfica é composta pelo número de habitantes de uma unidade geográfica em determinado momento, em relação a área dessa mesma unidade. Segundo a Fundação SEADE, o município apresentou taxa de **316,83 Hab./Km²** em 2019, como pode ser observado no Gráfico 7.

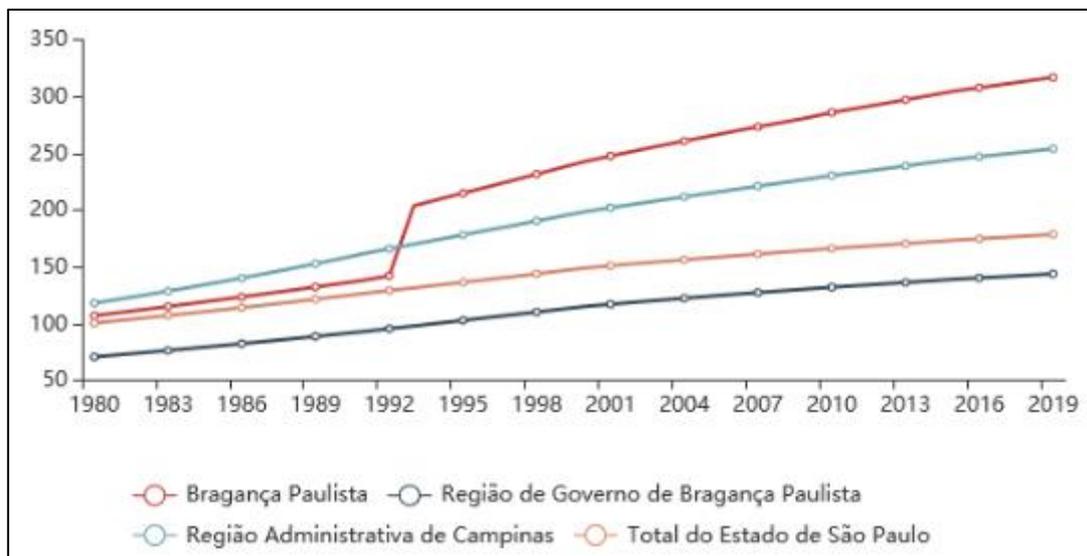


Gráfico 7 - Densidade demográfica.

Fonte: Fundação SEADE (2019).



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

3.10.2. Taxa de natalidade (por mil habitantes)

Representa a relação entre os nascidos vivos de uma determinada unidade geográfica, ocorridos e registrados num certo período de tempo e a população estimada para o meio do período, multiplicados por 1.000. O município apresentou uma taxa de **13,75 Mil/Hab.**, conforme Gráfico 8.

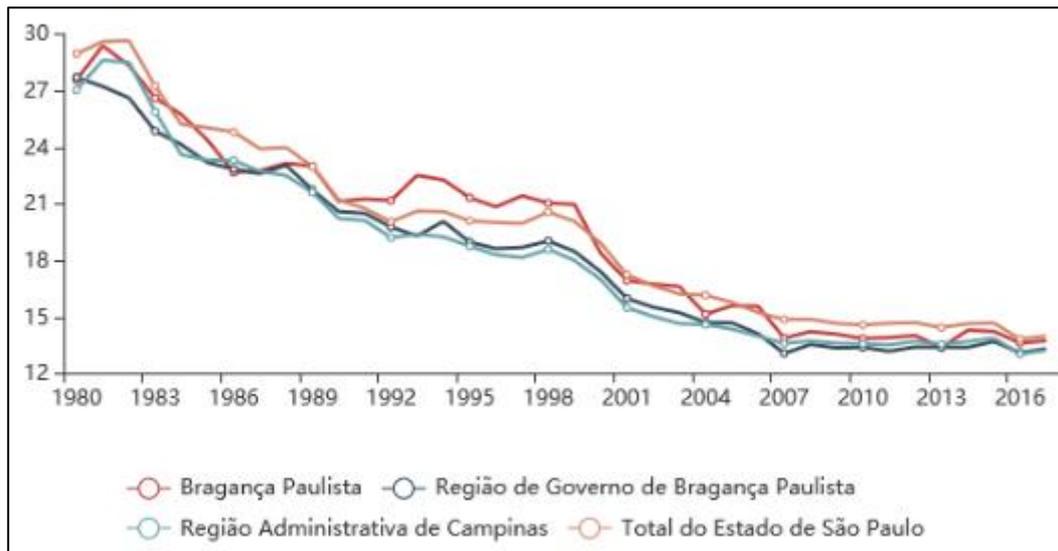


Gráfico 8 - Taxa de natalidade.

Fonte: Fundação SEADE (2017).



3.10.3. Renda per capita

Renda per capita é a soma do rendimento nominal mensal das pessoas com 10 anos ou mais residentes em domicílios particulares ou coletivos, dividida pelo total de pessoas residentes nesses domicílios. Segundo a Fundação SEADE, o município apresentou taxa de **R\$ 776,01** em 2010, como pode ser observado no Gráfico 9.

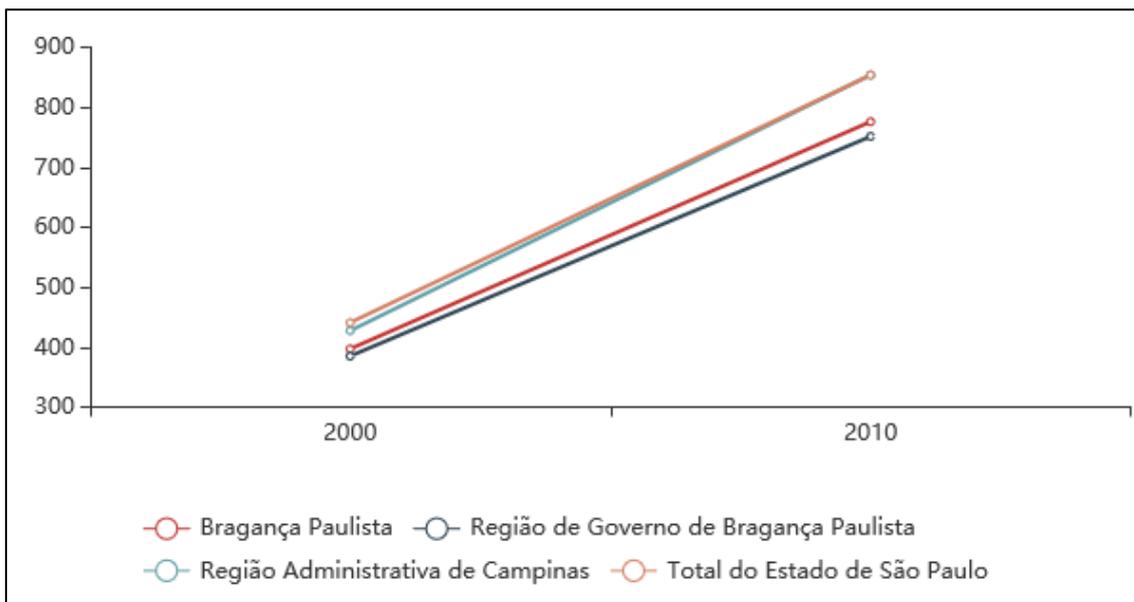


Gráfico 9 - Renda per capita.

Fonte: Fundação SEADE (2010).

Em consulta ao IBGE, dados de 2019, o salário médio mensal para o município de Bragança Paulista era de 2.5 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 31.0%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 156 de 645 e 118 de 645, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 482 de 5570 e 446 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 31.1% da população nessas condições, o que o colocava na posição 325 de 645 dentre as cidades do estado e na posição 4468 de 5570 dentre as cidades do Brasil.



3.10.4. Participação no PIB do Estado

É o percentual com que a agregação geográfica participa no PIB (Produto Interno Bruto) do Estado. PIB é o total dos bens e serviços produzidos pelas unidades produtivas, ou seja, a soma dos valores adicionados acrescida dos impostos. A participação de Bragança Paulista é de **1,6%**, conforme Gráfico 10.

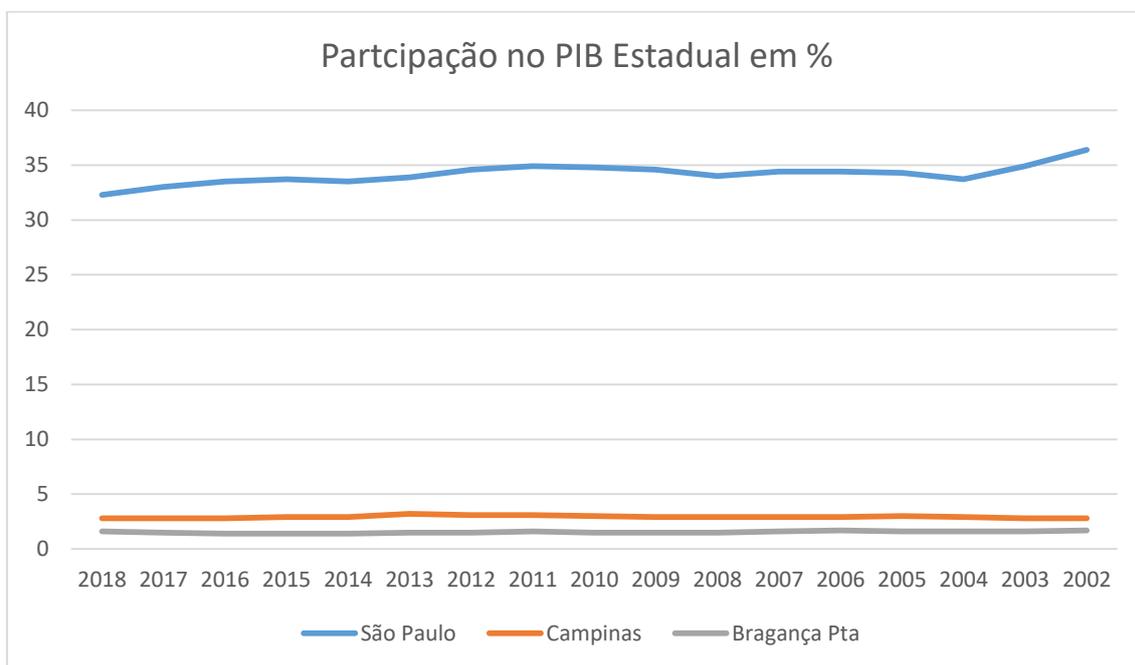


Gráfico 10 - Participação do PIB no município.

Fonte: Fundação SEADE (2018).

4. DISCUSSÕES

4.1. Erosão

A erosão consiste no processo de desprendimento e araste das partículas do solo, ocasionado pela ação da água e do vento, constituindo a principal causa da degradação das terras agrícolas. Grandes áreas cultivadas podem se tornar improdutivas, ou economicamente inviáveis, se a erosão não for mantida em níveis toleráveis (HIGITT, 1991 apud PRUSKI, 2006).



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Segundo PRUSKI (1961), além das partículas de solo em suspensão, o escoamento superficial transporta nutrientes químicos, matéria orgânica, sementes e defensivos agrícolas que, além de causarem prejuízos diretos à produção agropecuária, provocam a poluição das nascentes. Assim, as perdas por erosão tendem a elevar os custos de produção, aumentando a necessidade do uso de corretivos e fertilizantes e reduzindo o rendimento operacional das máquinas agrícolas.

Atualmente a erosão é um dos principais processos de degradação e perda da qualidade ambiental em áreas rurais, sendo que boa parte da deterioração do ambiente ocorre pela ação do homem. A erosão causa redução na qualidade e quantidade de água nos leitos dos rios, decorrentes do assoreamento e da poluição dos cursos d'água.

A Figura 5 ilustra a suscetibilidade a erosão, assim como o nível de risco da bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, onde o município está na unidade média, com áreas relativamente suscetíveis ao desenvolvimento de processos erosivos.

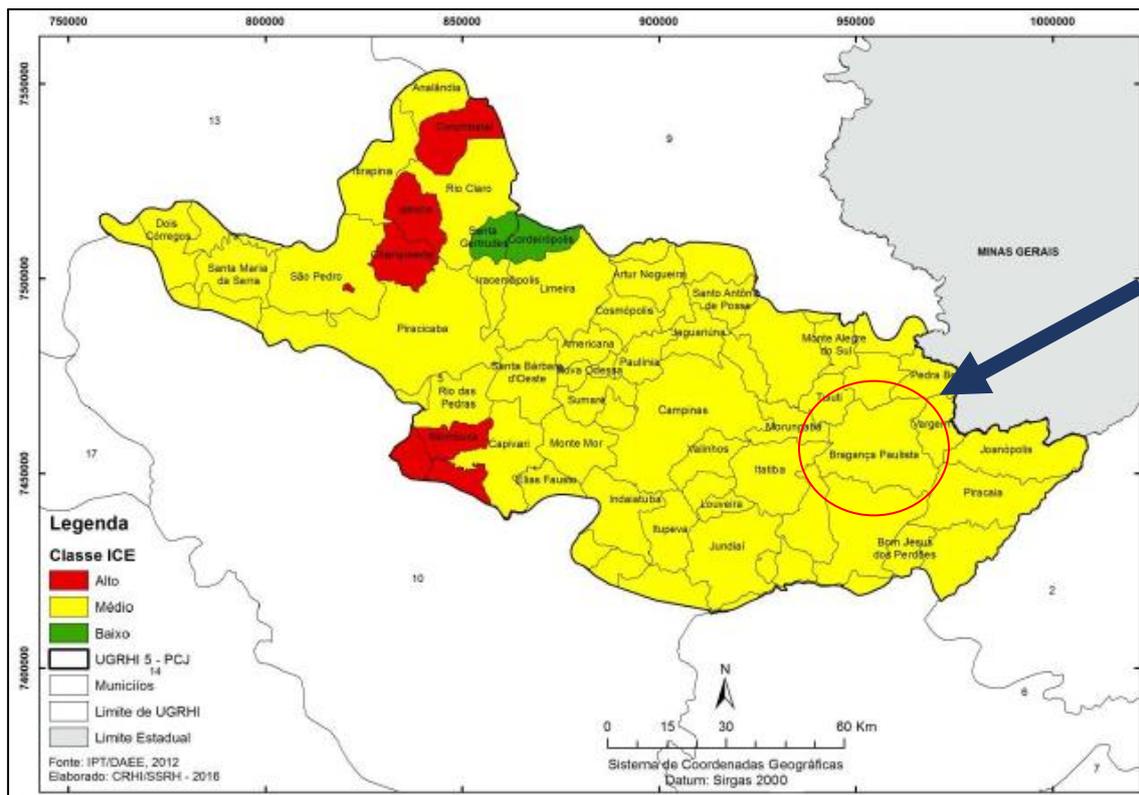


Figura 5 - Suscetibilidade a erosão na bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá

Fonte: Relatório de Situação - PIRACICABA/CAPIVARI/JUNDIAÍ (2015).



4.2. Assoreamento

A partir do momento em que as gotas de chuva começam a bater no solo sem proteção vegetal, inicia-se o processo de desagregação das partículas. Essas partículas em suspensão são carregadas para os leitos dos rios em declividades mais baixas, através do escoamento superficial, principalmente a partir de pastagens degradadas, erosões, estradas rurais mal planejadas e sem as devidas práticas conservacionistas.

A medida que o fluxo de água segue para as áreas mais baixas do terreno, a concentração e a velocidade dos sedimentos aumenta, sendo capaz cada vez mais de transportar e levar sólidos em suspensão para os rios. O depósito de sedimentos nos rios e cursos d'água leva o nome de assoreamento.

A diminuição do volume de água no leito dos rios é uma das principais consequências do assoreamento, diminuindo a quantidade e qualidade da água. Outro fator de importância é a diminuição da taxa de oxigênio necessário para a vida aquática local, interferindo diretamente naquele ecossistema.

4.3. Declividade

Segundo Drew (2012), os solos vivem em equilíbrio dinâmico com os fatores que determinam as suas características: o clima, os materiais de origem, a topografia, a biota e o tempo. Qualquer mudança em uma dessas variantes afetará o solo; a reação determina mudanças ambientais, porém varia de solo para solo em função de sua sensibilidade a cada tipo de tensão.

O novo código florestal brasileiro, estabelece restrições para determinados tipos de declividade. Em áreas de inclinação entre 25° e 45° são consideradas "áreas de uso restrito", onde serão permitidos o manejo florestal sustentável e o exercício de atividades agrossilvipastoris, bem como a manutenção da infraestrutura física associada ao desenvolvimento das atividades, observadas boas práticas agronômicas, sendo vedada a conversão de novas áreas, excetuadas as hipóteses de utilidade pública e interesse social.

Em áreas desse tipo, toda ocupação deve ser planejada, pois os declives acentuados, aliados à falta de cobertura do solo, podem potencializar processos erosivos, reduzindo a estabilidade dos taludes e causando não só erosão, mas deslizamento destas encostas.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Por isso mecanismos legais na estância municipal, levando em consideração as regulamentações estabelecidas no código florestal, são de extrema importância, para a orientação dos trabalhos de fiscalização, reduzindo então os riscos aos recursos hídricos, ao solo local, ao entorno e ao produtor. Diminuindo assim riscos relacionados a impactos ambientais e eventos catastróficos como deslizamentos.

5. MEMORIAL DESCRITIVO REFERENTE A ELABORAÇÃO DOS MAPAS EM TERRITÓRIO MUNICIPAL

Para a elaboração dos mapas foram utilizadas as Cartas Topográficas do IBGE, Folhas MI-2738-3, MI-2738-4, MI-2739-3, MI-2767-1, MI-2767-2 e MI-2768-1, com escala 1:50.000, devidamente digitalizadas e vetorizadas em software CAD através da conversão dos DGNs disponibilizados online por meio de SIG. Tendo em vista que as cartas do IBGE foram confeccionadas no Datum Córrego Alegre, vigente na época, houve também a necessidade de transladá-las para o Datum SIRGAS 2000, isso porque a grande maioria das informações disponibilizadas pelos órgãos oficiais do Estado de São Paulo estão representadas nesse Datum. Para tal foi utilizado também os algoritmos do SIG QuantumGIS.

Para a determinação do limite de município, foi utilizado o limite disponibilizado pelo IBGE, que foi devidamente inserido no software AutoCAD, porém o mesmo foi aperfeiçoado nas divisas molhadas, por meio do desenho refinado dos rios e córregos. Quanto as divisas topográficas foi mantido o vetor original.

5.1. Informações cartográficas da base gerada

O padrão cartográfico adotado seguiu as orientações estabelecidas pelo INCRA na Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais 3ª Ed. Portanto toda base cartográfica foi apresentada nos parâmetros estabelecidos na Tabela 9.



Tabela 9 - Informações cartográficas acerca dos mapas entregues.

INFORMAÇÃO CARTOGRÁFICA						
Nº da Folha	Título	Escala	Datum Horizontal	Datum Vertical	Sistema de Projeção	Intervalo Malha de Coordenadas
01/09	Declividades	1:35.000	SIRGAS2000	EGM96	UTM 23S	750 m
02/09	Pedológico	1:35.000	SIRGAS2000	-	UTM 23S	750 m
03/09	Suscetibilidade à Erosão	1:35.000	SIRGAS2000	-	UTM 23S	750 m
04/09	Uso e Ocupação do Solo	1:35.000	SIRGAS2000	-	UTM 23S	750 m
05/09	Potencialidade à Produção de Sedimentos	1:35.000	SIRGAS2000	-	UTM 23S	750 m
06/09	Processos Erosivos	1:35.000	SIRGAS2000	-	UTM 23S	750 m
07/09	Ativo e Passivo Florestal	1:35.000	SIRGAS2000	-	UTM 23S	750 m
08/09	Malha Viária	1:35.000	SIRGAS2000	-	UTM 23S	750 m
09/09	Sub-bacias Hidrográficas	1:35.000	SIRGAS2000	-	UTM 23S	750 m

5.1.1. Informações de quadricula

O sistema de projeção utilizado foi o Universal Transversa de Mercator, Fuso 23 Sul. Para o cálculo de informações referentes ao sistema, foi utilizado como ponto base o centro da malha de coordenadas e data base 14 de Fevereiro de 2019. Na Figura 6 é possível observar todas as informações resultantes.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

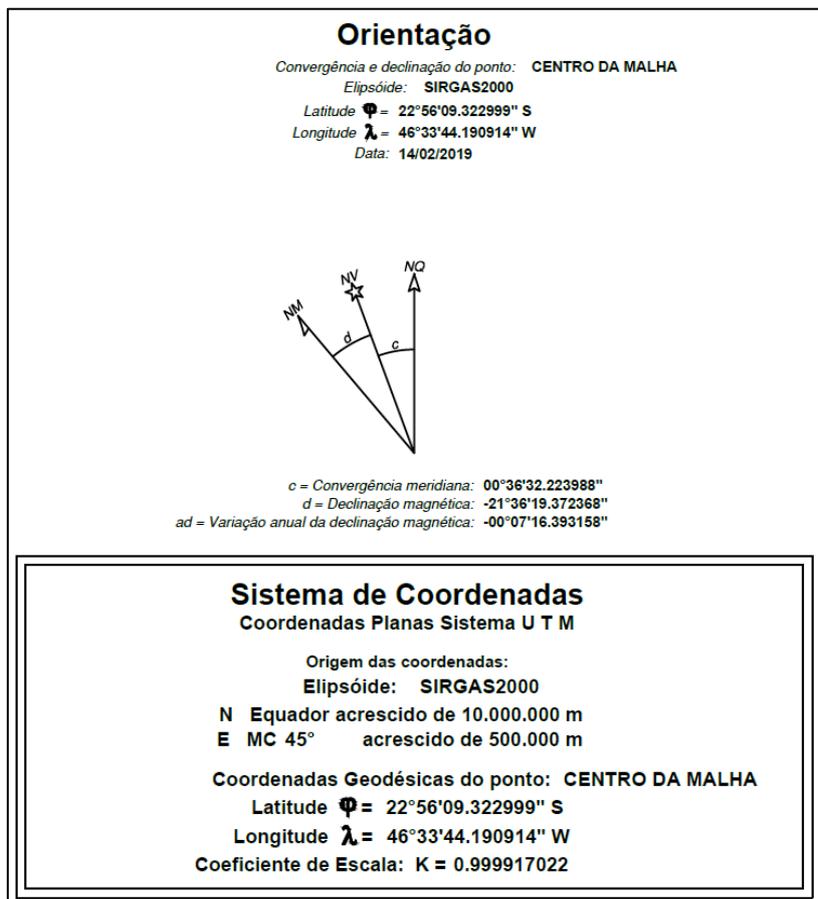


Figura 6 - Cálculo da convergência meridiana e declinação magnética para as folhas apresentadas.

5.2. Altimetria

Os contornos de elevação apresentados em toda base cartográfica gerada, foram extraídos dos dados *raster* disponibilizados pelo INPE no projeto TOPODATA, onde imagens SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), disponibilizadas pela NASA, com resolução espacial original de 90 metros, foram reamostradas para uma resolução espacial de 30 metros, através de cálculos matemáticos e observações de estações em solo. Como o DATUM vertical original dos dados era o EGM96, o mesmo foi mantido.

5.3. Pedologia

Para a elaboração do Mapa Pedológico, foi utilizado como base o trabalho desenvolvido pelo Instituto Floresta do Estado de São Paulo (2017), intitulado “Mapa Pedológico do Estado de São Paulo: revisado e ampliado”. Onde foi possível representar os dados pedológicos georreferenciados de acordo com o Manual Técnico de Pedologia, desenvolvido pelo IBGE.



5.4. Hidrografia

A hidrografia presente no material cartográfico gerado foi confeccionada através de restituição de imagens de sensores orbitais e imagens aéreas, além da comparação como base da hidrografia presente nas cartas topográficas do IBGE em escala 1:50.000.

5.5. Faixas de declividade

Os dados a respeito de declividade foram elaborados a partir do método indicado pelo INCRA no trabalho “Elaboração de Mapas Temáticos no Quantum GIS” de 2012. Consiste na interpolação do MDE do projeto TOPODATA já mencionado anteriormente, no software Quantum GIS. Através de interpolação calculada pelo software foram definidas as diferentes classes de declividade presentes no município, após isso por meio de uma equação matemática, extraiu-se os diferentes segmentos de declividade para vetores, contabilizando por fim sua área. O método de amostragem dos pixels foi feito pelo “discreto”, onde os mesmos têm seus valores mantidos e não mesclados, ocorrendo um ganho em precisão. É importante salientar que todos os dados utilizados na elaboração do Mapa Planialtimétrica Cadastral são oficiais e foram aprovados pelo INPE.

5.6. Feições terrestres

Os demais dados representados na base cartográfica gerada foram elaborados através da vetorização de imagens aéreas e de sensor orbital.

Pode-se estabelecer uma base geográfica inicial, onde pontos de incerteza categorizados por parte do operador ou até mesmo anomalias encontradas nas imagens foram anotadas. Após, a base foi revisada novamente, georreferenciada e apresentada nos produtos cartográficos aprovados tanto em meio digital, quanto analógico.

Como parte do projeto, conforme estabelecido em termo de referência, foram elaborados 9 mapas temáticos (sendo um destes subdividido em outras 6 folhas em escala 1:10.000 e 1:5.000) descritos abaixo, onde estes poderão ser observados, em escala 1:35.000 impressas no formato A0, nas Folhas coloridas de 01 a 09.



5.7. Dados produzidos

Todo mapeamento realizado teve como finalidade principal produzir informações relevantes acerca de todos os horizontes estudados, portanto nas páginas a seguir serão apresentadas as metodologias para obtenção dos dados gerados e uma visualização prévia sem escala dos mapas entregues. Além disso os mapas podem ser observados em escala, junto as folhas no formato A1 e A0 e nos arquivos digitais fornecidos.

6. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

6.1. Declividades

O Mapa de Declividades é uma grande ferramenta no que diz respeito a definição de prioridades das sub-bacias, pois a declividade é um fator chave para a degradação dos mananciais, acarretando em futuras erosões. Tendo em vista que a falta de boas práticas de conservação na área rural, aliada a altas classes de declividade, provocarão a desagregação das partículas do solo, durante eventos hidrológicos, que carregarão as partículas aos pontos de menor energia potencial, que se caracterizam pelos rios e córregos, provocando assoreamento destes e diminuindo suas respectivas sessões, assim degradando o ecossistema local e diminuindo a qualidade do manancial.

Conforme as Tabelas 10 a 16, são apresentadas as classes de declividade presentes no município. Pode-se observar que a classe de nº 4 é predominante no município de Bragança Paulista. A Figura 7 demonstra o produto gerado e as Figuras 8 a 13 demonstra as macrozonas urbanas.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 10 - Faixas de Declividade.

FAIXAS DE DECLIVIDADE					
Nº	MÍNIMO	MÁXIMO	COR	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
1	0 % 0°	3 % 1° 43' 6''		521,94	1,02 %
2	3 % 1° 43' 6''	5 % 2° 51' 45''		1602,66	3,13 %
3	5 % 2° 51' 45''	12 % 6° 50' 34''		12210,88	23,87 %
4	12 % 6° 50' 34''	20 % 11° 18' 36''		19925,06	38,95 %
5	20 % 11° 18' 36''	47 % 25° 10' 25''		16021,71	31,32 %
6	>47 % >25° 10' 25''			877,56	1,71 %



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

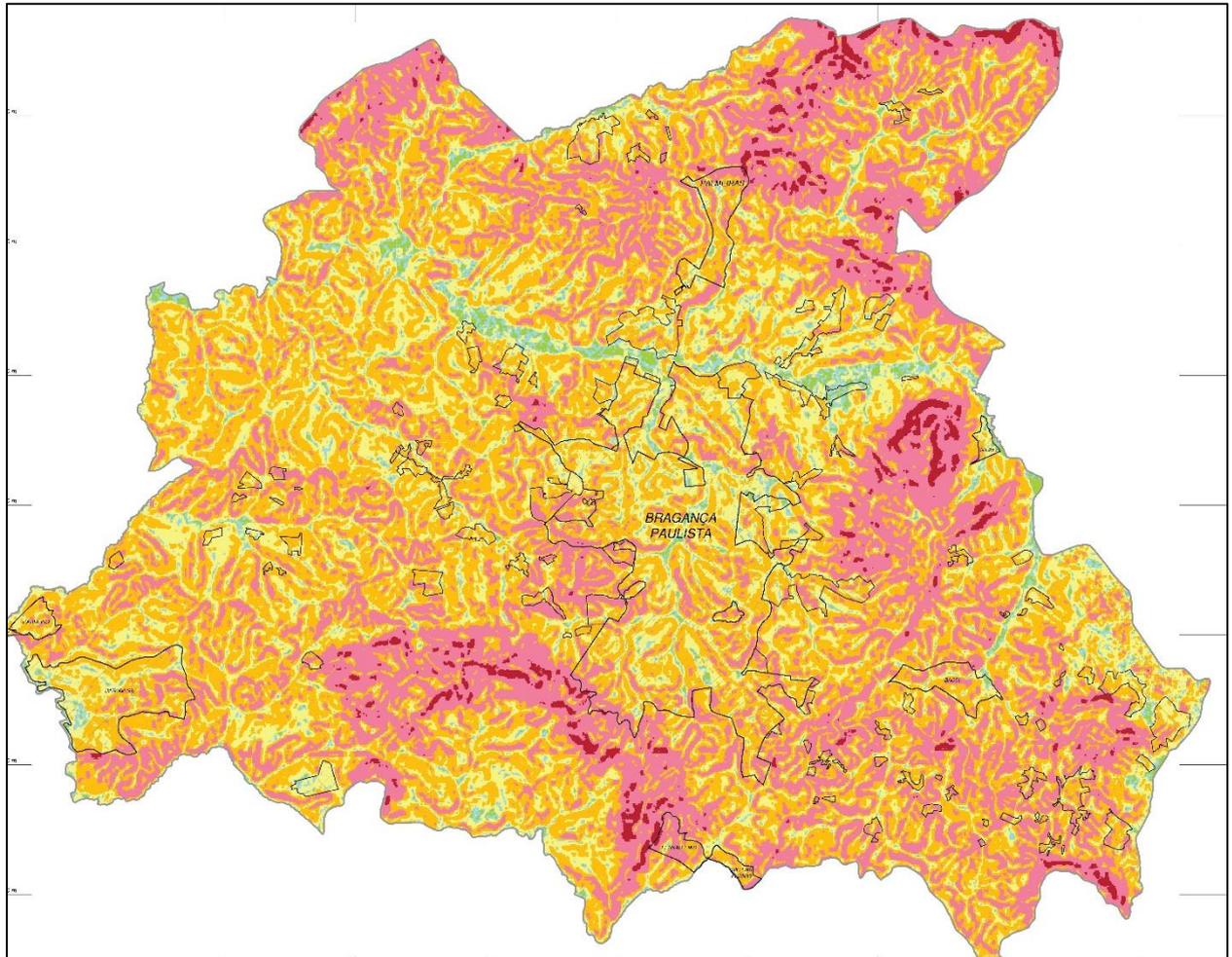


Figura 7 - Mapa de Declividades.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 11 - Faixas de Declividade – Área Urbana I, Bragança Paulista.

FAIXAS DE DECLIVIDADE					
Nº	MÍNIMO	MÁXIMO	COR	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
1	0,00 %	1,00 %		2.213,51	27,54 %
2	1,00 %	3,00 %		825,75	10,27 %
3	3,00 %	13,50 %		2.094,91	26,07 %
4	13,50 %	22,50 %		1.951,47	24,28 %
5	22,50 %	34,50 %		670,40	8,34 %
6	> 34,50 %			281,55	3,50 %

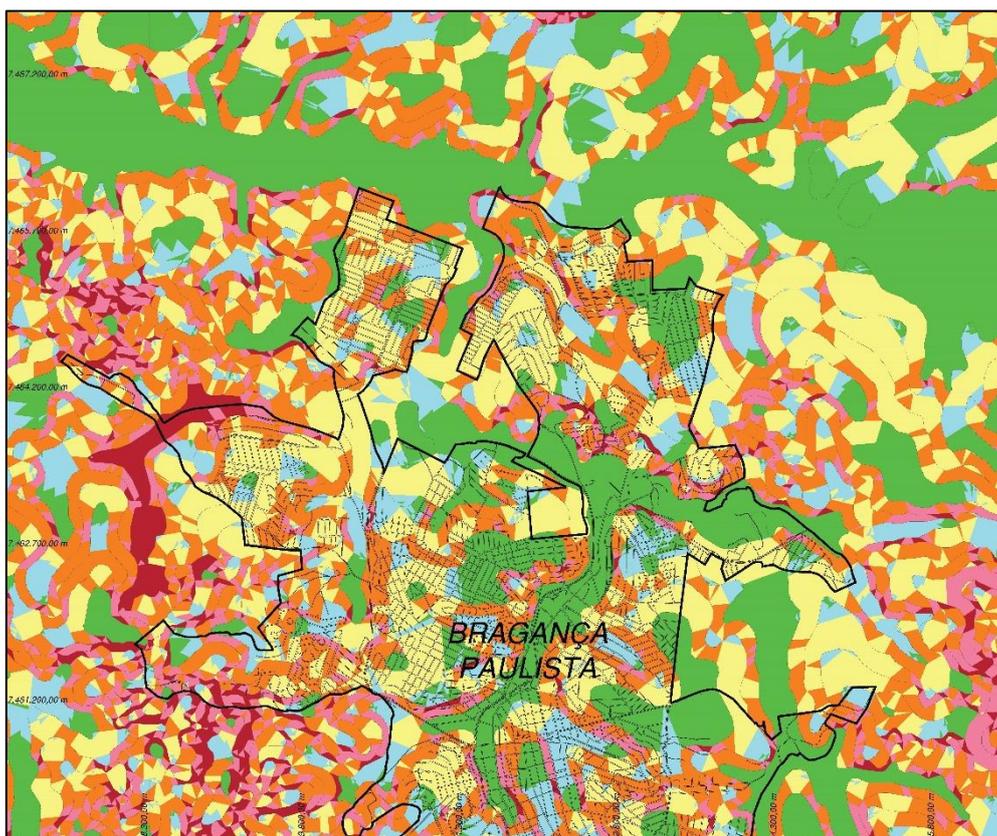


Figura 8 - Mapa de Declividades – Área Urbana I, Bragança Paulista.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 12 - Faixas de Declividade – Área Urbana II, Bairros Fernão Dias e Rio das Pedras.

FAIXAS DE DECLIVIDADE					
Nº	MÍNIMO	MÁXIMO	COR	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
1	0,00 %	1,00 %		1.294,16	16,10 %
2	1,00 %	3,00 %		882,78	10,98 %
3	3,00 %	13,50 %		1.474,91	18,35 %
4	13,50 %	22,50 %		2.417,90	30,08 %
5	22,50 %	34,50 %		1.272,77	15,84 %
6	> 34,50 %			695,07	8,65 %

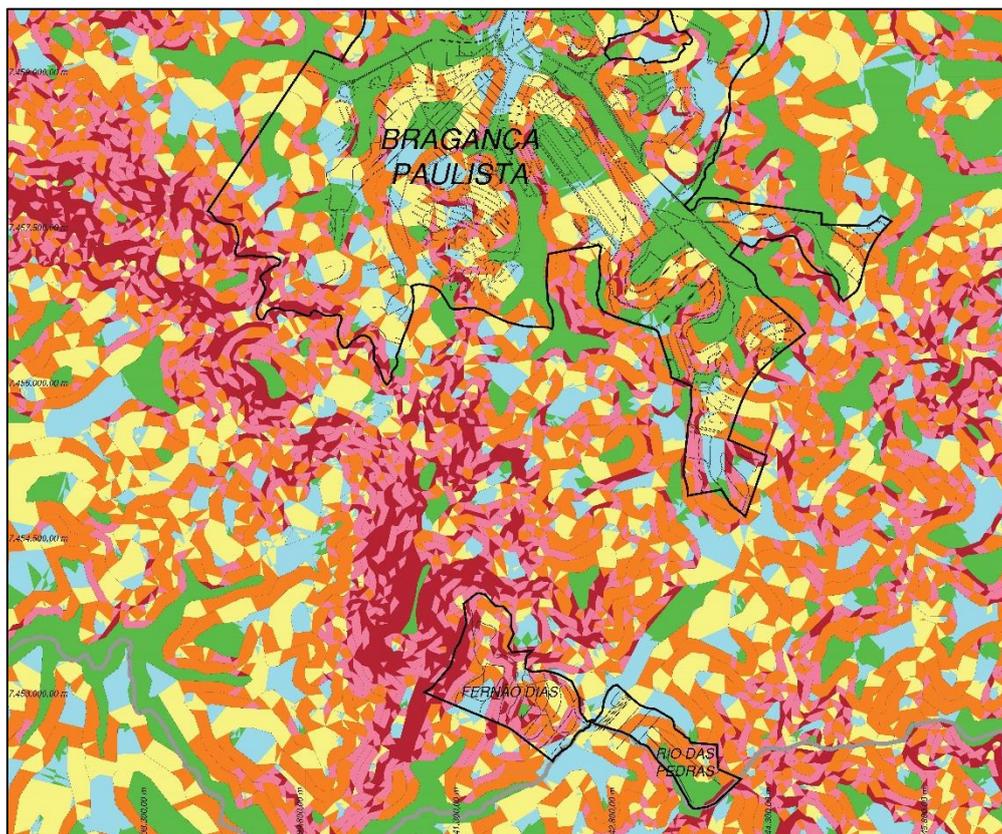


Figura 9 - Mapa de Declividades - Área Urbana II, Bairros Fernão Dias e Rio das Pedras.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 13 - Faixas de Declividade – Bairro Palmeiras.

FAIXAS DE DECLIVIDADE					
Nº	MÍNIMO	MÁXIMO	COR	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
1	0,00 %	1,00 %		571,27	15,77 %
2	1,00 %	3,00 %		504,95	13,94 %
3	3,00 %	13,50 %		705,64	19,48 %
4	13,50 %	22,50 %		959,59	26,50 %
5	22,50 %	34,50 %		541,55	14,95 %
6	> 34,50 %			338,94	9,36 %



Figura 10 - Mapa de Declividades - Bairro Palmeiras.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 14 - Faixas de Declividade – Bairros Barreiro e Baronesa.

FAIXAS DE DECLIVIDADE					
Nº	MÍNIMO	MÁXIMO	COR	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
1	0,00 %	1,00 %		837,91	23,13 %
2	1,00 %	3,00 %		415,62	11,48 %
3	3,00 %	13,50 %		890,48	24,59 %
4	13,50 %	22,50 %		904,89	24,98 %
5	22,50 %	34,50 %		429,87	11,87 %
6	> 34,50 %			143,17	3,95 %

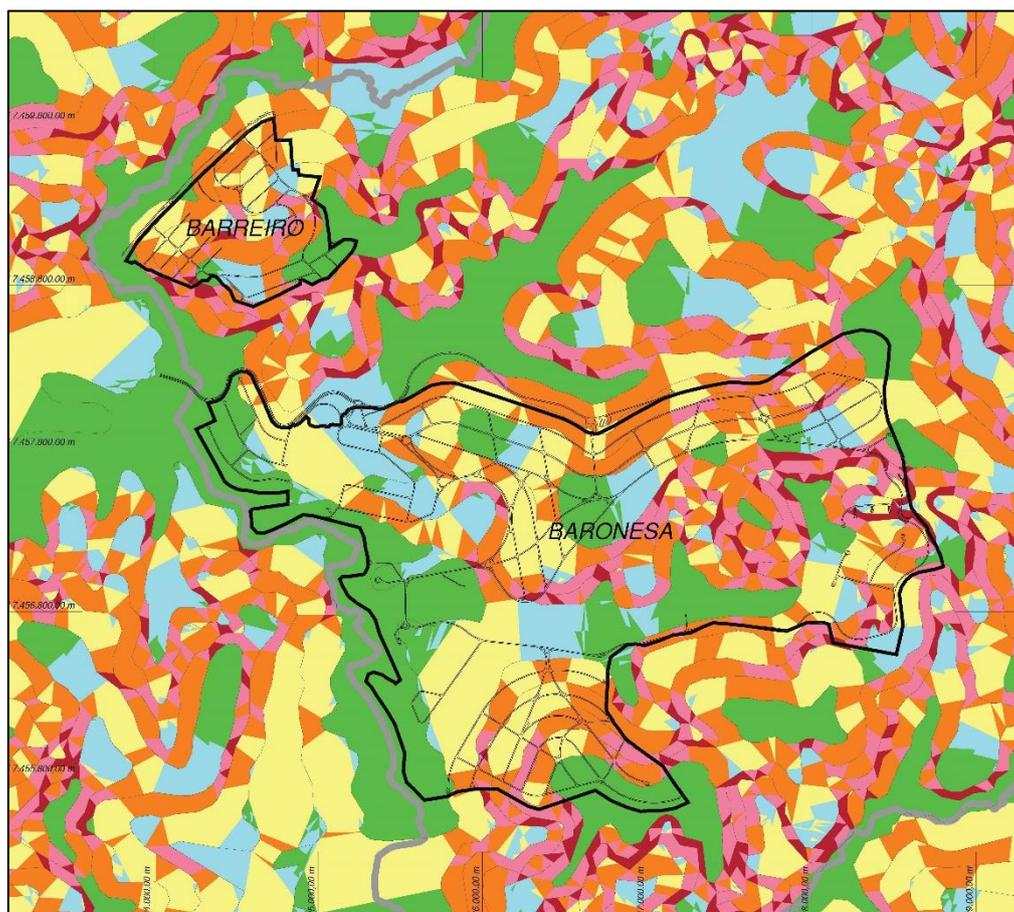


Figura 11 - Mapa de Declividades - Bairros Barreiro e Baronesa.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 15 - Faixas de Declividade – Bairro Bacci.

FAIXAS DE DECLIVIDADE					
Nº	MÍNIMO	MÁXIMO	COR	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
1	0,00 %	1,00 %		209,24	23,11 %
2	1,00 %	3,00 %		131,88	14,56 %
3	3,00 %	13,50 %		172,21	19,02 %
4	13,50 %	22,50 %		272,74	30,12 %
5	22,50 %	34,50 %		92,43	10,21 %
6	> 34,50 %			26,99	2,98 %

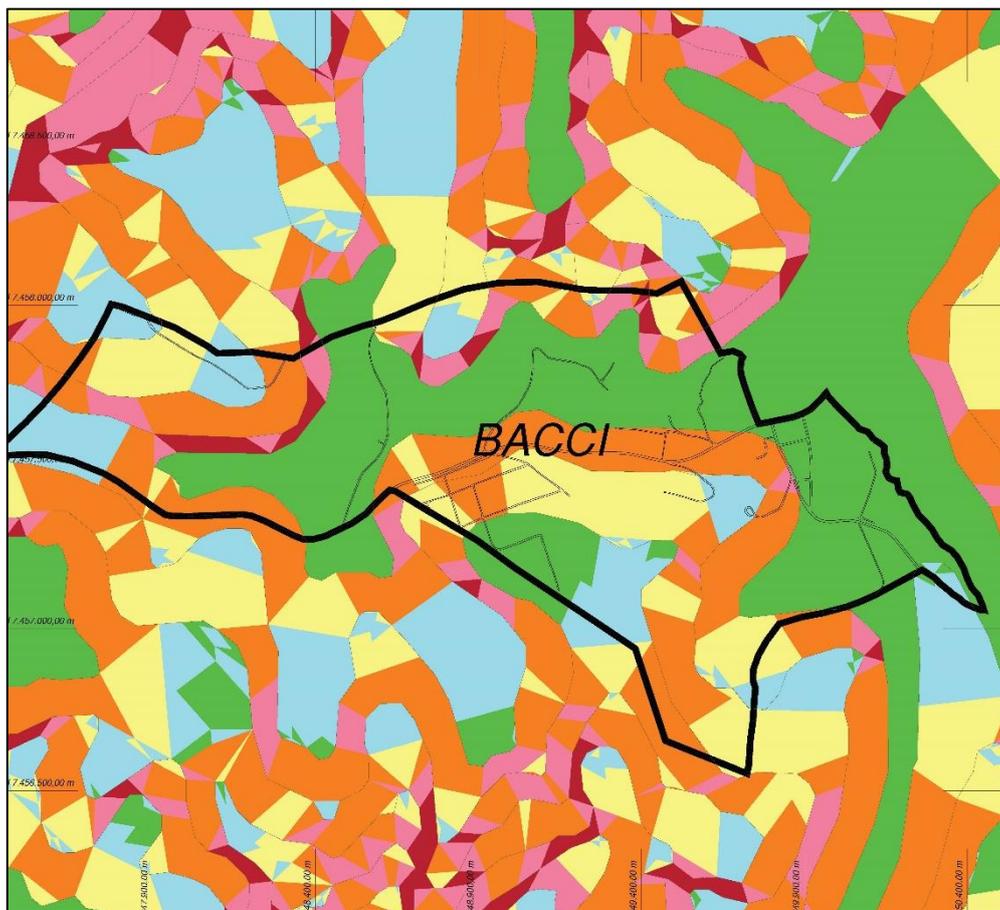


Figura 12 - Mapa de Declividades - Bairro Bacci.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 16 - Faixas de Declividade – Bairro Souzas.

FAIXAS DE DECLIVIDADE					
Nº	MÍNIMO	MÁXIMO	COR	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
1	0,00 %	1,00 %		310,91	34,34 %
2	1,00 %	3,00 %		32,52	3,59 %
3	3,00 %	13,50 %		103,05	11,38 %
4	13,50 %	22,50 %		158,32	17,48 %
5	22,50 %	34,50 %		146,84	16,22 %
6	> 34,50 %			153,85	16,99 %

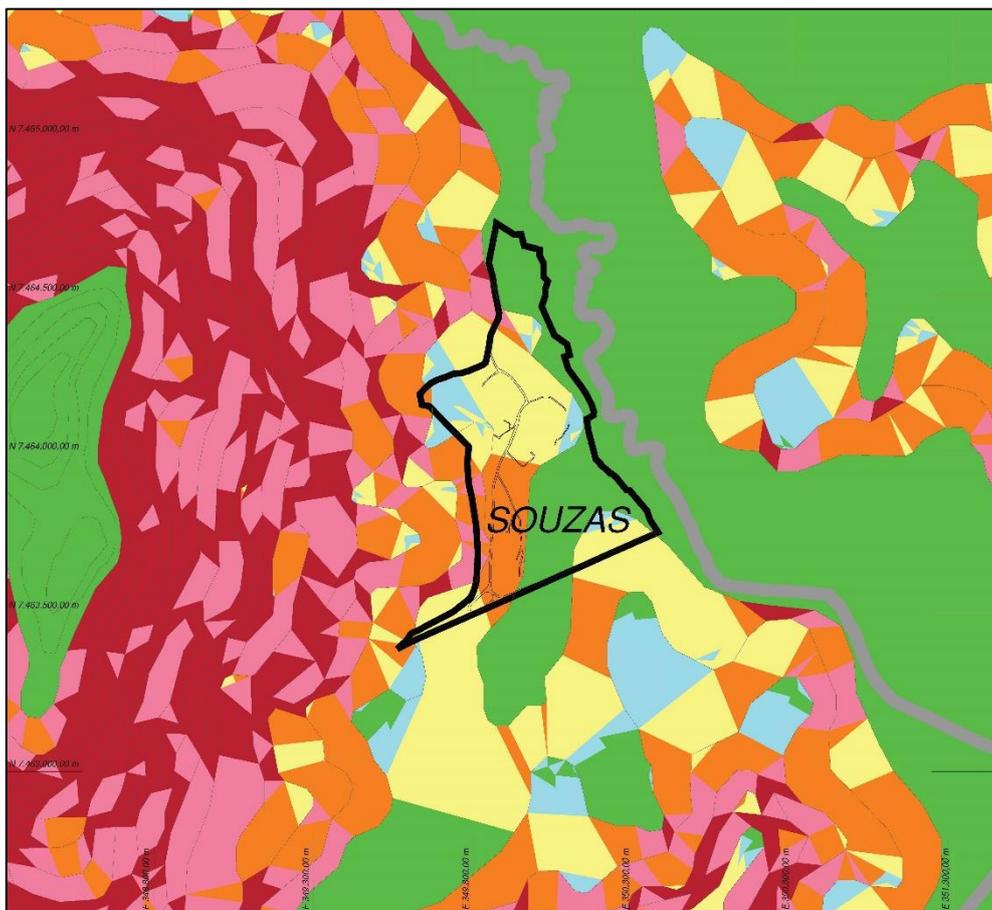


Figura 13 - Mapa de Declividades - Bairro Souzas.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.1.1. Sub-bacia Hidrográfica Biriçá

Tabela 17 - Faixas de Declividade - Sub-bacia Hidrográfica Biriçá.

FAIXAS DE DECLIVIDADE					
Nº	MÍNIMO	MÁXIMO	COR	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
1	0 % 0°	3 % 1° 43' 6''		24,18	0,51 %
2	3 % 1° 43' 6''	5 % 2° 51' 45''		121,74	2,58 %
3	5 % 2° 51' 45''	12 % 6° 50' 34''		1.125,94	23,83 %
4	12 % 6° 50' 34''	20 % 11° 18' 36''		1.917,26	40,58 %
5	20 % 11° 18' 36''	47 % 25° 10' 25''		1.502,54	31,80 %
6	>47 % >25° 10' 25''			33,34	0,70 %

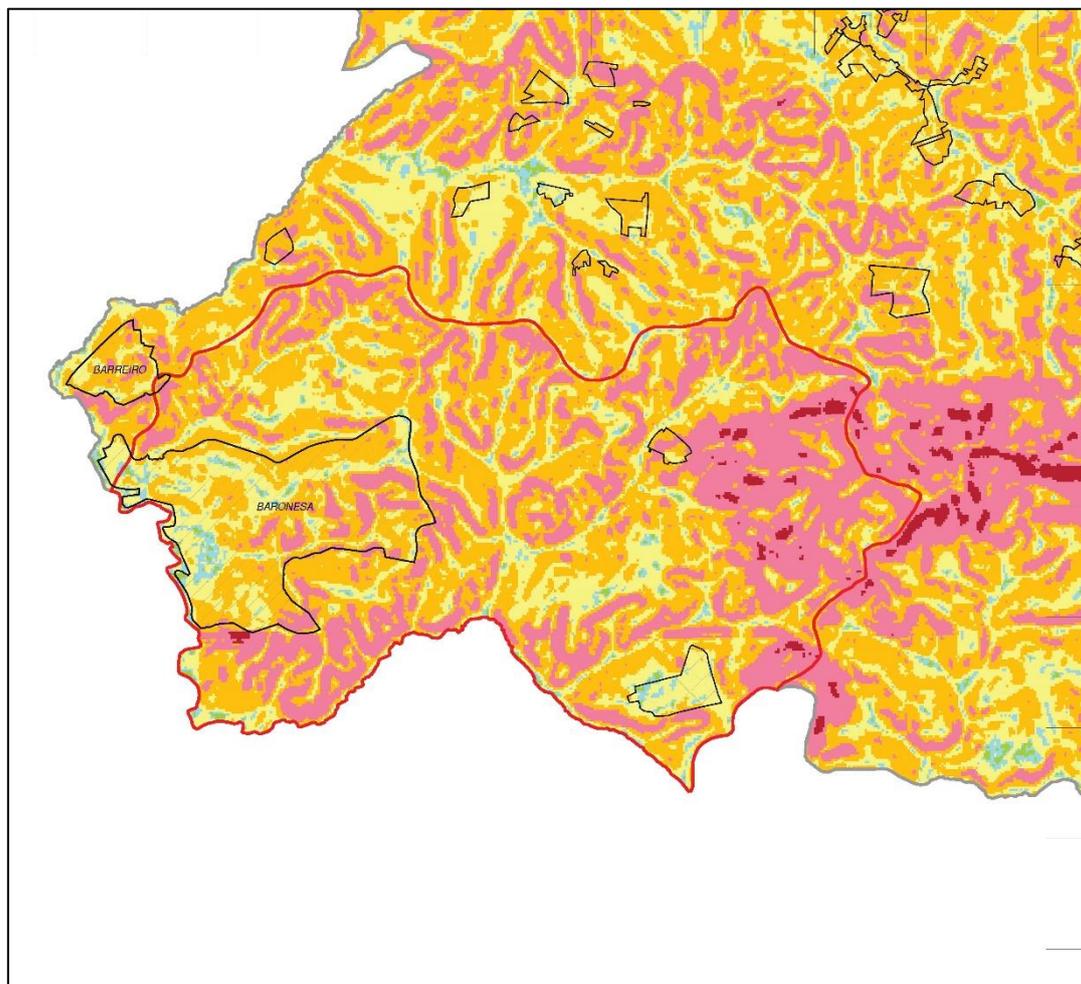


Figura 14 - Mapa de Declividades - Sub-bacia Hidrográfica Biriçá.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.1.2. Sub-bacia Hidrográfica Barreiro

Tabela 18 - Faixas de Declividade - Sub-bacia Hidrográfica Barreiro.

FAIXAS DE DECLIVIDADE					
Nº	MÍNIMO	MÁXIMO	COR	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
1	0 % 0°	3 % 1° 43' 6''		18,39	0,55 %
2	3 % 1° 43' 6''	5 % 2° 51' 45''		86,57	2,58 %
3	5 % 2° 51' 45''	12 % 6° 50' 34''		874,07	26,03 %
4	12 % 6° 50' 34''	20 % 11° 18' 36''		1.483,30	44,17 %
5	20 % 11° 18' 36''	47 % 25° 10' 25''		885,00	26,36 %
6	>47 % >25° 10' 25''			10,51	0,31 %



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

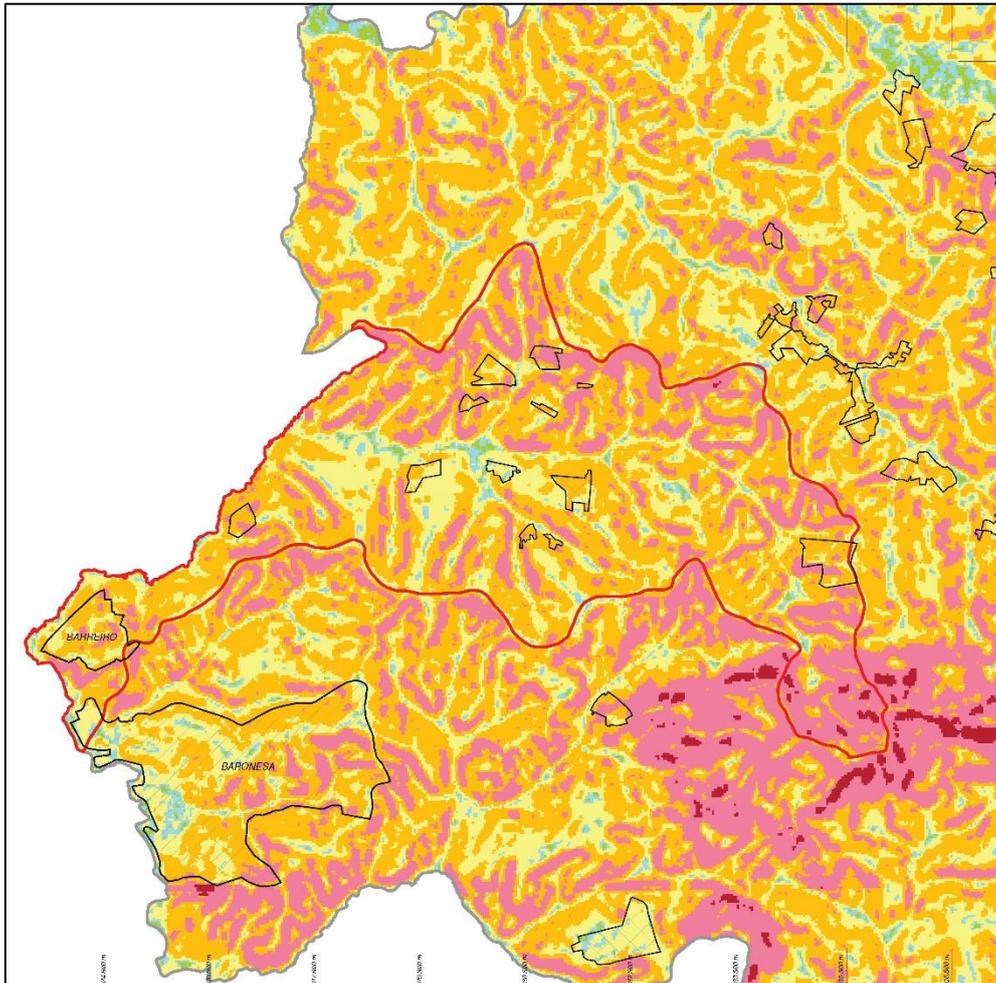


Figura 15 - Mapa de Declividades - Sub-bacia Hidrográfica Barreiro.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.1.3. Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo

Tabela 19 - Faixas de Declividade - Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo

FAIXAS DE DECLIVIDADE					
Nº	MÍNIMO	MÁXIMO	COR	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
1	0 % 0°	3 % 1° 43' 6''		59,80	0,99 %
2	3 % 1° 43' 6''	5 % 2° 51' 45''		205,70	3,40 %
3	5 % 2° 51' 45''	12 % 6° 50' 34''		1.800,24	29,73 %
4	12 % 6° 50' 34''	20 % 11° 18' 36''		3.042,00	50,24 %
5	20 % 11° 18' 36''	47 % 25° 10' 25''		934,23	15,43 %
6	>47 % >25° 10' 25''			12,44	0,21 %

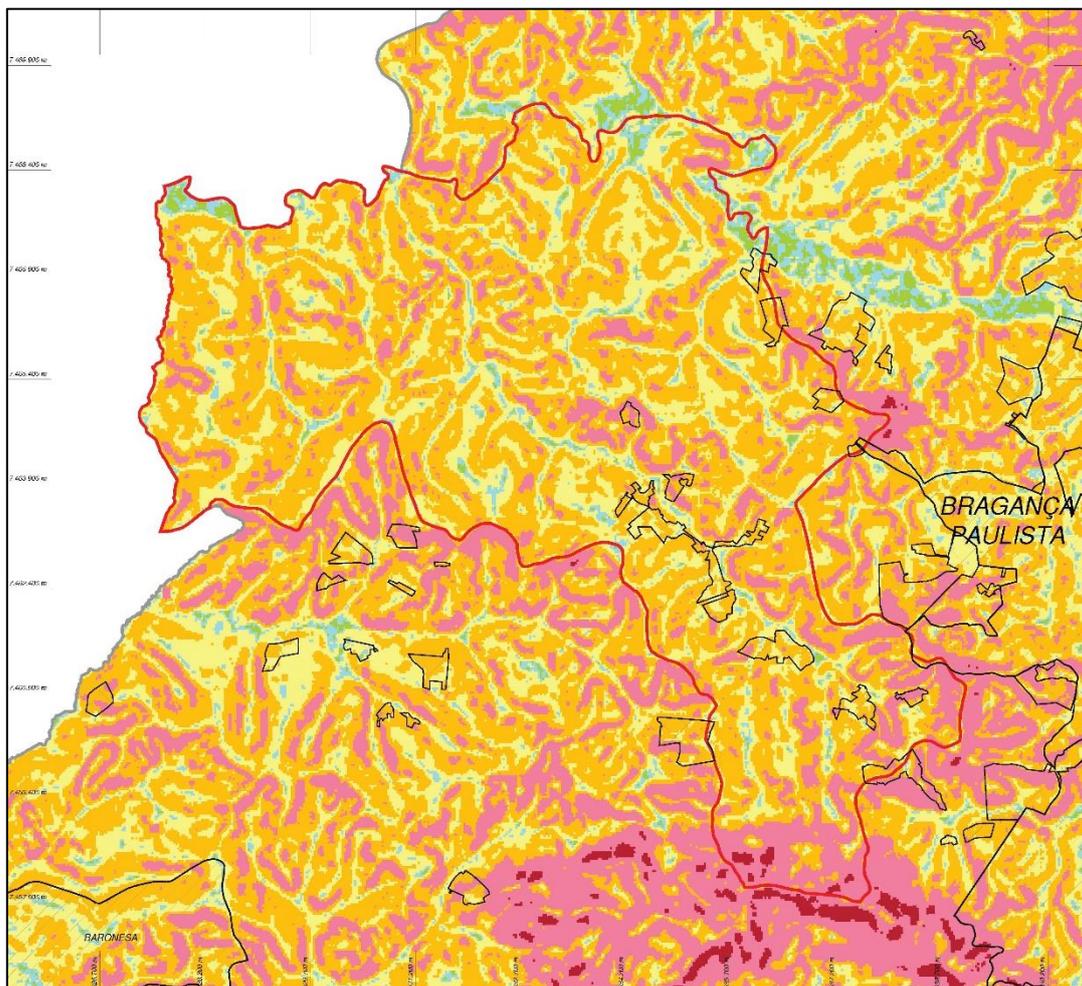


Figura 16 - Mapa de Declividades - Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.1.4. Sub-bacia Hidrográfica Araras

Tabela 20 - Faixas de Declividade - Sub-bacia Hidrográfica Araras.

FAIXAS DE DECLIVIDADE					
Nº	MÍNIMO	MÁXIMO	COR	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
1	0 % 0°	3 % 1° 43' 6''		94,89	1,33 %
2	3 % 1° 43' 6''	5 % 2° 51' 45''		238,69	3,35 %
3	5 % 2° 51' 45''	12 % 6° 50' 34''		1.530,81	21,46 %
4	12 % 6° 50' 34''	20 % 11° 18' 36''		2.649,11	37,13 %
5	20 % 11° 18' 36''	47 % 25° 10' 25''		2.524,03	35,38 %
6	>47 % >25° 10' 25''			96,02	1,35 %

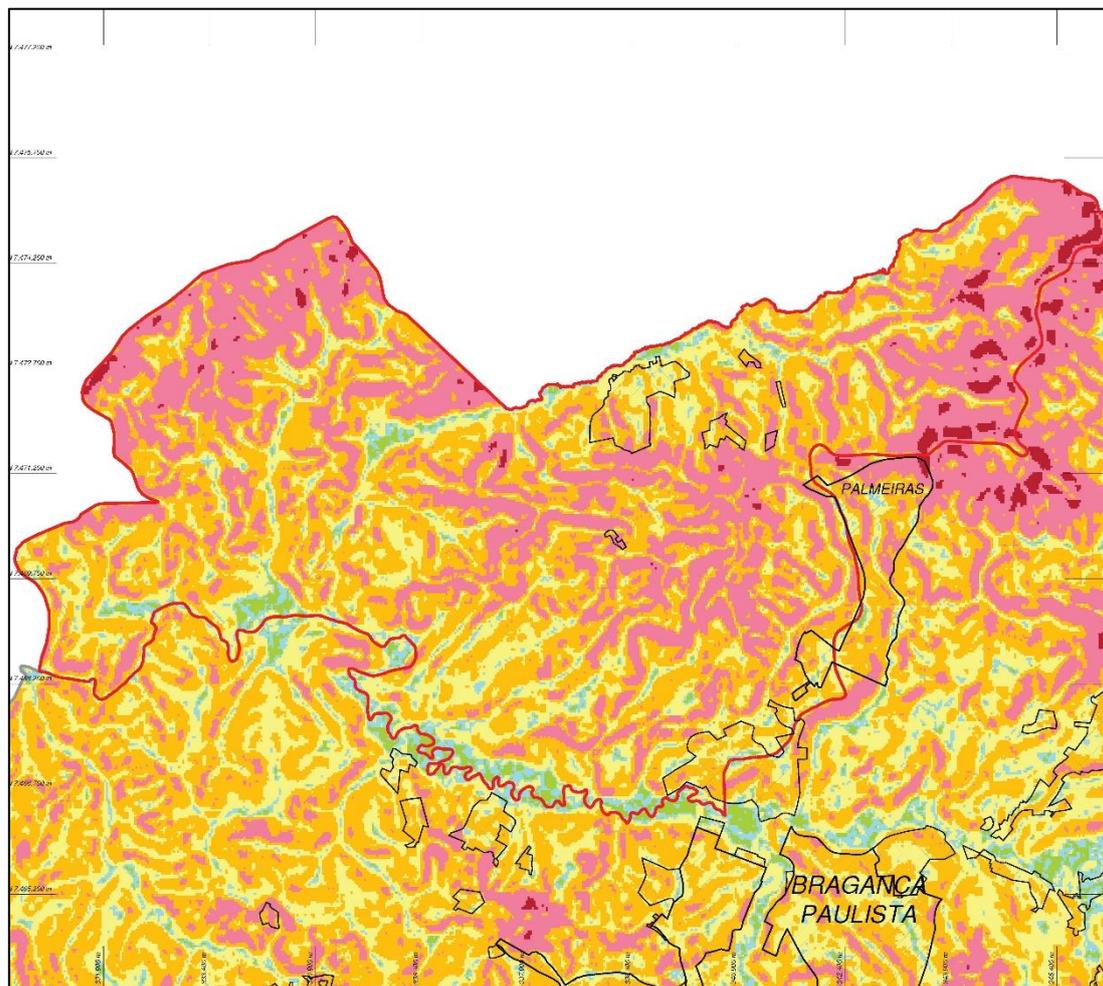


Figura 17 - Mapa de Declividades - Sub-bacia Hidrográfica Araras.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.1.5. Sub-bacia Hidrográfica Lavapés

Tabela 21 - Faixas de Declividade - Sub-bacia Hidrográfica Lavapés.

FAIXAS DE DECLIVIDADE					
Nº	MÍNIMO	MÁXIMO	COR	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
1	0 % 0°	3 % 1° 43' 6''		160,75	1,55 %
2	3 % 1° 43' 6''	5 % 2° 51' 45''		415,53	3,99 %
3	5 % 2° 51' 45''	12 % 6° 50' 34''		2.842,70	27,29 %
4	12 % 6° 50' 34''	20 % 11° 18' 36''		4.162,34	39,96 %
5	20 % 11° 18' 36''	47 % 25° 10' 25''		2.697,67	25,90 %
6	>47 % >25° 10' 25''			136,69	1,31 %



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

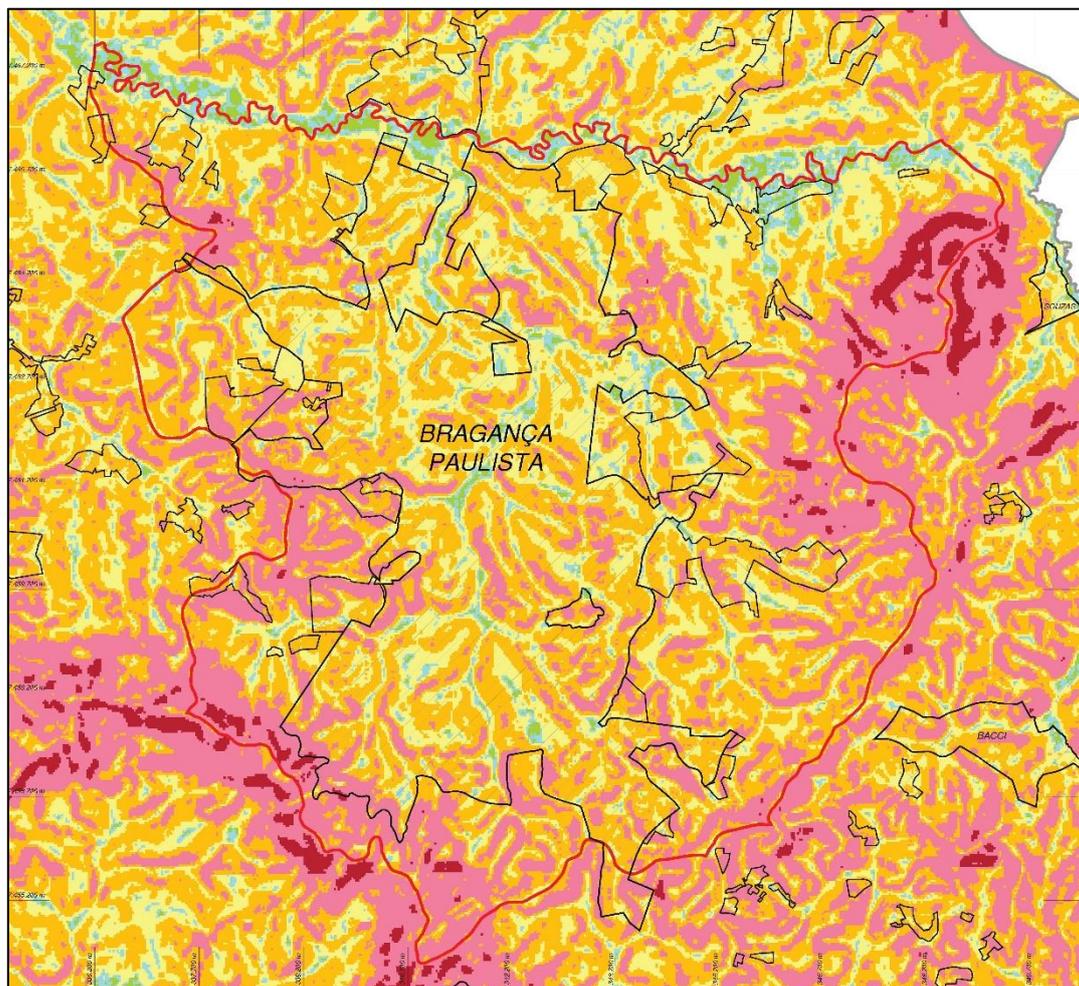


Figura 18 - Mapa de Declividades - Sub-bacia Hidrográfica Lavapés.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.1.6. Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo

Tabela 22 - Faixas de Declividade - Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo

FAIXAS DE DECLIVIDADE					
Nº	MÍNIMO	MÁXIMO	COR	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
1	0 % 0°	3 % 1° 43' 6''		27,76	0,61 %
2	3 % 1° 43' 6''	5 % 2° 51' 45''		98,91	2,17 %
3	5 % 2° 51' 45''	12 % 6° 50' 34''		778,73	17,05 %
4	12 % 6° 50' 34''	20 % 11° 18' 36''		1.414,34	30,96 %
5	20 % 11° 18' 36''	47 % 25° 10' 25''		2.034,01	44,53 %
6	>47 % >25° 10' 25''			213,89	4,68 %



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

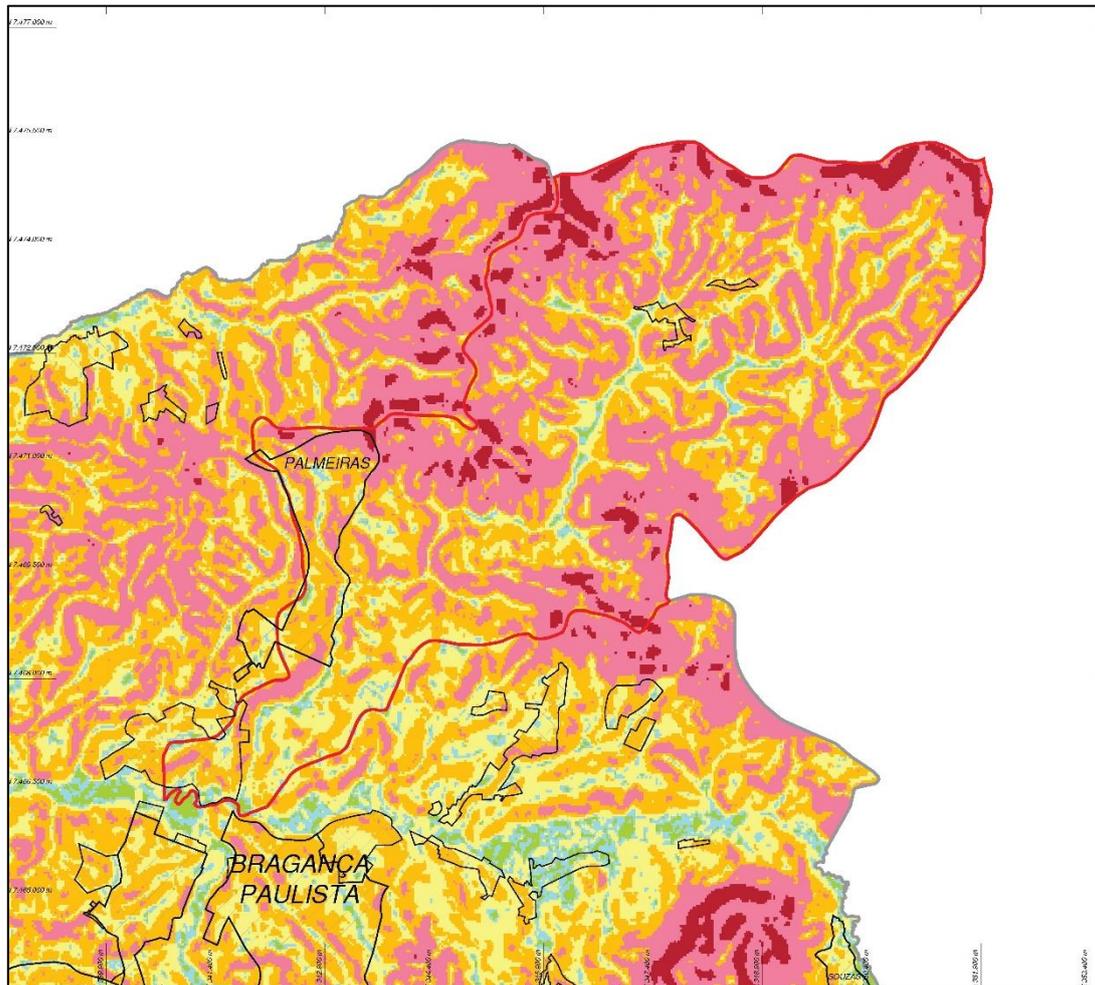


Figura 19 - Mapa de Declividades - Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo.



6.1.7. Sub-bacia Hidrográfica Menin

Tabela 23 - Faixas de Declividade - Sub-bacia Hidrográfica Menin.

FAIXAS DE DECLIVIDADE					
Nº	MÍNIMO	MÁXIMO	COR	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
1	0 % 0°	3 % 1° 43' 6''		29,16	1,69 %
2	3 % 1° 43' 6''	5 % 2° 51' 45''		99,49	5,77 %
3	5 % 2° 51' 45''	12 % 6° 50' 34''		540,53	31,37 %
4	12 % 6° 50' 34''	20 % 11° 18' 36''		585,02	33,95 %
5	20 % 11° 18' 36''	47 % 25° 10' 25''		450,87	26,16 %
6	>47 % >25° 10' 25''			18,24	1,06 %

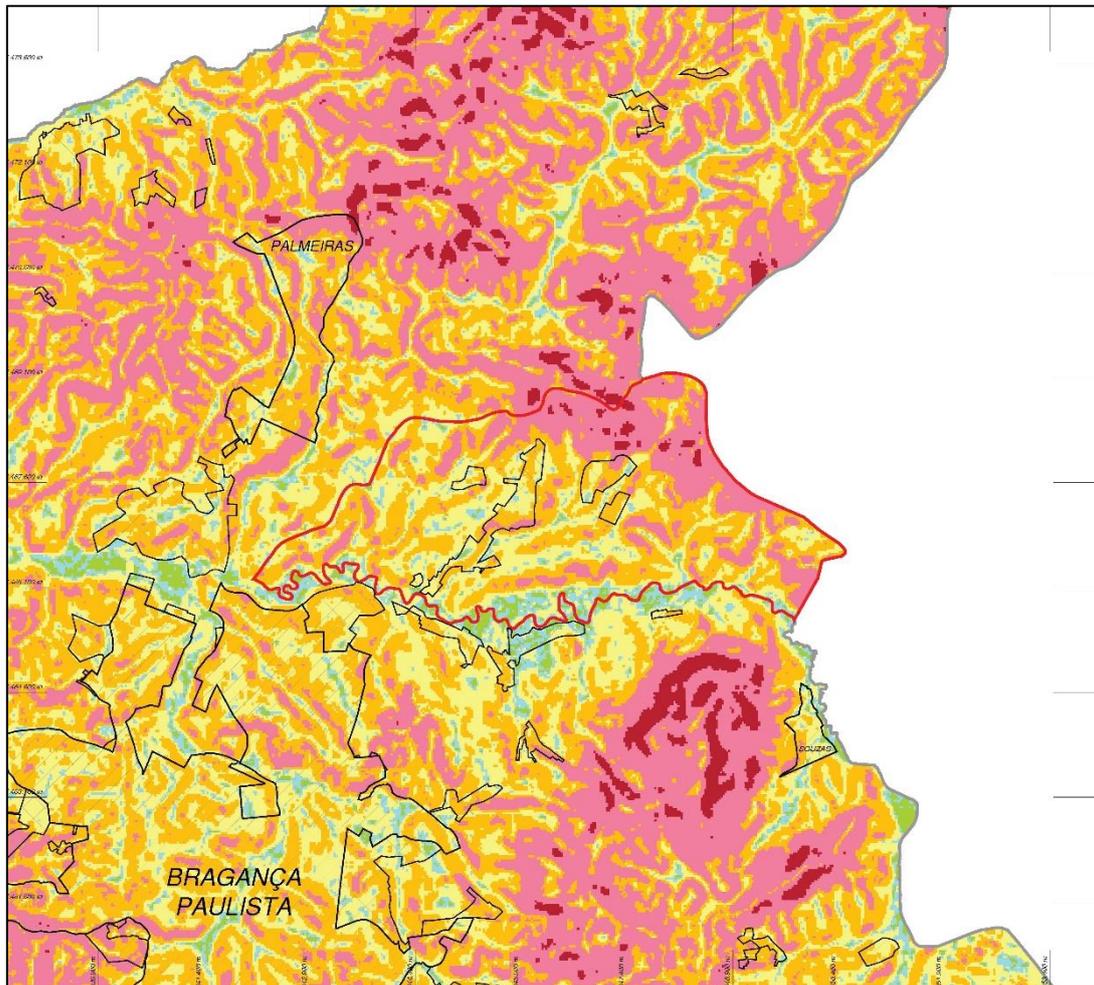


Figura 20 - Mapa de Declividades - Sub-bacia Hidrográfica Menin.



6.1.8. Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida

Tabela 24 - Faixas de Declividade - Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida.

FAIXAS DE DECLIVIDADE					
Nº	MÍNIMO	MÁXIMO	COR	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
1	0 % 0°	3 % 1° 43' 6''		51,97	1,39 %
2	3 % 1° 43' 6''	5 % 2° 51' 45''		112,39	3,01 %
3	5 % 2° 51' 45''	12 % 6° 50' 34''		702,08	18,77 %
4	12 % 6° 50' 34''	20 % 11° 18' 36''		1.327,11	35,49 %
5	20 % 11° 18' 36''	47 % 25° 10' 25''		1.450,59	38,79 %
6	>47 % >25° 10' 25''			95,45	2,55 %



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

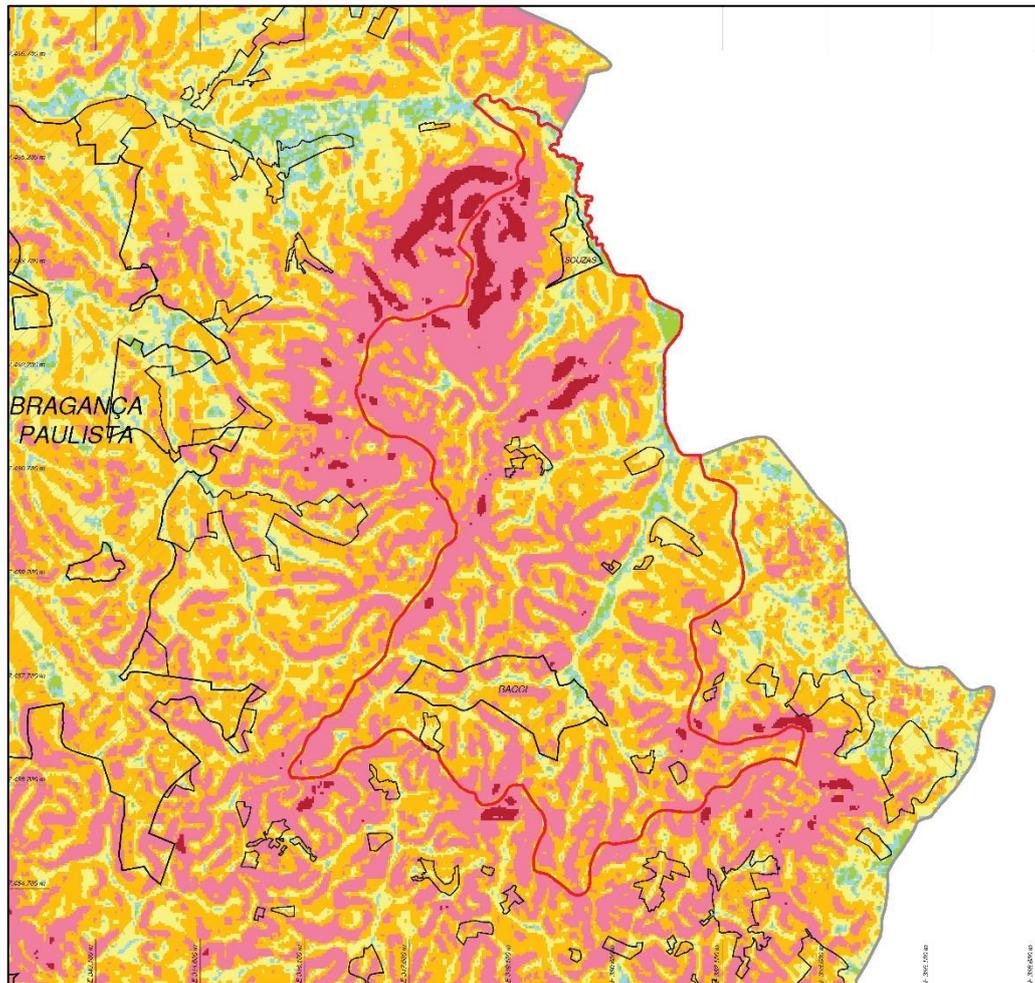


Figura 21 - Mapa de Declividades - Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.1.9. Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes

Tabela 25 - Faixas de Declividade - Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes.

FAIXAS DE DECLIVIDADE					
Nº	MÍNIMO	MÁXIMO	COR	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
1	0 % 0°	3 % 1° 43' 6''		33,60	1,95 %
2	3 % 1° 43' 6''	5 % 2° 51' 45''		98,44	5,73 %
3	5 % 2° 51' 45''	12 % 6° 50' 34''		633,51	36,86 %
4	12 % 6° 50' 34''	20 % 11° 18' 36''		508,72	29,60 %
5	20 % 11° 18' 36''	47 % 25° 10' 25''		408,79	23,79 %
6	>47 % >25° 10' 25''			35,59	2,07 %

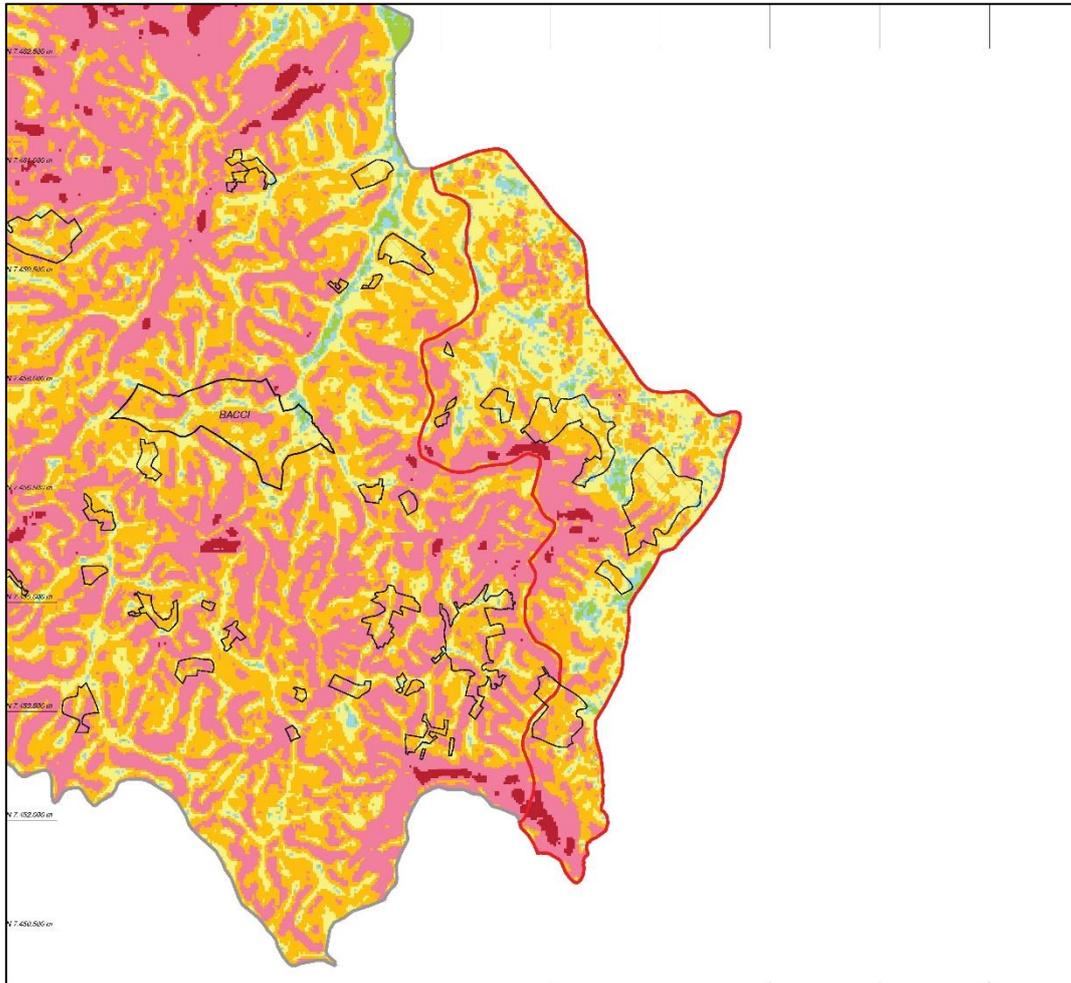


Figura 22 - Mapa de Declividades - Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.1.10. Sub-bacia Hidrográfica Bocaina

Tabela 26 - Faixas de Declividade - Sub-bacia Hidrográfica Bocaina.

FAIXAS DE DECLIVIDADE					
Nº	MÍNIMO	MÁXIMO	COR	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
1	0 % 0°	3 % 1° 43' 6''		19,31	0,46%
2	3 % 1° 43' 6''	5 % 2° 51' 45''		94,36	2,26 %
3	5 % 2° 51' 45''	12 % 6° 50' 34''		846,33	20,26 %
4	12 % 6° 50' 34''	20 % 11° 18' 36''		1.534,19	36,72 %
5	20 % 11° 18' 36''	47 % 25° 10' 25''		1.496,97	35,83 %
6	>47 % >25° 10' 25''			186,59	4,47 %



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

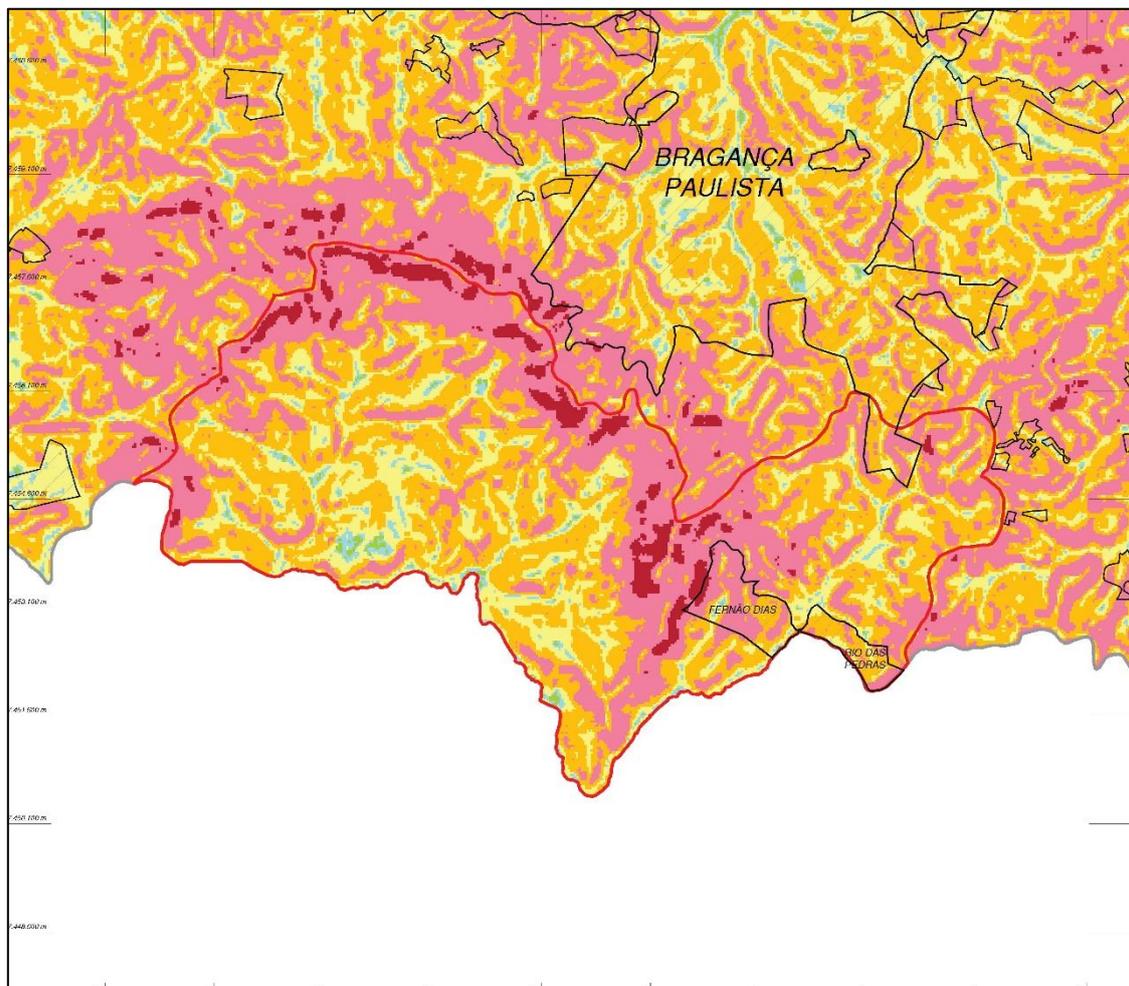


Figura 23 - Mapa de Declividades - Sub-bacia Hidrográfica Bocaina.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.1.11. Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista

Tabela 27 - Faixas de Declividade - Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista.

FAIXAS DE DECLIVIDADE					
Nº	MÍNIMO	MÁXIMO	COR	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
1	0 % 0°	3 % 1° 43' 6''		2,13	0,06 %
2	3 % 1° 43' 6''	5 % 2° 51' 45''		30,84	0,87 %
3	5 % 2° 51' 45''	12 % 6° 50' 34''		535,94	15,11 %
4	12 % 6° 50' 34''	20 % 11° 18' 36''		1.301,67	36,71 %
5	20 % 11° 18' 36''	47 % 25° 10' 25''		1.637,01	46,16 %
6	>47 % >25° 10' 25''			38,80	1,09 %

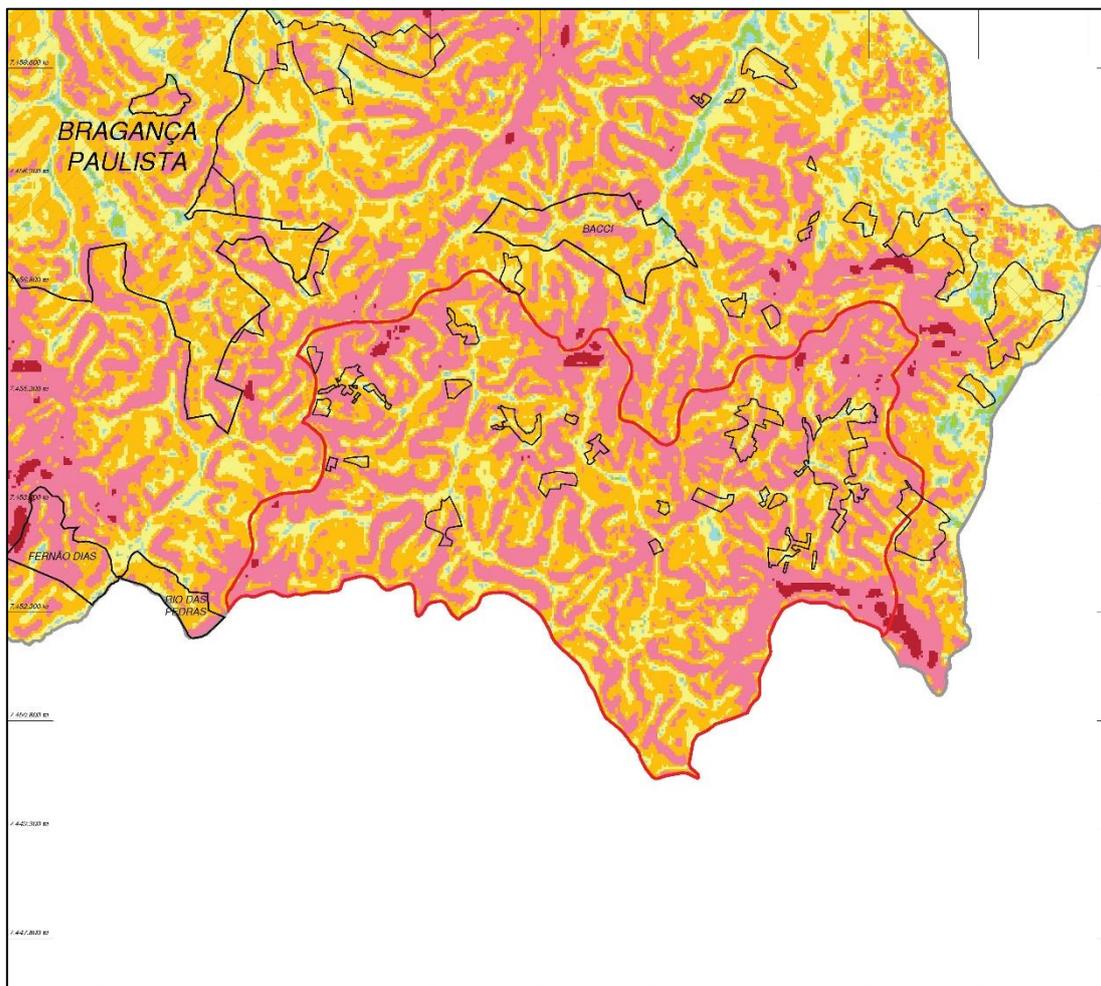


Figura 24 - Mapa de Declividades - Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista.



6.2. Pedologia

O Mapa Pedológico apresenta os tipos e características dos solos presente em território municipal. Conforme a Tabela 28 e a Figura 25, observa-se que o município possui 07 unidades pedológicas.

Tabela 28 - Unidades pedológicas de Bragança Paulista.

QUANTIFICAÇÃO DE UNIDADES PEDOLÓGICAS			
SOLO	CARACTERÍSTICAS	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
CX9	ASSOCIAÇÃO DE CAMBISSOLO HÁPLICO DISTRÓFICO/EUTRÓFICO POUCO PROFUNDO E PROFUNDO, HORIZONTE "A" MODERADO E PROEMINENTE + ARGISSOLO AMARELO/VERMELHO-AMARELO DISTRÓFICO, TEXTURA MÉDIA/ARGILOSA E ARGILOSA, NÃO ROCHOSO E ROCHOSO,	614,07	1,20 %
GM1	ASSOCIAÇÃO DE GLEISSOLO MELÂNICO DISTRÓFICO TÍPICO OU ORGANOSSÓLICO, TEXTURA INDISCRIMINADA + CAMBISSOLO HÁPLICO DISTRÓFICO TÍPICO, TEXTURA MÉDIA E ARGILOSA, ROCHOSO OU NÃO ROCHOSO, POUCO PROFUNDO, AMBOS FASE RELEVO PLANO	3.192,61	6,24 %
PVA28	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO TÍPICO, HORIZONTE "A" MODERADO OU PROEMINENTE, TEXTURA ARENOSA/MÉDIA + CAMBISSOLO HÁPLICO, HORIZONTE "A" MODERADO, TEXTURA MÉDIA, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, AMBOS DISTRÓFICOS, FASE RELEVO ONDULADO	928,33	1,81 %
LVA16	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO TÍPICO, HORIZONTE "A" MODERADO OU PROEMINENTE, TEXTURA ARENOSA/MÉDIA + CAMBISSOLO HÁPLICO, HORIZONTE "A" MODERADO, TEXTURA MÉDIA, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, AMBOS DISTRÓFICOS, FASE RELEVO ONDULADO	5.417,71	10,59 %
GM3	ASSOCIAÇÃO GLEISSOLO MELÂNICO DISTRÓFICO, TEXTURA ARGILOSA + NEOSSOLO FLÚVICO, TEXTURA MÉDIA + ORGANOSSOLO, POUCO PROFUNDO PROFUNDO, AMBOS FASE RELEVO PLANO	20.758,30	40,58 %
LVA10	ASSOCIAÇÃO DE LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO/VERMELHO DISTRÓFICO TÍPICO, HORIZONTE "A" MODERADO, TEXTURA MÉDIA OU ARGILOSA, ÁLICO + CAMBISSOLO HÁPLICO DISTRÓFICO, TEXTURA MÉDIA ARGILOSA, PEDREGOSO OU NÃO, MUITO PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, AMBOS FASE RELEVO FORTE ONDULADO E ONDULADO	291,29	0,57 %
PVA38	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO/AMARELO DISTRÓFICO TÍPICO, TEXTURA MÉDIA/ARGILOSA E ARGILOSA + CAMBISSOLO HÁPLICO, TEXTURA MÉDIA E ARGILOSA, AMBOS HORIZONTE "A" MODERADO, ROCHOSOS, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, FASE RELEVO FORTE ONDULADO	19.957,50	39,01 %



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

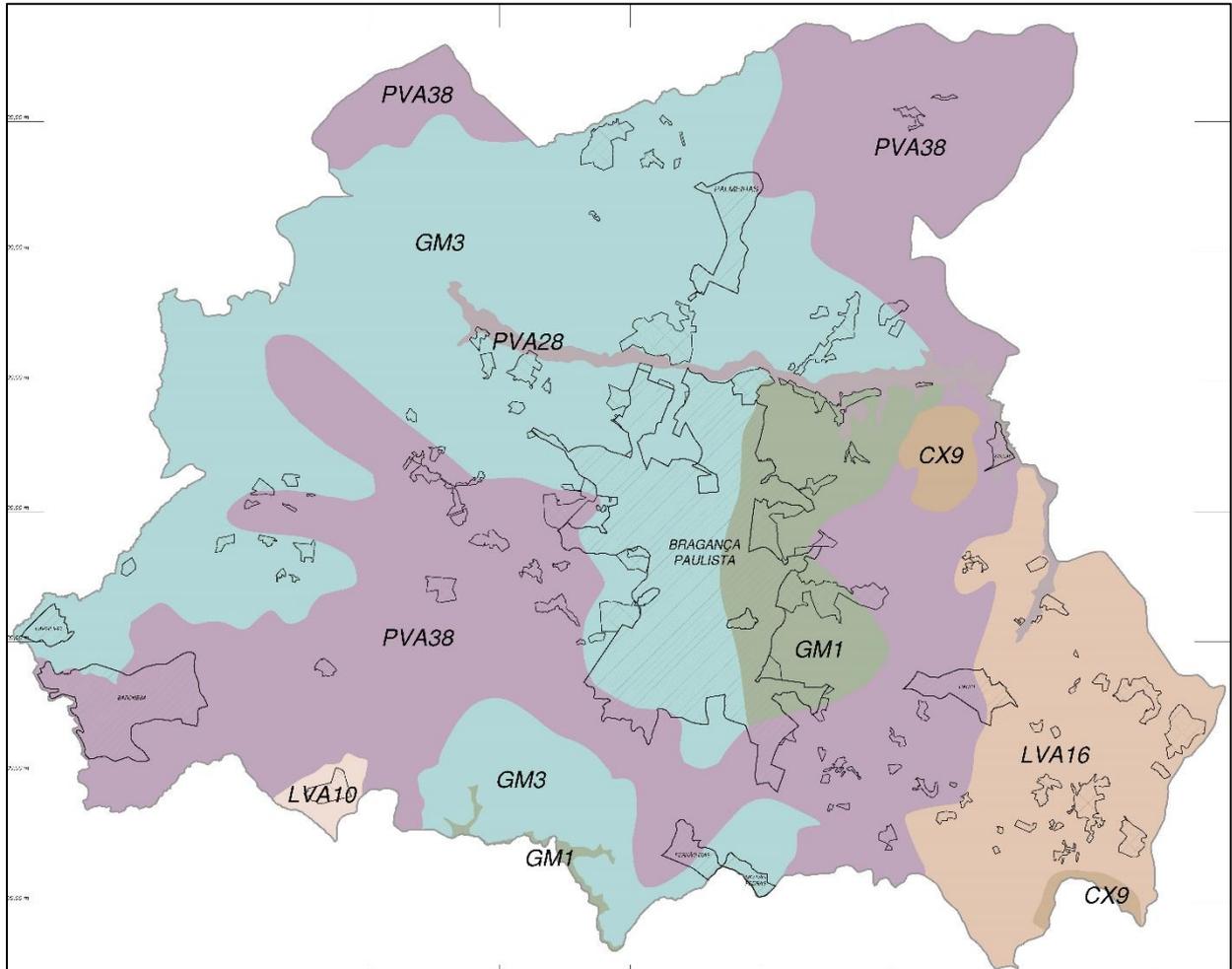


Figura 25 - Mapa Pedológico.



6.2.1. Sub-bacia Hidrográfica Biriçá

Tabela 29 - Unidades pedológicas - Sub-bacia Hidrográfica Biriçá.

QUANTIFICAÇÃO DE UNIDADES PEDOLÓGICAS			
SOLO	CARACTERÍSTICAS	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
GM3	ASSOCIAÇÃO GLEISSOLO MELÂNICO DISTRÓFICO, TEXTURA ARGILOSA + NEOSSOLO FLÚVICO, TEXTURA MÉDIA + ORGANOSSOLO, POUCO PROFUNDO PROFUNDO, AMBOS FASE RELEVO PLANO	522,46	11,06 %
LVA10	ASSOCIAÇÃO DE LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO/VERMELHO DISTRÓFICO TÍPICO, HORIZONTE "A" MODERADO, TEXTURA MÉDIA OU ARGILOSA, ÁLICO + CAMBISSOLO HÁPLICO DISTRÓFICO, TEXTURA MÉDIA ARGILOSA, PEDREGOSO OU NÃO, MUITO PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, AMBOS FASE RELEVO FORTE ONDULADO E ONDULADO	291,29	6,16 %
PVA38	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO/AMARELO DISTRÓFICO TÍPICO, TEXTURA MÉDIA/ARGILOSA E ARGILOSA + CAMBISSOLO HÁPLICO, TEXTURA MÉDIA E ARGILOSA, AMBOS HORIZONTE "A" MODERADO, ROCHOSOS, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, FASE RELEVO FORTE ONDULADO	3.911,25	82,78 %

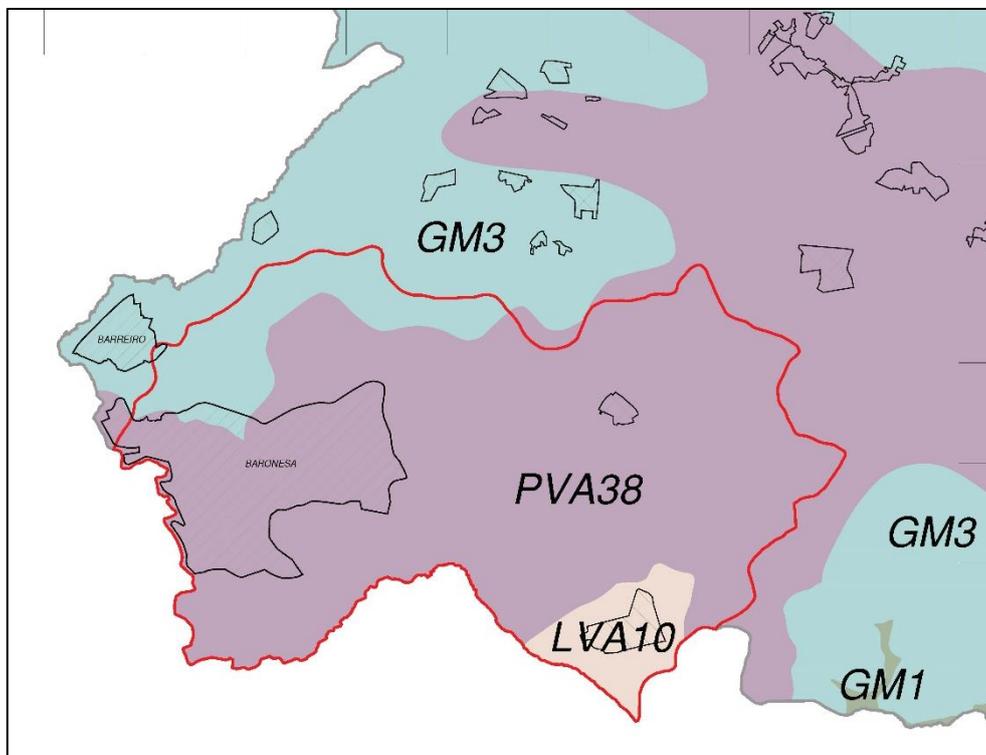


Figura 26 - Mapa Pedológico - Sub-bacia Hidrográfica Biriçá.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.2.2. Sub-bacia Hidrográfica Barreiro

Tabela 30 - Unidades pedológicas - Sub-bacia Hidrográfica Barreiro.

QUANTIFICAÇÃO DE UNIDADES PEDOLÓGICAS			
SOLO	CARACTERÍSTICAS	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
GM3	ASSOCIAÇÃO GLEISSOLO MELÂNICO DISTRÓFICO, TEXTURA ARGILOSA + NEOSSOLO FLÚVICO, TEXTURA MÉDIA + ORGANOSSOLO, POUCO PROFUNDO PROFUNDO, AMBOS FASE RELEVO PLANO	1.928,66	57,44 %
PVA38	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO/AMARELO DISTRÓFICO TÍPICO, TEXTURA MÉDIA/ARGILOSA E ARGILOSA + CAMBISSOLO HÁPLIC, TEXTURA MÉDIA E ARGILOSA, AMBOS HORIZONTE "A" MODERADO, ROCHOSOS, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, FASE RELEVO FORTE ONDULADO	1.429,18	42,56 %

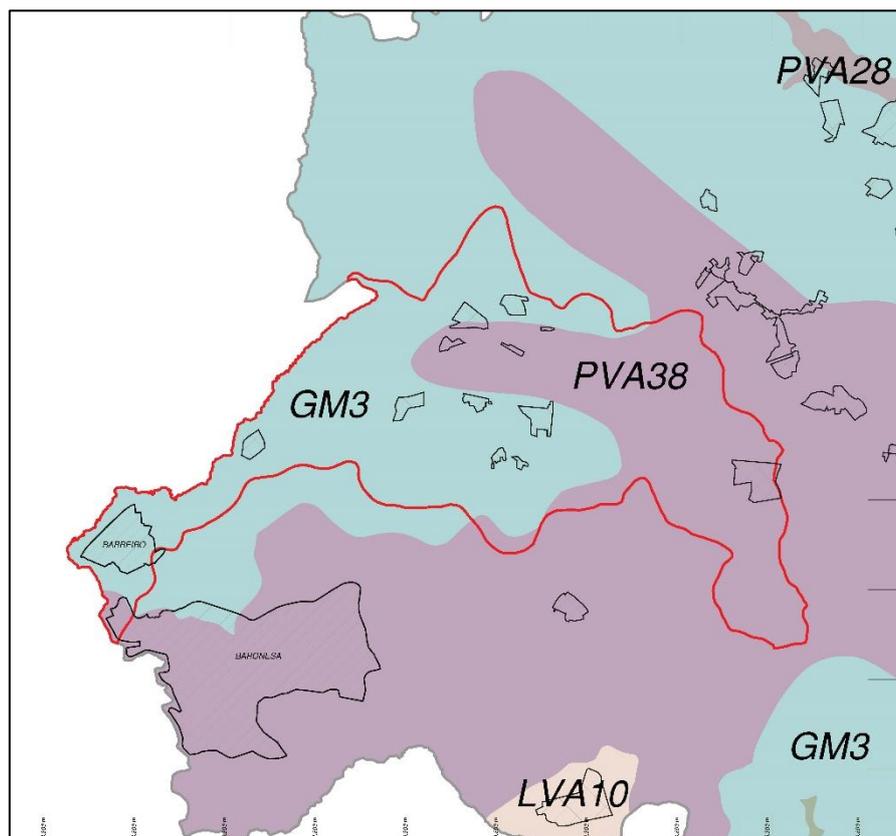


Figura 27 - Mapa Pedológico - Sub-bacia Hidrográfica Barreiro.



6.2.3. Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo

Tabela 31 - Unidades pedológicas - Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo.

QUANTIFICAÇÃO DE UNIDADES PEDOLÓGICAS			
SOLO	CARACTERÍSTICAS	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
PVA28	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO TÍPICO, HORIZONTE "A" MODERADO OU PROEMINENTE, TEXTURA ARENOSA/MÉDIA + CAMBISSOLO HÁPLICO, HORIZONTE "A" MODERADO, TEXTURA MÉDIA, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, AMBOS DISTRÓFICOS, FASE RELEVO ONDULADO	46,41	0,77 %
GM3	ASSOCIAÇÃO GLEISSOLO MELÂNICO DISTRÓFICO, TEXTURA ARGILOSA + NEOSSOLO FLÚVICO, TEXTURA MÉDIA + ORGANOSSOLO, POUCO PROFUNDO PROFUNDO, AMBOS FASE RELEVO PLANO	3.638,43	60,09 %
PVA38	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO/AMARELO DISTRÓFICO TÍPICO, TEXTURA MÉDIA/ARGILOSA E ARGILOSA + CAMBISSOLO HÁPLICO, TEXTURA MÉDIA E ARGILOSA, AMBOS HORIZONTE "A" MODERADO, ROCHOSOS, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, FASE RELEVO FORTE ONDULADO	2.369,57	39,14 %

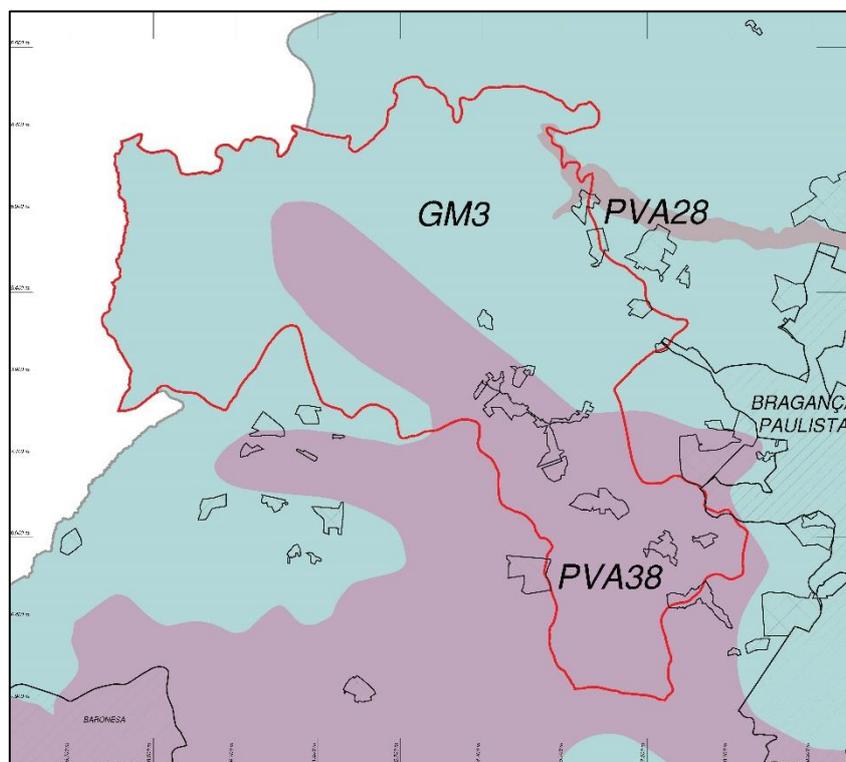


Figura 28 - Mapa Pedológico - Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo.



6.2.4. Sub-bacia Hidrográfica Araras

Tabela 32 - Unidades pedológicas - Sub-bacia Hidrográfica Araras.

QUANTIFICAÇÃO DE UNIDADES PEDOLÓGICAS			
SOLO	CARACTERÍSTICAS	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
PVA28	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO TÍPICO, HORIZONTE "A" MODERADO OU PROeminENTE, TEXTURA ARENOSA/MÉDIA + CAMBISSOLO HÁPLICO, HORIZONTE "A" MODERADO, TEXTURA MÉDIA, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, AMBOS DISTRÓFICOS, FASE RELEVO ONDULADO	91,48	1,28 %
GM3	ASSOCIAÇÃO GLEISSOLO MELÂNICO DISTRÓFICO, TEXTURA ARGILOSA + NEOSSOLO FLÚVICO, TEXTURA MÉDIA + ORGANOSSOLO, POUCO PROFUNDO PROFUNDO, AMBOS FASE RELEVO PLANO	5.654,00	79,29 %
PVA38	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO/AMARELO DISTRÓFICO TÍPICO, TEXTURA MÉDIA/ARGILOSA E ARGILOSA + CAMBISSOLO HÁPLICO, TEXTURA MÉDIA E ARGILOSA, AMBOS HORIZONTE "A" MODERADO, ROCHOSOS, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, FASE RELEVO FORTE ONDULADO	1.388,07	19,46 %

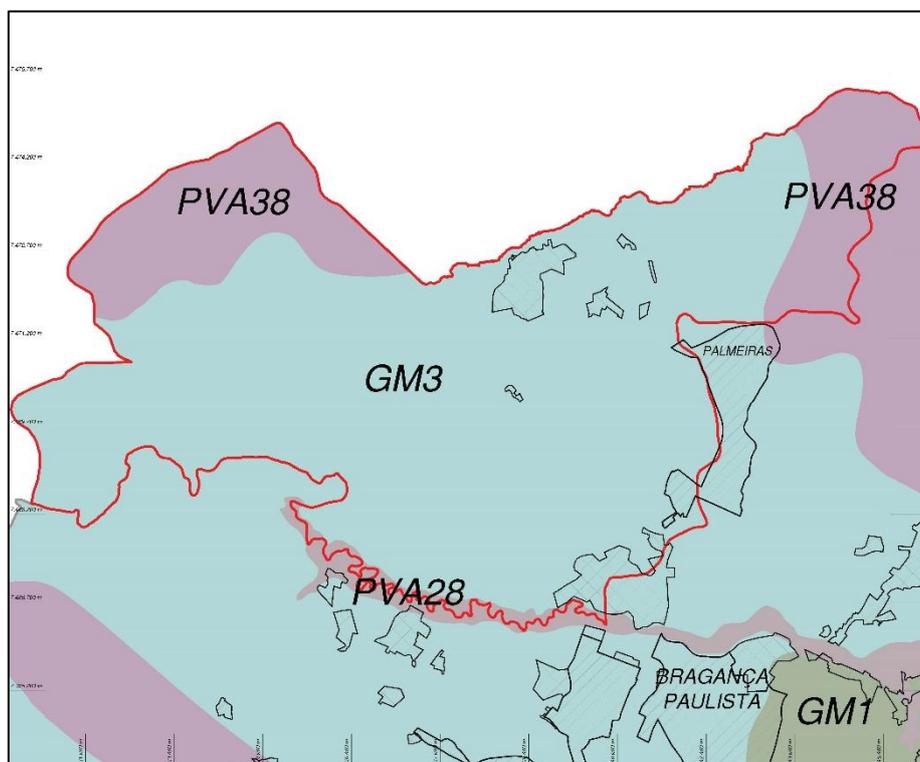


Figura 29 - Mapa Pedológico - Sub-bacia Hidrográfica Araras.



6.2.5. Sub-bacia Hidrográfica Lavapés

Tabela 33 - Unidades pedológicas - Sub-bacia Hidrográfica Lavapés.

QUANTIFICAÇÃO DE UNIDADES PEDOLÓGICAS			
SOLO	CARACTERÍSTICAS	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
CX9	ASSOCIAÇÃO DE CAMBISSOLO HÁPLICO DISTRÓFICO/EUTRÓFICO POUCO PROFUNDO E PROFUNDO, HORIZONTE "A" MODERADO E PROEMINENTE + ARGISSOLO AMARELO/VERMELHO-AMARELO DISTRÓFICO, TEXTURA MÉDIA/ARGILOSA E ARGILOSA, NÃO ROCHOSO E ROCHOSO,	211,61	2,03 %
GM1	ASSOCIAÇÃO DE GLEISSOLO MELÂNICO DISTRÓFICO TÍPICO OU ORGANOSSÓLICO, TEXTURA INDISCRIMINADA + CAMBISSOLO HÁPLICO DISTRÓFICO TÍPICO, TEXTURA MÉDIA E ARGILOSA, ROCHOSO OU NÃO ROCHOSO, POUCO PROFUNDO, AMBOS FASE RELEVO PLANO	3.046,02	29,25 %
PVA28	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO TÍPICO, HORIZONTE "A" MODERADO OU PROEMINENTE, TEXTURA ARENOSA/MÉDIA + CAMBISSOLO HÁPLICO, HORIZONTE "A" MODERADO, TEXTURA MÉDIA, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, AMBOS DISTRÓFICOS, FASE RELEVO ONDULADO	394,54	3,79 %
GM3	ASSOCIAÇÃO GLEISSOLO MELÂNICO DISTRÓFICO, TEXTURA ARGILOSA + NEOSSOLO FLÚVICO, TEXTURA MÉDIA + ORGANOSSOLO, POUCO PROFUNDO PROFUNDO, AMBOS FASE RELEVO PLANO	4.497,72	43,18 %
PVA38	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO/AMARELO DISTRÓFICO TÍPICO, TEXTURA MÉDIA/ARGILOSA E ARGILOSA + CAMBISSOLO HÁPLICO, TEXTURA MÉDIA E ARGILOSA, AMBOS HORIZONTE "A" MODERADO, ROCHOSOS, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, FASE RELEVO FORTE ONDULADO	2.265,79	21,75 %



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

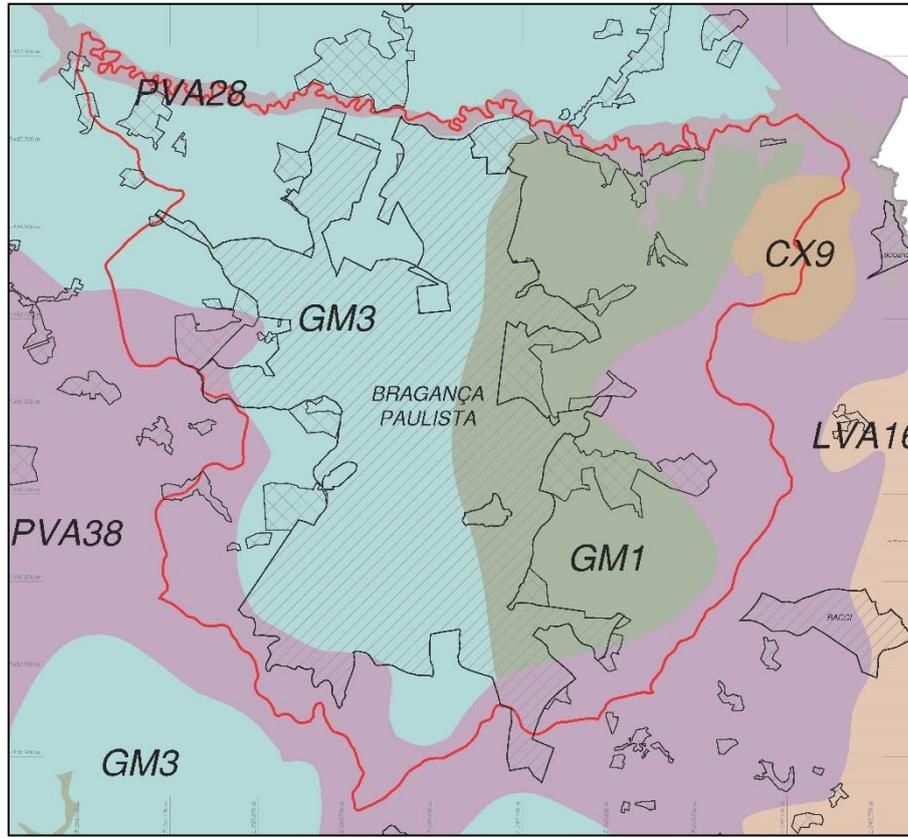


Figura 30 - Mapa Pedológico - Sub-bacia Hidrográfica Lavapés.



6.2.6. Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo

Tabela 34 - Unidades pedológicas - Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo.

QUANTIFICAÇÃO DE UNIDADES PEDOLÓGICAS			
SOLO	CARACTERÍSTICAS	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
PVA28	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO TÍPICO, HORIZONTE "A" MODERADO OU PROeminENTE, TEXTURA ARENOSA/MÉDIA + CAMBISSOLO HÁPLICO, HORIZONTE "A" MODERADO, TEXTURA MÉDIA, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, AMBOS DISTRÓFICOS, FASE RELEVO ONDULADO	9,84	0,22 %
GM3	ASSOCIAÇÃO GLEISSOLO MELÂNICO DISTRÓFICO, TEXTURA ARGILOSA + NEOSSOLO FLÚVICO, TEXTURA MÉDIA + ORGANOSSOLO, POUCO PROFUNDO PROFUNDO, AMBOS FASE RELEVO PLANO	1.119,96	24,52 %
PVA38	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO/AMARELO DISTRÓFICO TÍPICO, TEXTURA MÉDIA/ARGILOSA E ARGILOSA + CAMBISSOLO HÁPLICO, TEXTURA MÉDIA E ARGILOSA, AMBOS HORIZONTE "A" MODERADO, ROCHOSOS, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, FASE RELEVO FORTE ONDULADO	3.437,84	75,26 %

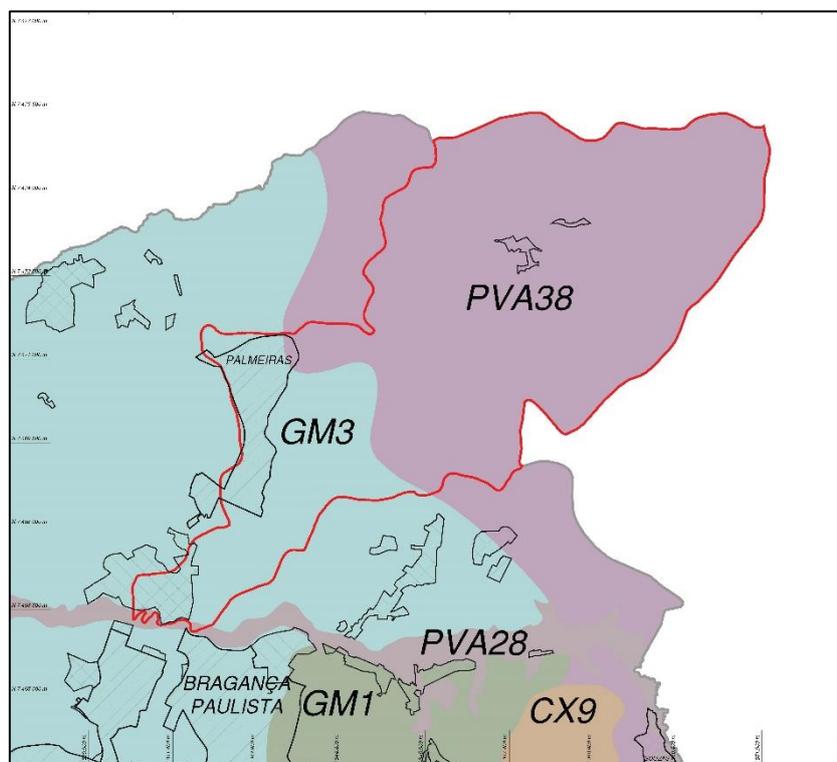


Figura 31 - Mapa Pedológico - Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo.



6.2.7. Sub-bacia Hidrográfica Menin

Tabela 35 - Unidades pedológicas - Sub-bacia Hidrográfica Menin.

QUANTIFICAÇÃO DE UNIDADES PEDOLÓGICAS			
SOLO	CARACTERÍSTICAS	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
PVA28	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO TÍPICO, HORIZONTE "A" MODERADO OU PROEMINENTE, TEXTURA ARENOSA/MÉDIA + CAMBISSOLO HÁPLICO, HORIZONTE "A" MODERADO, TEXTURA MÉDIA, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, AMBOS DISTRÓFICOS, FASE RELEVO ONDULADO	179,23	10,40 %
GM3	ASSOCIAÇÃO GLEISSOLO MELÂNICO DISTRÓFICO, TEXTURA ARGILOSA + NEOSSOLO FLÚVICO, TEXTURA MÉDIA + ORGANOSSOLO, POUCO PROFUNDO PROFUNDO, AMBOS FASE RELEVO PLANO	976,90	56,69 %
PVA38	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO/AMARELO DISTRÓFICO TÍPICO, TEXTURA MÉDIA/ARGILOSA E ARGILOSA + CAMBISSOLO HÁPLICO, TEXTURA MÉDIA E ARGILOSA, AMBOS HORIZONTE "A" MODERADO, ROCHOSOS, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, FASE RELEVO FORTE ONDULADO	567,18	32,91 %

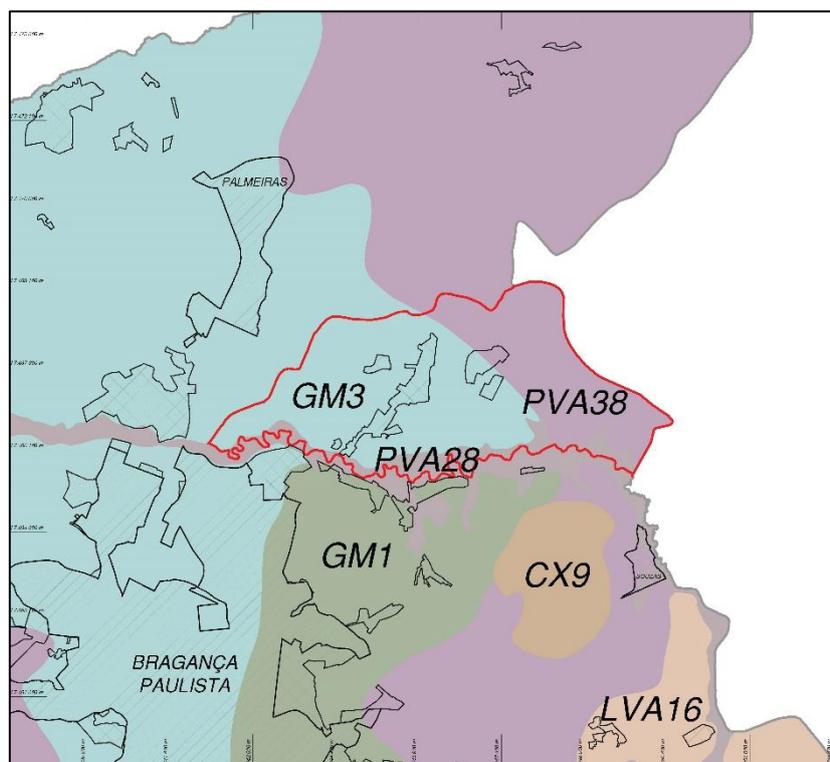


Figura 32 - Mapa Pedológico - Sub-bacia Hidrográfica Menin.



6.2.8. Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida

Tabela 36 - Unidades pedológicas - Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida.

QUANTIFICAÇÃO DE UNIDADES PEDOLÓGICAS			
SOLO	CARACTERÍSTICAS	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
CX9	ASSOCIAÇÃO DE CAMBISSOLO HÁPLICO DISTRÓFICO/EUTRÓFICO POUCO PROFUNDO E PROFUNDO, HORIZONTE "A" MODERADO E PROEMINENTE + ARGISSOLO AMARELO/VERMELHO-AMARELO DISTRÓFICO, TEXTURA MÉDIA/ARGILOSA E ARGILOSA, NÃO ROCHOSO E ROCHOSO,	255,67	6,84 %
PVA28	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO TÍPICO, HORIZONTE "A" MODERADO OU PROEMINENTE, TEXTURA ARENOSA/MÉDIA + CAMBISSOLO HÁPLICO, HORIZONTE "A" MODERADO, TEXTURA MÉDIA, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, AMBOS DISTRÓFICOS, FASE RELEVO ONDULADO	206,83	5,53 %
LVA16	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO TÍPICO, HORIZONTE "A" MODERADO OU PROEMINENTE, TEXTURA ARENOSA/MÉDIA + CAMBISSOLO HÁPLICO, HORIZONTE "A" MODERADO, TEXTURA MÉDIA, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, AMBOS DISTRÓFICOS, FASE RELEVO ONDULADO	1.698,48	45,42 %
PVA38	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO/AMARELO DISTRÓFICO TÍPICO, TEXTURA MÉDIA/ARGILOSA E ARGILOSA + CAMBISSOLO HÁPLICO, TEXTURA MÉDIA E ARGILOSA, AMBOS HORIZONTE "A" MODERADO, ROCHOSOS, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, FASE RELEVO FORTE ONDULADO	1.578,61	42,21 %



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

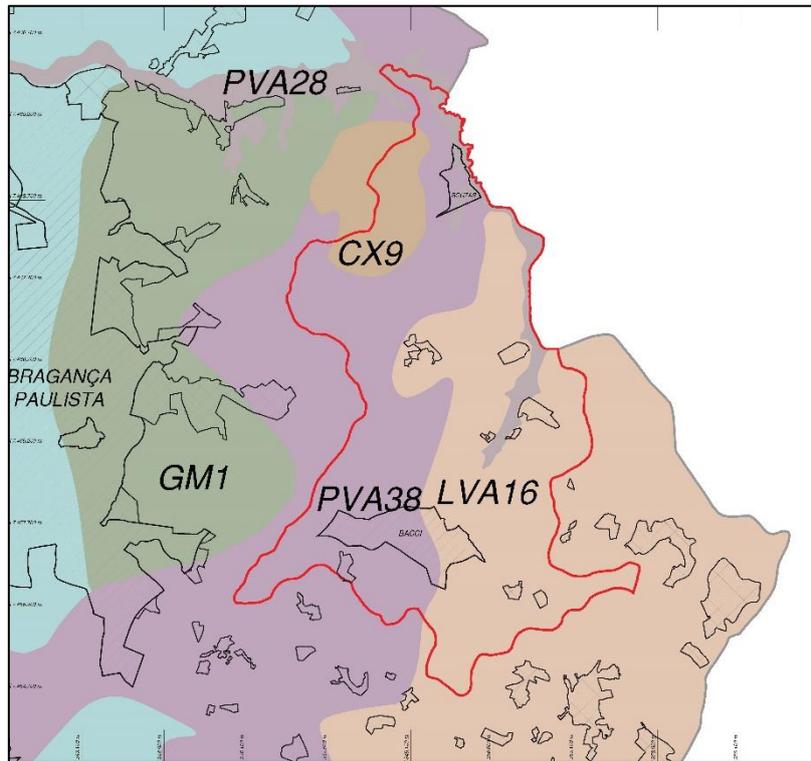


Figura 33 - Mapa Pedológico - Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida.



6.2.9. Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes

Tabela 37 - Unidades pedológicas - Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes.

QUANTIFICAÇÃO DE UNIDADES PEDOLÓGICAS			
SOLO	CARACTERÍSTICAS	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
CX9	ASSOCIAÇÃO DE CAMBISSOLO HÁPLICO DISTRÓFICO/EUTRÓFICO POUCO PROFUNDO E PROFUNDO, HORIZONTE "A" MODERADO E PROEMINENTE + ARGISSOLO AMARELO/VERMELHO-AMARELO DISTRÓFICO, TEXTURA MÉDIA/ARGILOSA E ARGILOSA, NÃO ROCHOSO E ROCHOSO,	46,16	2,69 %
LVA16	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO TÍPICO, HORIZONTE "A" MODERADO OU PROEMINENTE, TEXTURA ARENOSA/MÉDIA + CAMBISSOLO HÁPLICO, HORIZONTE "A" MODERADO, TEXTURA MÉDIA, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, AMBOS DISTRÓFICOS, FASE RELEVO ONDULADO	1.672,49	97,31 %

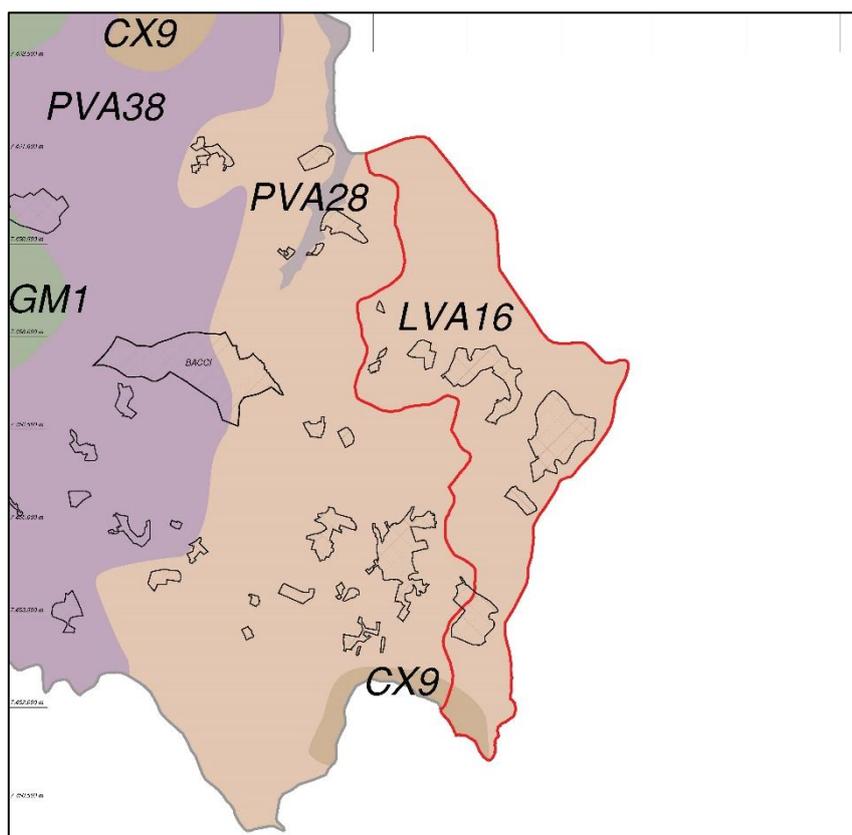


Figura 34 - Mapa Pedológico - Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.2.10. Sub-bacia Hidrográfica Bocaina

Tabela 38 - Unidades pedológicas - Sub-bacia Hidrográfica Bocaina.

QUANTIFICAÇÃO DE UNIDADES PEDOLÓGICAS			
SOLO	CARACTERÍSTICAS	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
GM1	ASSOCIAÇÃO DE GLEISSOLO MELÂNICO DRISTRÓFICO TÍPICO OU ORGANOSSÓLICO, TEXTURA INDISCRIMINADA + CAMBISSOLO HÁPLICO DISTRÓFICO TÍPICO, TEXTURA MÉDIA E ARGILOSA, ROCHOSO OU NÃO ROCHOSO, POUCO PROFUNDO, AMBOS FASE RELEVO PLANO	146,59	3,51 %
GM3	ASSOCIAÇÃO GLEISSOLO MELÂNICO DISTRÓFICO, TEXTURA ARGILOSA + NEOSSOLO FLÚVICO, TEXTURA MÉDIA + ORGANOSSOLO, POUCO PROFUNDO PROFUNDO, AMBOS FASE RELEVO PLANO	2.388,20	57,16 %
PVA38	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO/AMARELO DISTRÓFICO TÍPICO, TEXTURA MÉDIA/ARGILOSA E ARGILOSA + CAMBISSOLO HÁPLICO, TEXTURA MÉDIA E ARGILOSA, AMBOS HORIZONTE "A" MODERADO, ROCHOSOS, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, FASE RELEVO FORTE ONDULADO	1.642,96	39,33 %

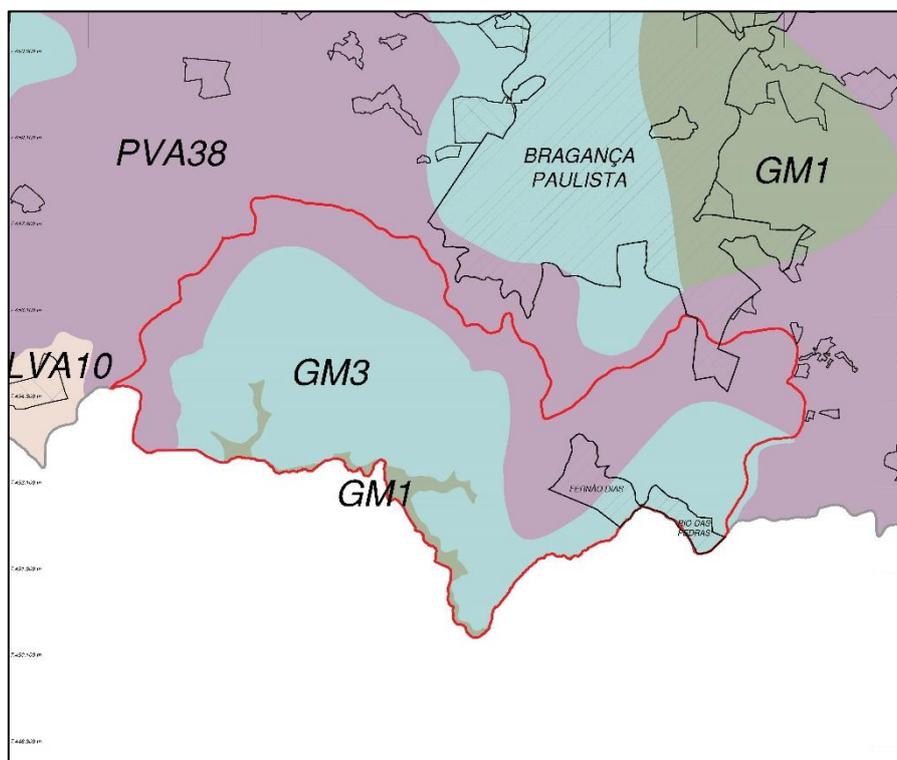


Figura 35 - Mapa Pedológico - Sub-bacia Hidrográfica Bocaina.



6.2.11. Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista

Tabela 39 - Unidades pedológicas - Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista.

QUANTIFICAÇÃO DE UNIDADES PEDOLÓGICAS			
SOLO	CARACTERÍSTICAS	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
CX9	ASSOCIAÇÃO DE CAMBISSOLO HÁPLICO DISTRÓFICO/EUTRÓFICO POUCO PROFUNDO E PROFUNDO, HORIZONTE "A" MODERADO E PROEMINENTE + ARGISSOLO AMARELO/VERMELHO-AMARELO DISTRÓFICO, TEXTURA MÉDIA/ARGILOSA E ARGILOSA, NÃO ROCHOSO E ROCHOSO,	100,63	2,84 %
LVA16	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO TÍPICO, HORIZONTE "A" MODERADO OU PROEMINENTE, TEXTURA ARENOSA/MÉDIA + CAMBISSOLO HÁPLICO, HORIZONTE "A" MODERADO, TEXTURA MÉDIA, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, AMBOS DISTRÓFICOS, FASE RELEVO ONDULADO	2.046,74	57,71 %
GM3	ASSOCIAÇÃO GLEISSOLO MELÂNICO DISTRÓFICO, TEXTURA ARGILOSA + NEOSSOLO FLÚVICO, TEXTURA MÉDIA + ORGANOSSOLO, POUCO PROFUNDO PROFUNDO, AMBOS FASE RELEVO PLANO	31,97	0,90 %
PVA38	ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO/AMARELO DISTRÓFICO TÍPICO, TEXTURA MÉDIA/ARGILOSA E ARGILOSA + CAMBISSOLO HÁPLICO, TEXTURA MÉDIA E ARGILOSA, AMBOS HORIZONTE "A" MODERADO, ROCHOSOS, PROFUNDO E POUCO PROFUNDO, FASE RELEVO FORTE ONDULADO	1.367,05	38,55 %



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

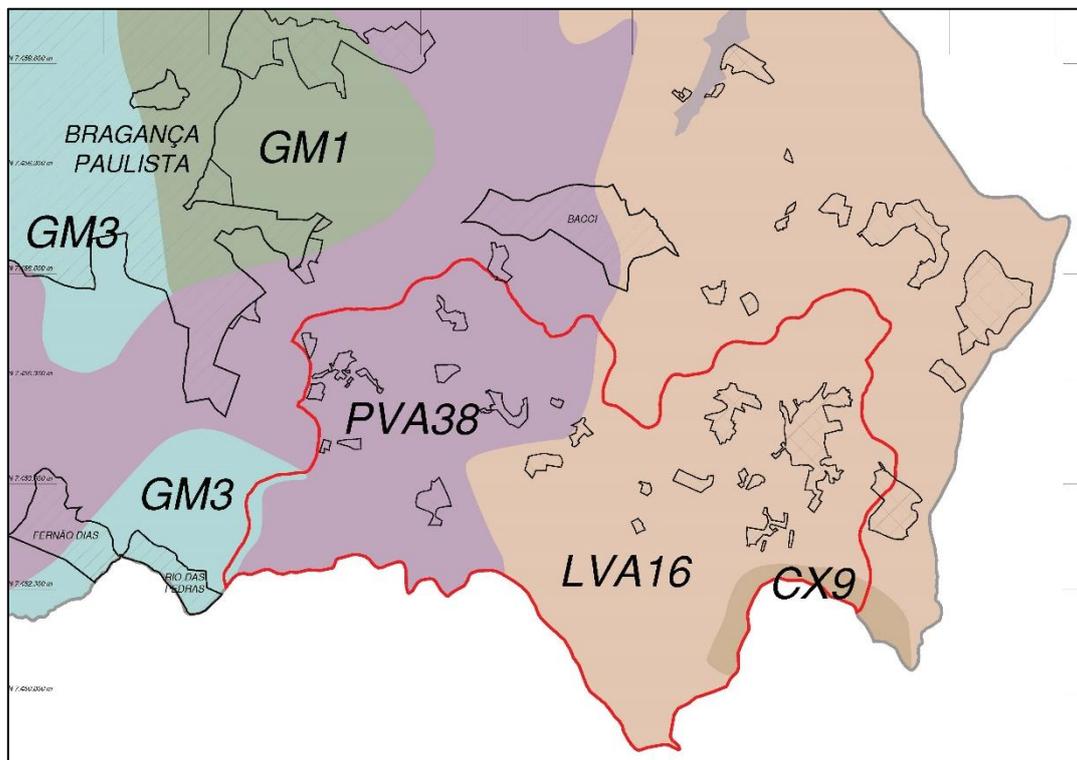


Figura 36 - Mapa Pedológico - Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista.



6.3. Suscetibilidade a Erosão

O Mapa de suscetibilidade a erosão foi elaborado por meio de software QGIS de que possui plataforma de formato SIG. A metodologia de criação do mapa consiste na realização do trabalho em software com arquivos em formato matricial. A primeira etapa de elaboração do mapa consiste na determinação litológica, topográfica, pedológica, pluviométrica e índice de vigor vegetal para área total do município. A metodologia se baseou no artigo “SIG na Análise Ambiental: Suscetibilidade Erosiva da Bacia Hidrográfica do Córrego Mutuca, Nova Lima - Minas Gerais” (2014).

A determinação da suscetibilidade erosiva foi elaborada pela análise de multicritério que permite a investigação combinada de diferentes variáveis para geração de uma síntese. Os aspectos sintetizados foram vegetação, solo, declividade, pluviosidade, uso do solo e litologia.

A análise de multicritério permite definir pesos entre 0 e 100% para cada variável de modo a diferenciar o seu grau de importância e correlação com o a suscetibilidade a erosão, e atribuir notas de 1 a 5 para cada componente da legenda, de maneira que quanto maior a nota, maior sua suscetibilidade erosiva (1 - muito baixa; 2 - baixa; 3 - média; 4 - alta e 5 - muito alta), permitindo assim, por meio do cruzamento dos parâmetros estabelecidos, a geração do mapa.

As variáveis utilizadas para a sintetização do mapa e seus respectivos pesos são apresentados na Tabela 40.

Tabela 40 - Variáveis e peso utilizados para geração do mapa de suscetibilidade a erosão.

VARIÁVEIS E PESOS	
Variável	Suscetibilidade erosiva natural
	Peso (0 - 100%)
Litologia (L)	5,40
Classe de solos (S)	15,10
Declividades (D)	34,10
Intensidade de chuvas (C)	11,30
Índice de vegetação (V)	34,10
Total	100



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

O método foi aplicado às variáveis organizadas em planos de informações com representação matricial e cada célula das variáveis recebeu um valor determinado ao seu respectivo peso. Para a aplicação deste método foi utilizada a fórmula descrita abaixo, e na Tabela 19 são apresentados seus respectivos pesos.

Mapa de suscetibilidade natural

$$(L*10) + (S*20) + (D*20) + (C*15) + (V*20)$$

Tabela 41 - Pesos estabelecidos para os componentes da legenda.

PESOS RELATIVOS AOS COMPONENTES		
Variável	Componente da legenda	Nota (1 a 5)
Litologia	depósitos de argila e silte	1
	granodiorito, monzonito	2
	paragneisse, biotita e xisto	3
	migmatito, granito gnaisse, quartzito	4
	granito	5
Pedologia	Gleissolo	1
	Latossolo	2
	Argissolo	3
	Cambissolo	4
Declividade	0 - 2	1
	2 - 6	2
	6 - 20	3
	20 - 50	4
	>50	5
Intensidade das Chuvas	=< 1500 mm/ano	1
	1500 a 1534 mm/ano	2
	1534 a 1568 mm/ano	3
	1568 a 1602 mm/ano	4
	1602 a 1636 mm/ano	5
Vigor de Vegetação	=< -0,47	5
	-0,47 A -0,14	4
	-0,14 A 0,19	3
	0,19 A 0,52	2
	0,52 A 0,86	1

Outros parâmetros também foram utilizados para a determinação do mapa de suscetibilidade. A análise destes dados foi feita por meio de calculadora utilizando o Método Analytic Hierarchy Process - AHP conforme demonstrados na Tabela 20 e os resultados obtidos no Gráfico 11.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 42 - Parâmetros utilizados para determinação do mapa - Método AHP.

Prioridades					Matriz de Decisão				
Estes são os pesos resultantes para os critérios baseados em suas comparações pareadas					Os pesos resultantes são baseados no principal autovetor da matriz de decisão				
Categoria	Prioridade	Classificação	(+)	(-)	1	2	3	4	5
1	DECLIVIDADES	1	6,2%	6,2%	1	3,00	3,00	1,00	5,00
2	CHUVAS	4	3,1%	3,1%	0,33	1	0,50	0,33	3,00
3	PEDOLOGIA	3	4,5%	4,5%	0,33	2,00	1	0,33	3,00
4	INDICE DE VEGETACAO	1	6,2%	6,2%	1,00	3,00	3,00	1	5,00
5	LITOLOGIA	5	1,3%	1,3%	0,20	0,33	0,33	0,20	1

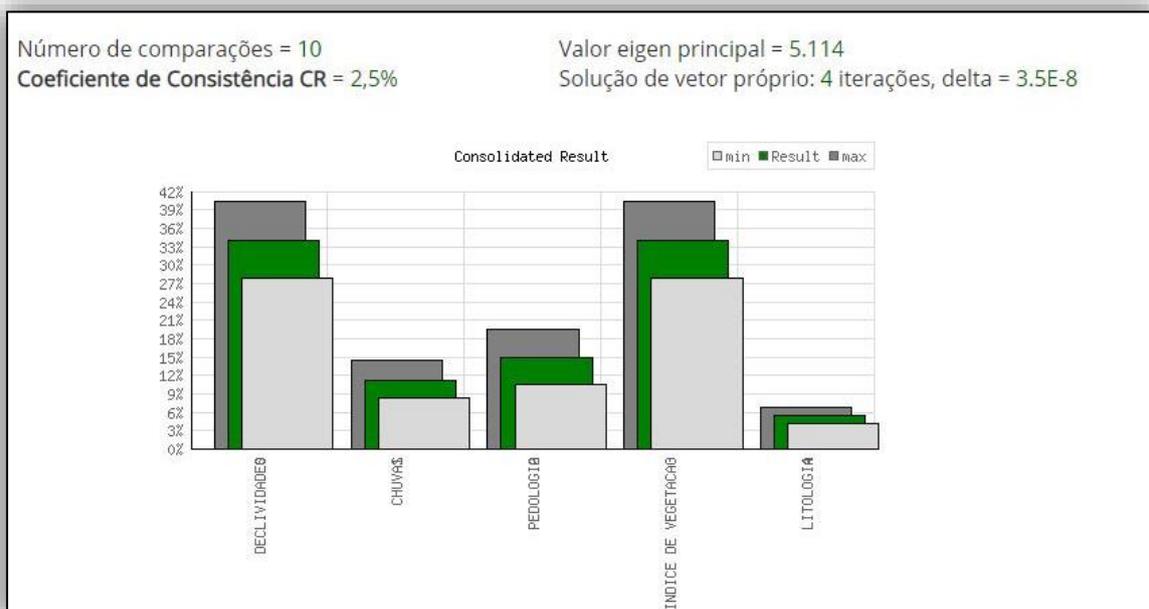


Gráfico 11 - Resultados obtidos pelo método AHP.

A partir da junção das metodologias foi possível realizar o mapa de suscetibilidade a erosão. Na Tabela 43 é possível observar os quantitativos de áreas suscetíveis a erosão, bem como sua descrição. Na Figura 37 é apresentado o Mapa de Suscetibilidade a Erosão.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 43 - Quantitativos de suscetibilidade a erosão.

<i>ΣΥΣΧΕΤΙΣΤΕΛΕΙΟΣ ΕΡΟΣΗ</i>			
	<i>ΙΝΤΕΝΣΙΤΗΤΕ</i>	<i>ΣΡΕΑ (HA)</i>	<i>ΠΕΡΧΕΝΤΥΑΑ</i>
	<i>ΒΑΙΞΑ</i>	<i>2.342,38</i>	<i>4,58 %</i>
	<i>ΜΕΔΙΑ</i>	<i>44.004,86</i>	<i>86,01 %</i>
	<i>ΑΛΤΑ</i>	<i>4.809,80</i>	<i>9,40 %</i>
	<i>ΜΥΤΟ ΑΛΤΑ</i>	<i>2,77</i>	<i>0,01 %</i>

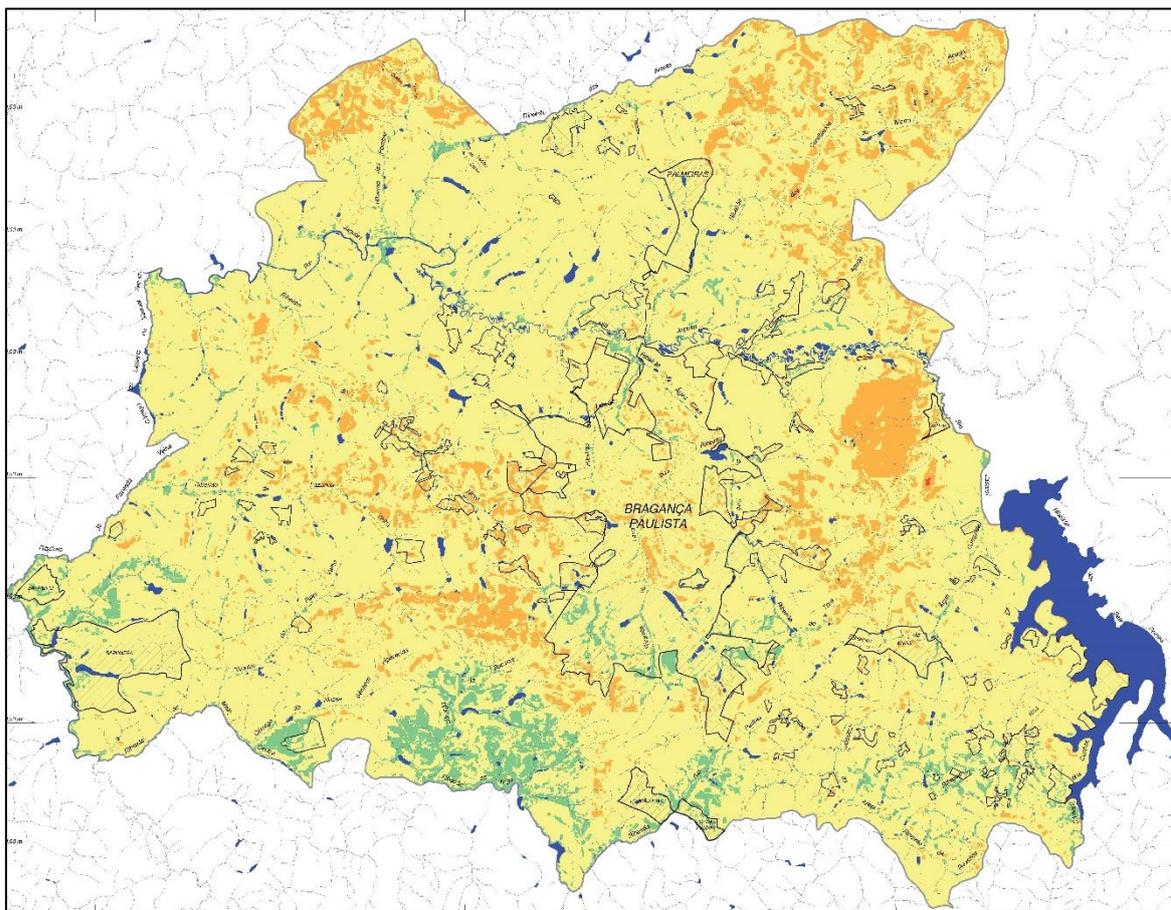


Figura 37 - Mapa de Suscetibilidade a Erosão.



6.3.1. Sub-bacia Hidrográfica Biriçá

Tabela 44 - Quantitativos de suscetibilidade a erosão - Sub-bacia Hidrográfica Biriçá.

<i>ΣΥΣΧΕΤΙΣΤΕΛΙΑ ΔΙΑΔΕ Ξ ΕΡΟΣ ΦΟ</i>			
	<i>ΙΝΤΕΝΣΙΔΙΑΔΕ</i>	<i>ΣΡΕΑ (HA)</i>	<i>ΠΕΡΧΕΝΤΥΑΑ</i>
	<i>ΒΑΙΞΑ</i>	<i>306,95</i>	<i>6,50 %</i>
	<i>ΜΔΙΑ</i>	<i>4268,80</i>	<i>90,34 %</i>
	<i>ΑΑΤΑ</i>	<i>149,25</i>	<i>3,16 %</i>
	<i>ΜΥΙΤΟ ΑΑΤΑ</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00 %</i>

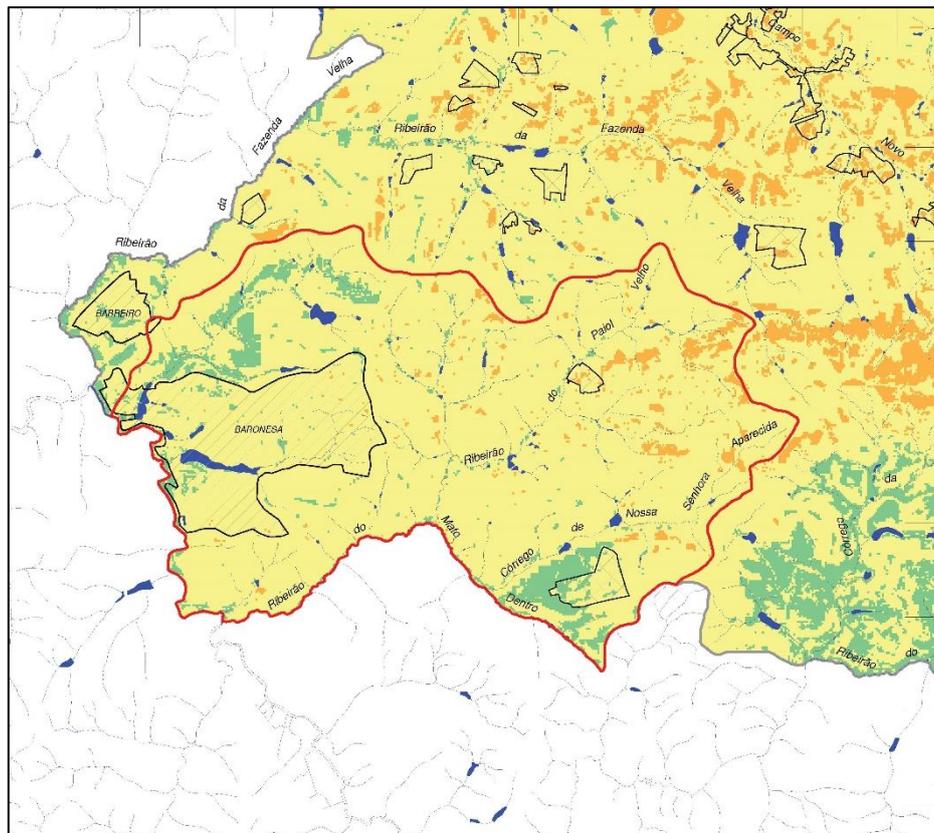


Figura 38 - Mapa de Suscetibilidade a Erosão - Sub-bacia Hidrográfica Biriçá.



6.3.2. Sub-bacia Hidrográfica Barreiro

Tabela 45 - Quantitativos de suscetibilidade a erosão - Sub-bacia Hidrográfica Barreiro.

<i>ΣΥΣΧΕΤΙΣΤΕΛΙΑ ΔΙΑΔΕ Ξ ΕΡΟΣΦΟ</i>			
	<i>INTENSΙΔΙΑΔΕ</i>	<i>ΣΡΕΑ (HA)</i>	<i>ΠΕΡΧΕΝΤΥΑΑ</i>
	<i>ΒΑΙΕΑ</i>	<i>117,50</i>	<i>3,50 %</i>
	<i>ΜΔΔΙΑ</i>	<i>2.958,80</i>	<i>88,12 %</i>
	<i>ΑΑΤΑ</i>	<i>281,54</i>	<i>8,38 %</i>
	<i>ΜΥΙΤΟ ΑΑΤΑ</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00 %</i>

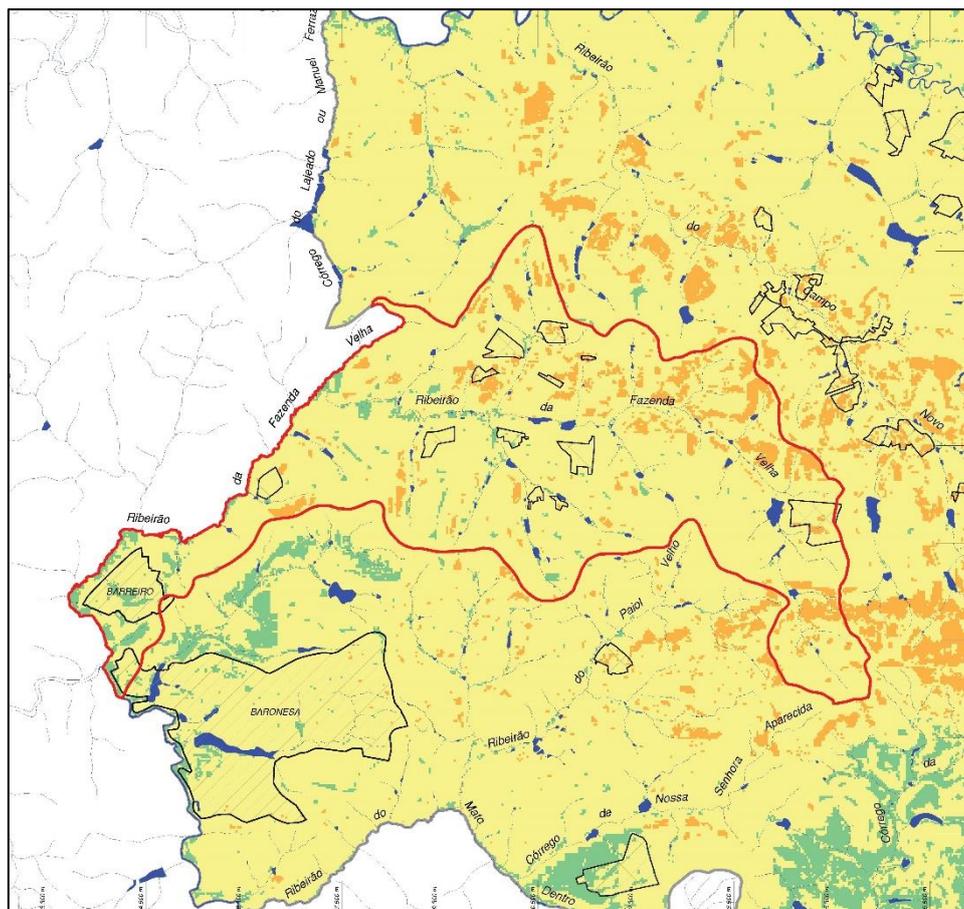


Figura 39 - Mapa de Suscetibilidade a Erosão - Sub-bacia Hidrográfica Barreiro.



6.3.3. Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo

Tabela 46 - Quantitativos de suscetibilidade a erosão - Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo.

<i>ΣΥΣΧΕΤΙΣΤΕΛΙΑ ΔΙΑΔΕ Ξ ΕΡΟΣ ΦΟ</i>			
	<i>INTENSΙΔΙΑΔΕ</i>	<i>ΣΡΕΑ (HA)</i>	<i>ΠΕΡΧΕΝΤΥΑΑ</i>
	<i>ΒΑΙΞΑ</i>	<i>108,70</i>	<i>1,79 %</i>
	<i>ΜΔΔΙΑ</i>	<i>5.328,40</i>	<i>88,01 %</i>
	<i>ΑΑΤΑ</i>	<i>617,31</i>	<i>10,20 %</i>
	<i>ΜΥΙΤΟ ΑΑΤΑ</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00 %</i>

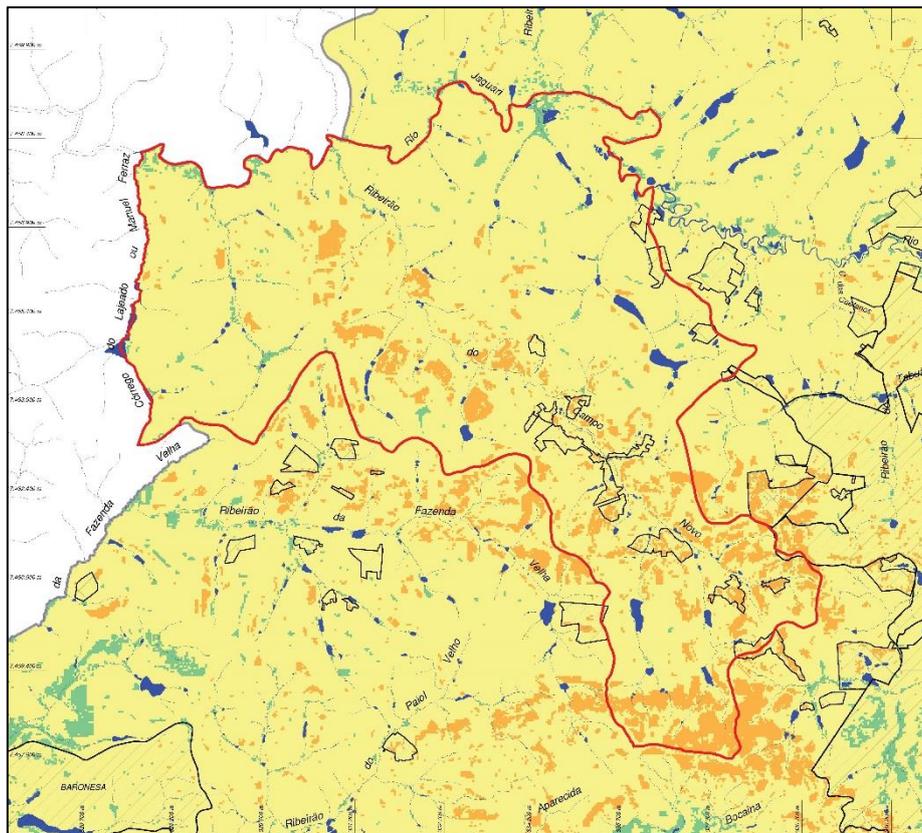


Figura 40 - Mapa de Suscetibilidade a Erosão - Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo.



6.3.4. Sub-bacia Hidrográfica Araras

Tabela 47 - Quantitativos de suscetibilidade a erosão - Sub-bacia Hidrográfica Araras.

<i>ΣΥΣΧΕΤΙΣΤΕΛΙΑ ΔΙΑΔΕΞ Η ΕΡΟΣΗ</i>			
	<i>INTENSΙΔΙΑΔΕΞ</i>	<i>ΣΡΕΑ (HA)</i>	<i>ΠΕΡΧΕΝΤΥΑΑ</i>
	<i>ΒΑΙΞΑ</i>	<i>155,09</i>	<i>2,17 %</i>
	<i>ΜΔΔΙΑ</i>	<i>6.361,55</i>	<i>89,18 %</i>
	<i>ΑΑΤΑ</i>	<i>616,56</i>	<i>8,64 %</i>
	<i>ΜΥΙΤΟ ΑΑΤΑ</i>	<i>0,35</i>	<i>0,01 %</i>

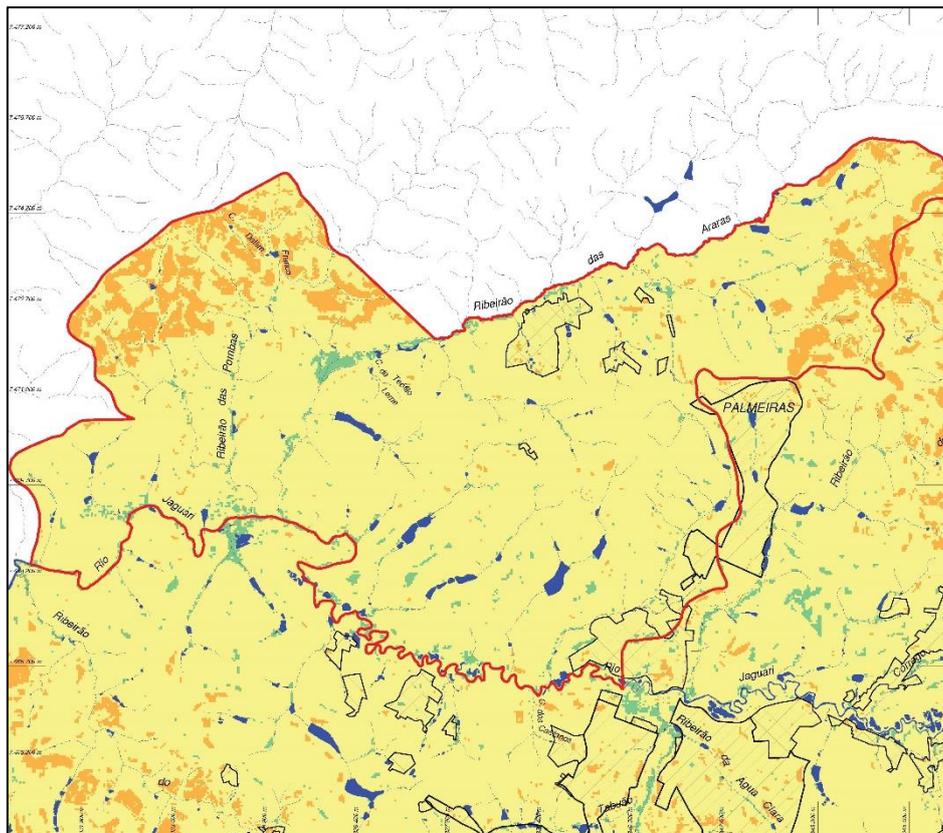


Figura 41 - Mapa de Suscetibilidade a Erosão - Sub-bacia Hidrográfica Araras.



6.3.5. Sub-bacia Hidrográfica Lavapés

Tabela 48 - Quantitativos de suscetibilidade a erosão - Sub-bacia Hidrográfica Lavapés.

<i>ΣΥΣΧΕΤΙΣΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΟΣΗΣ</i>			
	<i>ΙΝΤΕΝΣΙΤΗΤΑ</i>	<i>ΣΡΕΑ (HA)</i>	<i>ΠΡΟΣΧΕΤΙΚΑ</i>
	<i>ΒΑΙΕΑ</i>	<i>344,66</i>	<i>3,31 %</i>
	<i>ΜΕΔΙΑ</i>	<i>8.892,32</i>	<i>85,37 %</i>
	<i>ΑΛΤΑ</i>	<i>1.178,34</i>	<i>11,31 %</i>
	<i>ΜΥΤΟ ΑΛΤΑ</i>	<i>0,36</i>	<i>0,01 %</i>

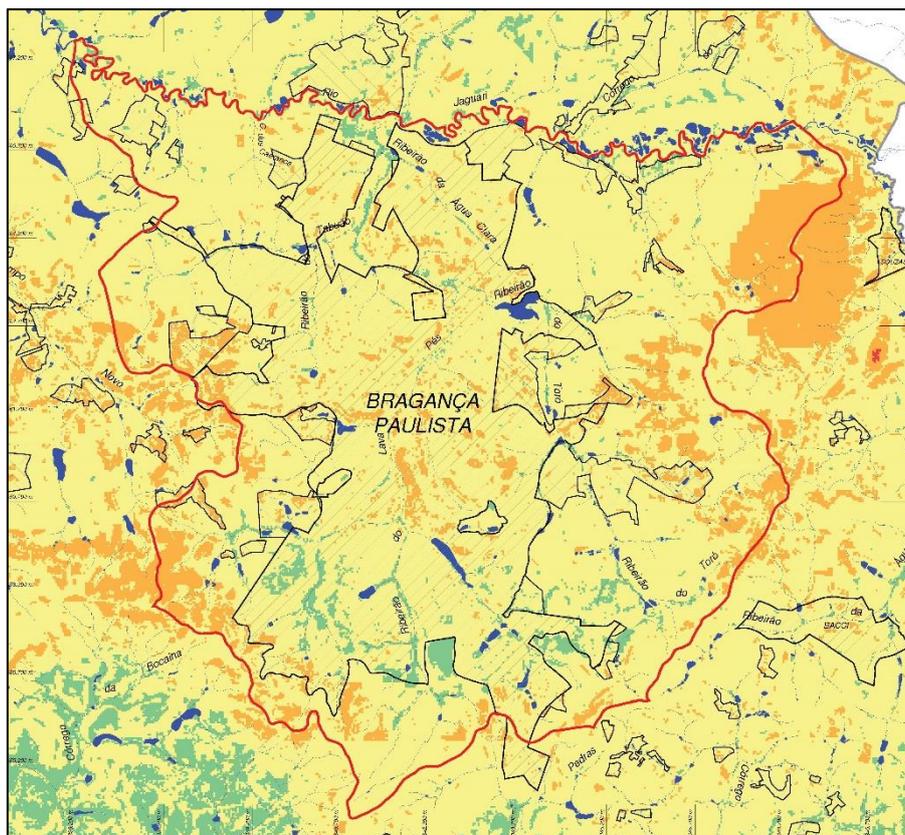


Figura 42 - Mapa de Suscetibilidade a Erosão - Sub-bacia Hidrográfica Lavapés.



6.3.6. Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo

Tabela 49 - Quantitativos de suscetibilidade a erosão - Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo.

<i>ΣΥΣΧΕΤΙΣΤΕΛΙΑ ΔΙΑΔΕ Ξ ΕΡΟΣΗ Ο</i>			
	<i>ΙΝΤΕΝΣΙΔΙΑΔΕ</i>	<i>ΣΡΕΑ (HA)</i>	<i>ΠΕΡΧΕΝΤΥΑΑ</i>
	<i>ΒΑΙΕΑ</i>	<i>50,54</i>	<i>1,11 %</i>
	<i>ΜΔΑΙΑ</i>	<i>3.726,66</i>	<i>81,59 %</i>
	<i>ΑΑΤΑ</i>	<i>790,44</i>	<i>17,30 %</i>
	<i>ΜΥΙΤΟ ΑΑΤΑ</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00 %</i>

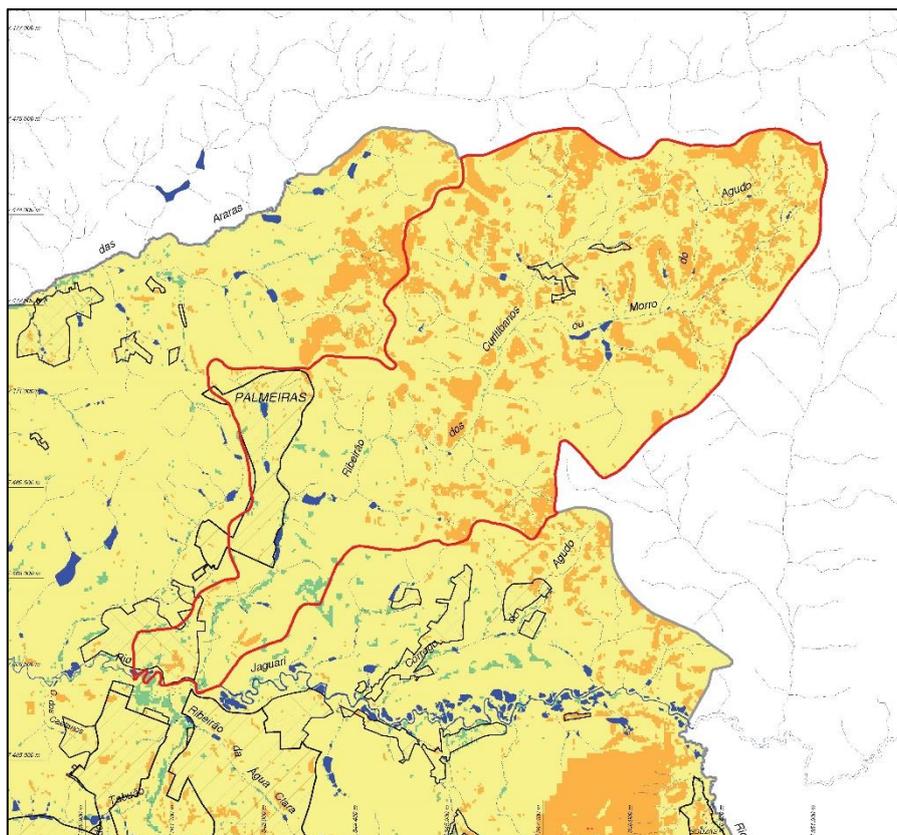


Figura 43 - Mapa de Suscetibilidade a Erosão - Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo.



6.3.8. Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida

Tabela 51 - Quantitativos de suscetibilidade a erosão - Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida.

<i>ΣΥΣΧΕΤΙΣΤΕΛΕΙΟΝ ΕΡΟΣΗ</i>			
	<i>ΙΝΤΕΝΣΙΤΗΤΑ</i>	<i>ΣΥΝΟΛΟ (HA)</i>	<i>ΠΟΣΟΣΤΟ</i>
	<i>ΒΑΙΕΑ</i>	<i>47,15</i>	<i>1,26 %</i>
	<i>ΜΕΔΙΑ</i>	<i>3.136,24</i>	<i>83,87 %</i>
	<i>ΑΛΤΑ</i>	<i>554,14</i>	<i>14,82 %</i>
	<i>ΜΥΤΟ ΑΛΤΑ</i>	<i>2,06</i>	<i>0,05 %</i>

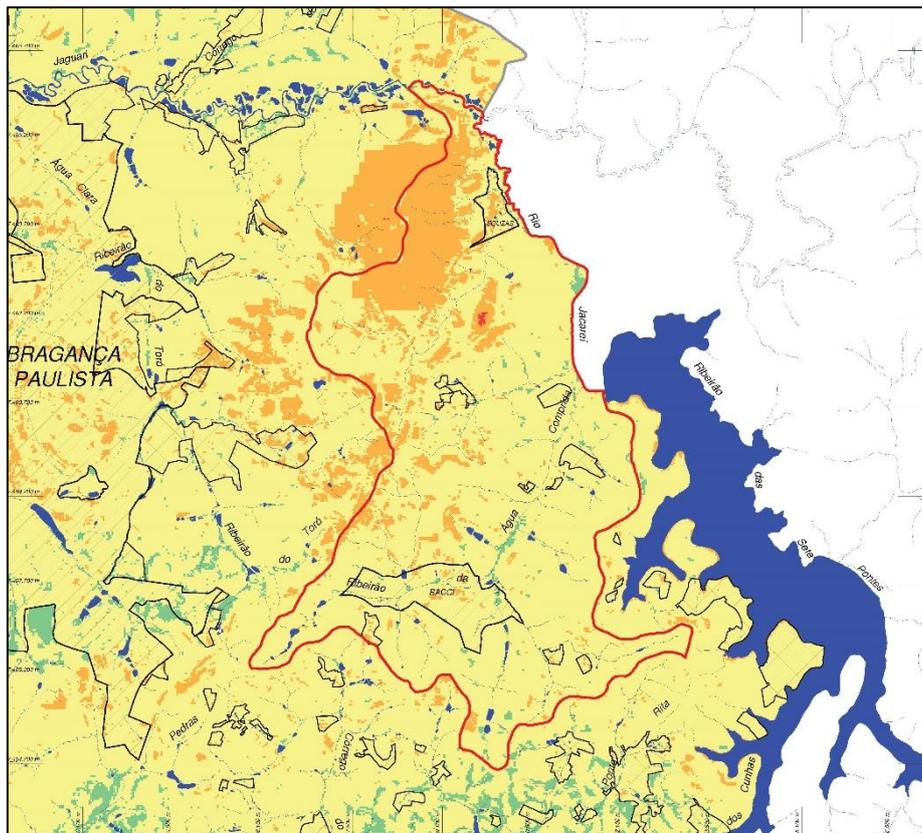


Figura 45 - Mapa de Suscetibilidade a Erosão - Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida.



6.3.9. Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes

Tabela 52 - Quantitativos de suscetibilidade a erosão - Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes.

<i>ΣΥΣΧΕΤΙΣΤΕΛΙΑ ΔΙΑΔΕ Ξ ΕΡΟΣ ΦΟ</i>			
	<i>ΙΝΤΕΝΣΙΔΙΑΔΕ</i>	<i>ΣΡΕΑ (HA)</i>	<i>ΠΕΡΧΕΝΤΥΑΑ</i>
	<i>ΒΑΙΞΑ</i>	<i>33,73</i>	<i>1,96 %</i>
	<i>ΜΔΙΑ</i>	<i>1418,33</i>	<i>82,53 %</i>
	<i>ΑΑΤΑ</i>	<i>266,59</i>	<i>15,51 %</i>
	<i>ΜΥΙΤΟ ΑΑΤΑ</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00 %</i>

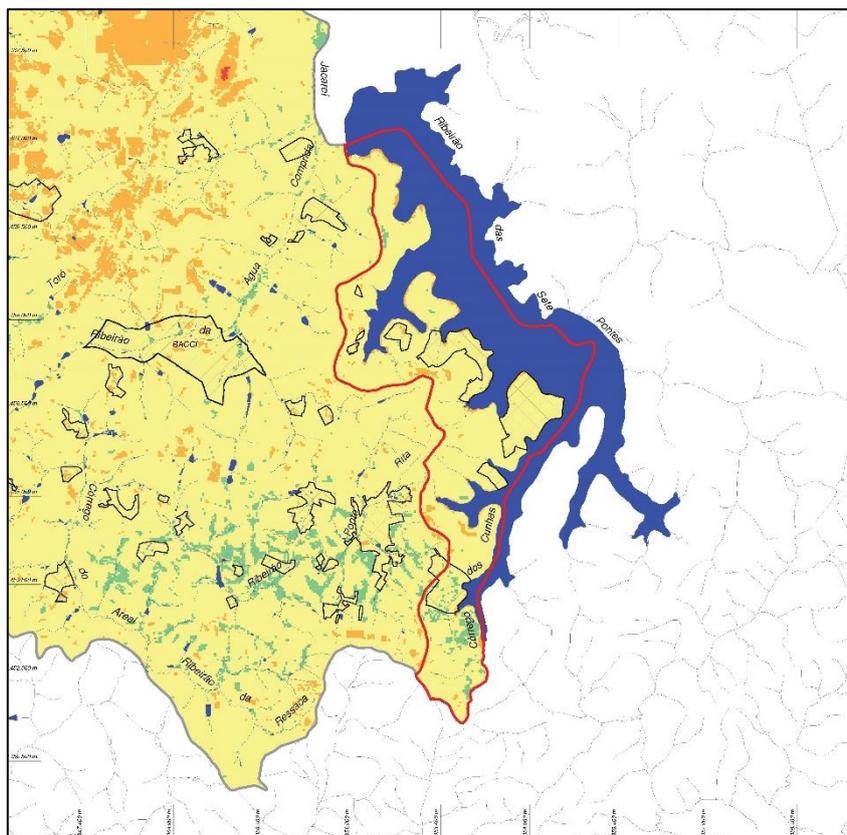


Figura 46 - Mapa de Suscetibilidade a Erosão - Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes.



6.3.11. Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista

Tabela 54 - Quantitativos de suscetibilidade a erosão - Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista.

<i>ΣΥΣΧΕΤΙΣΤΕΛΙΑ ΔΕΛΕ Ν ΕΡΟΣΗ Ο</i>			
	<i>ΙΝΤΕΝΣΙΔΑ ΔΕ</i>	<i>ΣΡΕΑ (ΗΑ)</i>	<i>ΠΕΡΧΕΝΤΥΑΑ</i>
	<i>ΒΑΙΕΑ</i>	<i>219,70</i>	<i>6,20 %</i>
	<i>ΜΔΔΙΑ</i>	<i>3.251,74</i>	<i>91,69 %</i>
	<i>ΑΛΤΑ</i>	<i>74,95</i>	<i>2,11 %</i>
	<i>ΜΥΤΟ ΑΛΤΑ</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00 %</i>

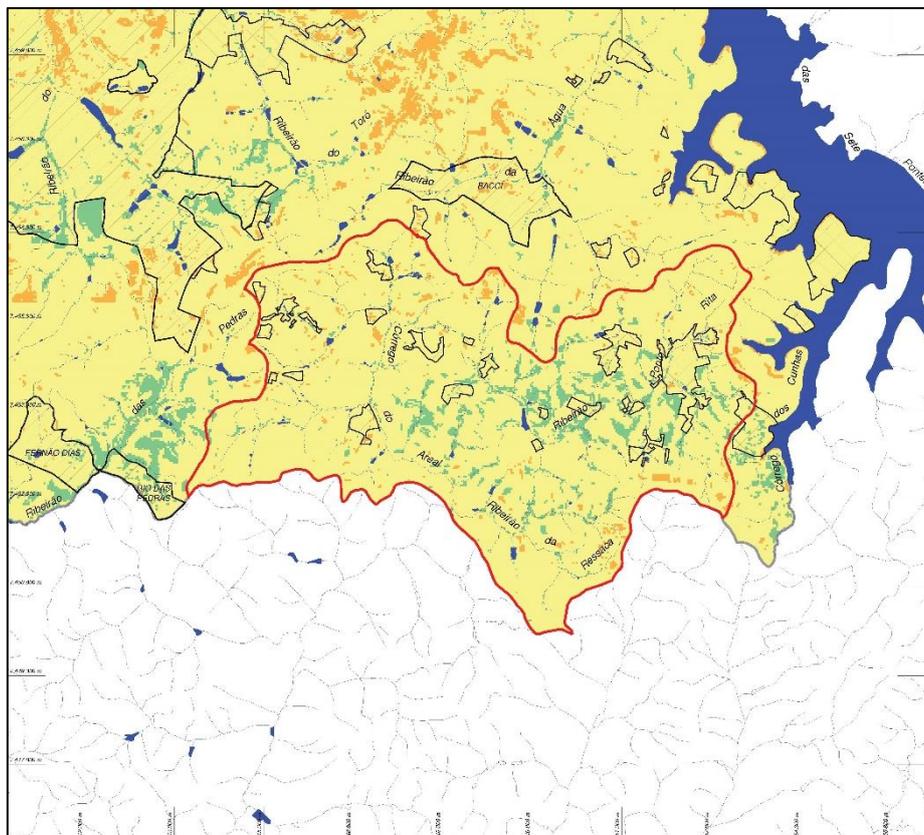


Figura 48 - Mapa de Suscetibilidade a Erosão - Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.4. Uso e Ocupação do Solo

Conforme a Figura 49, observa-se que as áreas de pastagem são predominantes no município, ocupando cerca de 35,49 % da área total, já a vegetação natural ocupa 22,71 %. A quantificação das áreas é apresentada na Tabela 55.

Tabela 55 - Quantificação das ocupações predominantes no município.

DESCRIÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO				
COR	EXPLORAÇÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL	PRINCIPAIS CULTURAS EXPLORADAS
	TEMPORÁRIA	5.548,63	10,851 %	CANA-DE-AÇÚCAR
	PERENE	846,21	1,65 %	CAFÉ E LARANJA
	SILVICULTURA	5.339,36	10,44 %	EUCALIPTO
	VEGETAÇÃO NATURAL	11.616,72	22,71 %	NATIVAS
	PASTAGEM	18.157,05	35,49 %	BRAQUIÁRIA
	ÁREA EDIFICADA	7.931,91	15,50 %	-
	SOLO EXPOSTO	399,69	0,78 %	-
	BARRAMENTOS	1.320,24	2,58 %	-
	ÁREA TOTAL	51.159,81	100,00 %	-



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

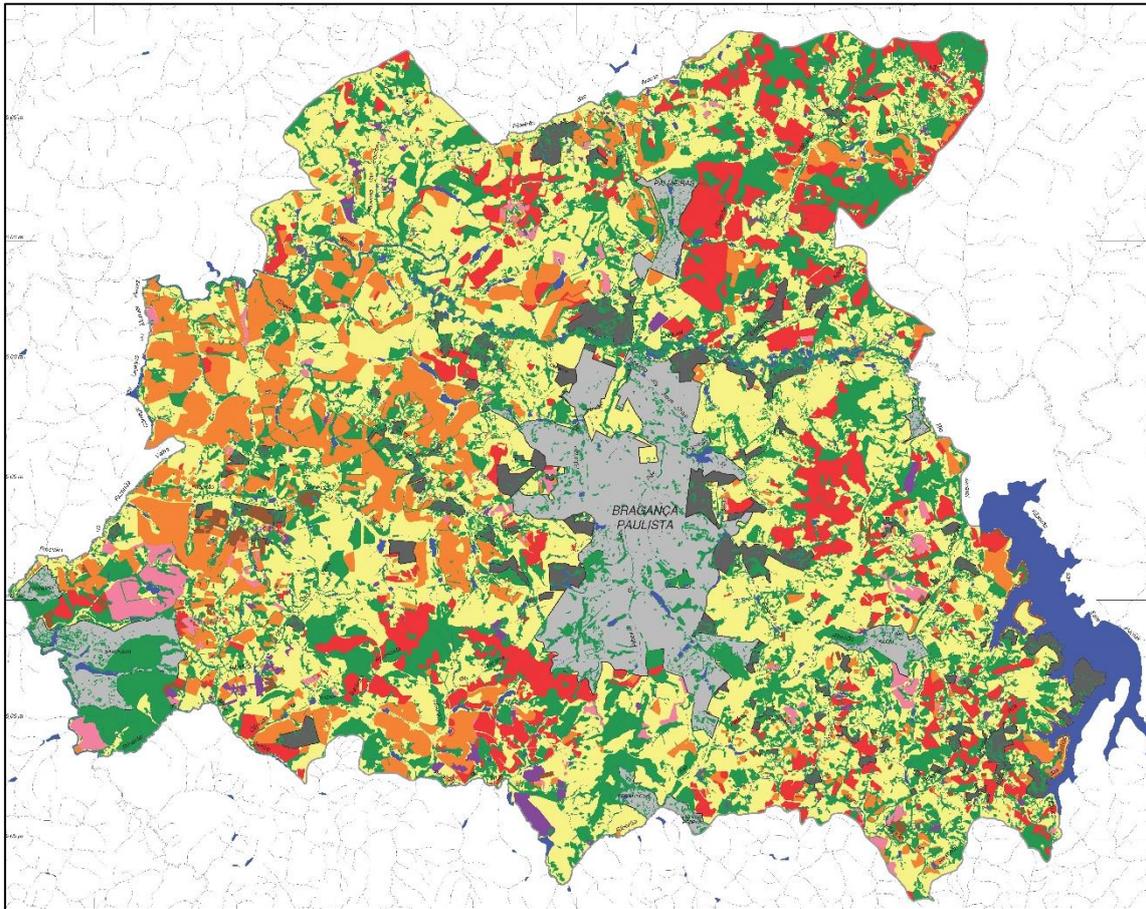


Figura 49 - Mapa de Uso e Ocupação do Solo.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.4.1. Sub-bacia Hidrográfica Biriçá

Tabela 56 - Quantificação das ocupações predominantes na Sub-bacia Hidrográfica Biriçá.

DESCRIÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO				
COR	EXPLORAÇÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL	PRINCIPAIS CULTURAS EXPLORADAS
	TEMPORÁRIA	474,92	10,05 %	CANA-DE-AÇÚCAR
	PERENE	349,18	7,39 %	CAFÉ E LARANJA
	SILVICULTURA	372,56	7,89 %	EUCALIPTO
	VEGETAÇÃO NATURAL	1467,02	31,05 %	NATIVAS
	PASTAGEM	1.117,83	23,66 %	BRAQUIÁRIA
	ÁREA EDIFICADA	828,59	17,53 %	-
	SOLO EXPOSTO	55,13	1,17 %	-
	BARRAMENTOS	59,77	1,26 %	-
	ÁREA TOTAL	4.725,00	100,00 %	-



6.4.2. Sub-bacia Hidrográfica Barreiro

Tabela 57 - Quantificação das ocupações predominantes na Sub-bacia Hidrográfica Barreiro.

DESCRIÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO				
COR	EXPLORAÇÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL	PRINCIPAIS CULTURAS EXPLORADAS
	TEMPORÁRIA	774,00	23,05 %	CANA-DE-AÇÚCAR
	PERENE	37,49	1,12 %	CAFÉ E LARANJA
	SILVICULTURA	142,21	4,24 %	EUCALIPTO
	VEGETAÇÃO NATURAL	669,16	19,93 %	NATIVAS
	PASTAGEM	1.325,10	39,46 %	BRAQUIÁRIA
	ÁREA EDIFICADA	246,14	7,33 %	-
	SOLO EXPOSTO	126,07	3,75 %	-
	BARRAMENTOS	37,67	1,12 %	-
	ÁREA TOTAL	3.357,84	100,00 %	-



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

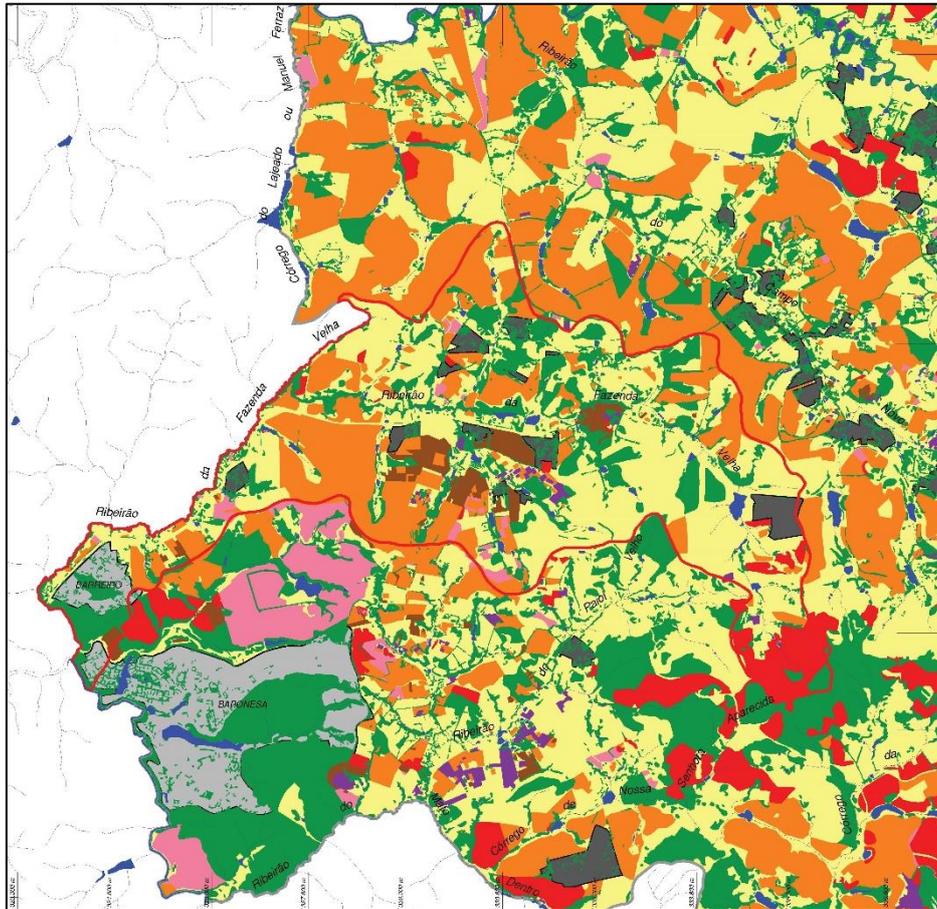


Figura 51 - Mapa de Uso e Ocupação do Solo - Sub-bacia Hidrográfica Barreiro.



6.4.3. Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo

Tabela 58 - Quantificação das ocupações predominantes na Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo.

DESCRIÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO				
COR	EXPLORAÇÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL	PRINCIPAIS CULTURAS EXPLORADAS
	TEMPORÁRIA	774,00	23,05 %	CANA-DE-AÇÚCAR
	PERENE	37,49	1,12 %	CAFÉ E LARANJA
	SILVICULTURA	142,21	4,24 %	EUCALIPTO
	VEGETAÇÃO NATURAL	669,16	19,93 %	NATIVAS
	PASTAGEM	1.325,10	39,46 %	BRAQUIÁRIA
	ÁREA EDIFICADA	246,14	7,33 %	-
	SOLO EXPOSTO	126,07	3,75 %	-
	BARRAMENTOS	37,67	1,12 %	-
	ÁREA TOTAL	3.357,84	100,00 %	-



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.4.4. Sub-bacia Hidrográfica Araras

Tabela 59 - Quantificação das ocupações predominantes na Sub-bacia Hidrográfica Araras.

DESCRIÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO				
COR	EXPLORAÇÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL	PRINCIPAIS CULTURAS EXPLORADAS
	TEMPORÁRIA	693,54	9,72 %	CANA-DE-AÇÚCAR
	PERENE	85,00	1,19 %	CAFÉ E LARANJA
	SILVICULTURA	713,95	10,01 %	EUCALIPTO
	VEGETAÇÃO NATURAL	1.585,81	22,23 %	NATIVAS
	PASTAGEM	3.600,13	50,47 %	BRAQUIÁRIA
	ÁREA EDIFICADA	314,13	4,40 %	-
	SOLO EXPOSTO	22,76	0,32 %	-
	BARRAMENTOS	118,23	1,66 %	-
	ÁREA TOTAL	7.133,55	100,00 %	-

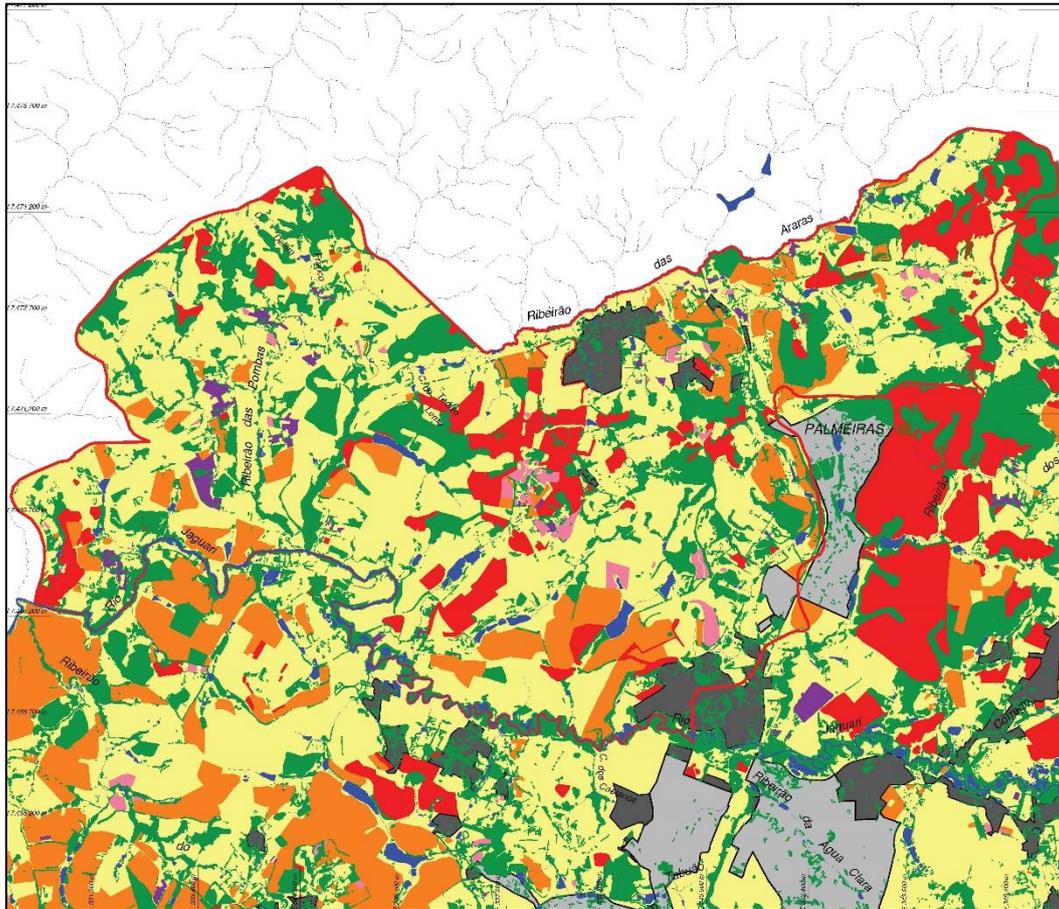


Figura 53 - Mapa de Uso e Ocupação do Solo - Sub-bacia Hidrográfica Araras.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.4.5. Sub-bacia Hidrográfica Lavapés

Tabela 60 - Quantificação das ocupações predominantes na Sub-bacia Hidrográfica Lavapés.

DESCRIÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO				
COR	EXPLORAÇÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL	PRINCIPAIS CULTURAS EXPLORADAS
	TEMPORÁRIA	150,08	1,44 %	CANA-DE-AÇÚCAR
	PERENE	43,19	0,42 %	CAFÉ E LARANJA
	SILVICULTURA	541,37	5,20 %	EUCALIPTO
	VEGETAÇÃO NATURAL	1.870,24	17,96 %	NATIVAS
	PASTAGEM	2.986,50	28,67 %	BRAQUIÁRIA
	ÁREA EDIFICADA	4.666,64	44,80 %	-
	SOLO EXPOSTO	3,54	0,03 %	-
	BARRAMENTOS	154,12	1,48 %	-
	ÁREA TOTAL	10.415,68	100,00 %	-



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

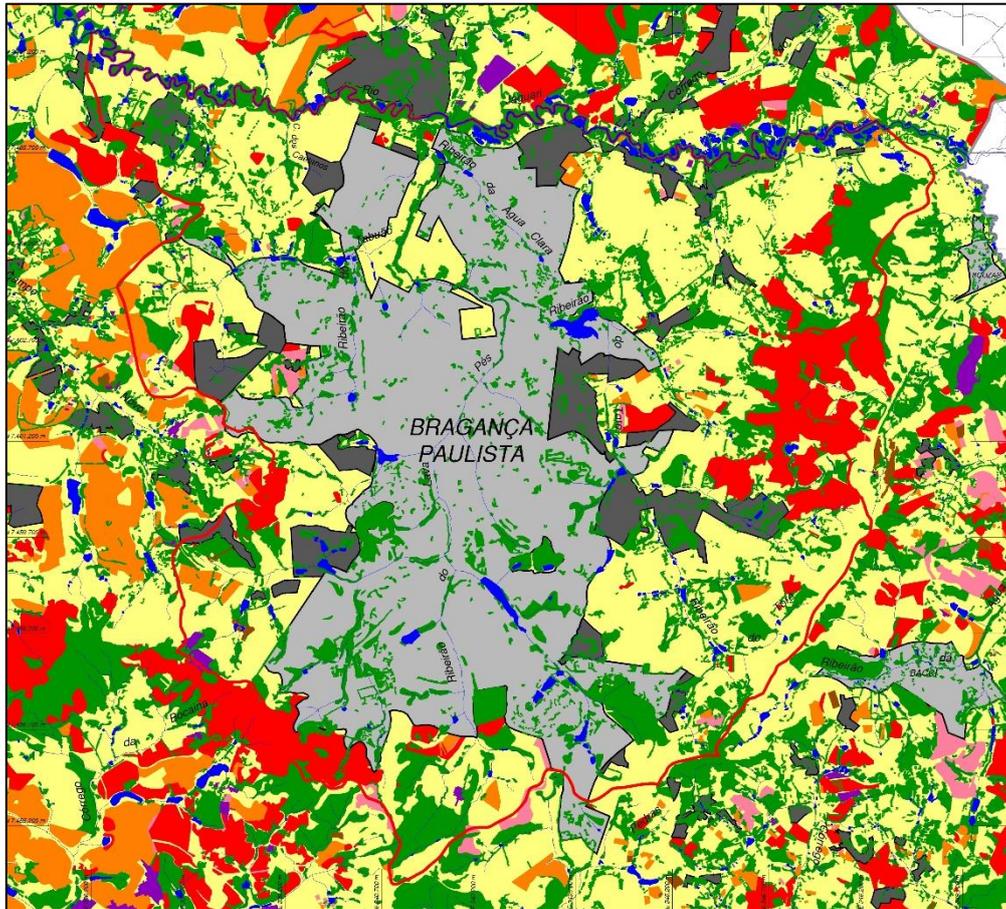


Figura 54 - Mapa de Uso e Ocupação do Solo - Sub-bacia Hidrográfica Lavapés.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.4.6. Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo

Tabela 61 - Quantificação das ocupações predominantes na Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo.

DESCRIÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO				
COR	EXPLORAÇÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL	PRINCIPAIS CULTURAS EXPLORADAS
	TEMPORÁRIA	248,45	5,44 %	CANA-DE-AÇÚCAR
	PERENE	3,86	0,08 %	CAFÉ E LARANJA
	SILVICULTURA	1.376,29	30,16 %	EUCALIPTO
	VEGETAÇÃO NATURAL	1.389,30	30,42 %	NATIVAS
	PASTAGEM	1.063,30	23,28 %	BRAQUIÁRIA
	ÁREA EDIFICADA	395,47	8,66 %	-
	SOLO EXPOSTO	61,43	1,34 %	-
	BARRAMENTOS	29,54	0,65 %	-
	ÁREA TOTAL	4.567,64	100,00 %	-



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

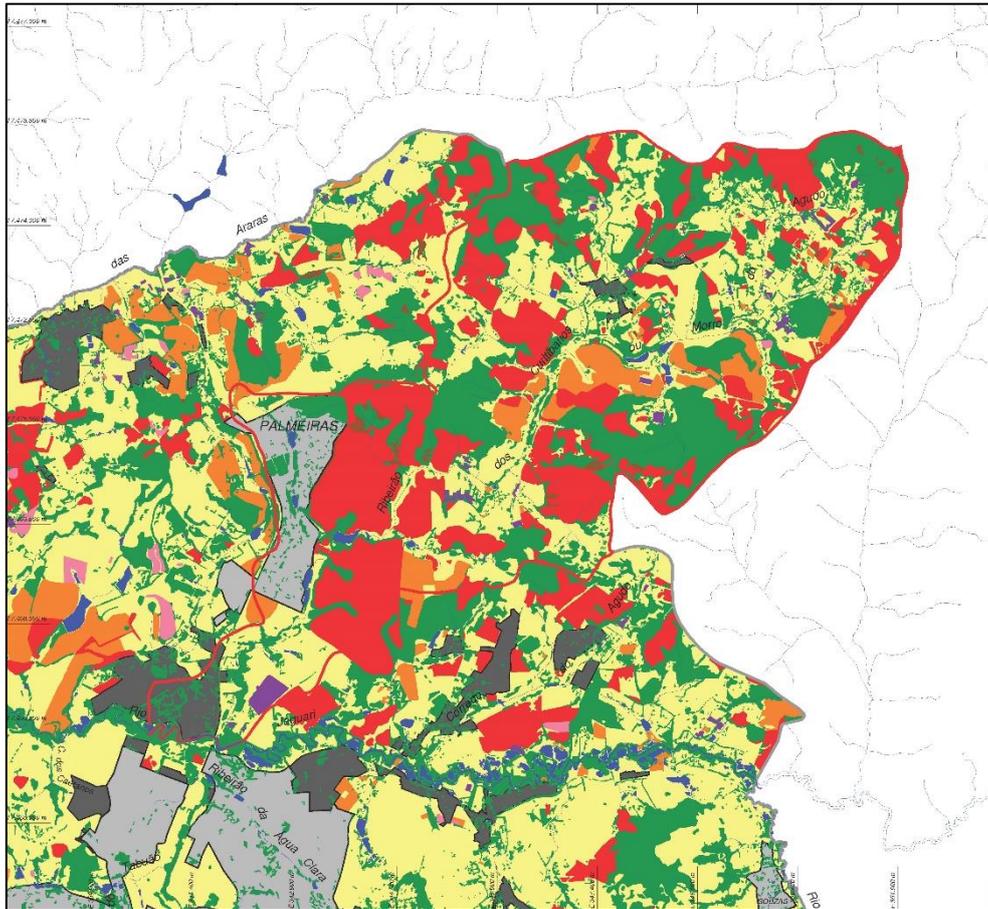


Figura 55 - Mapa de Uso e Ocupação do Solo - Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.4.7. Sub-bacia Hidrográfica Menin

Tabela 62 - Quantificação das ocupações predominantes na Sub-bacia Hidrográfica Menin.

DESCRIÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO				
COR	EXPLORAÇÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL	PRINCIPAIS CULTURAS EXPLORADAS
	TEMPORÁRIA	62,28	3,61 %	CANA-DE-AÇÚCAR
	PERENE	4,88	0,28 %	CAFÉ E LARANJA
	SILVICULTURA	383,85	22,28 %	EUCALIPTO
	VEGETAÇÃO NATURAL	488,61	28,35 %	NATIVAS
	PASTAGEM	601,69	34,92 %	BRAQUIÁRIA
	ÁREA EDIFICADA	130,93	7,60 %	-
	SOLO EXPOSTO	0,00	0,00 %	-
	BARRAMENTOS	51,07	2,96 %	-
	ÁREA TOTAL	1.723,31	100,00 %	-



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

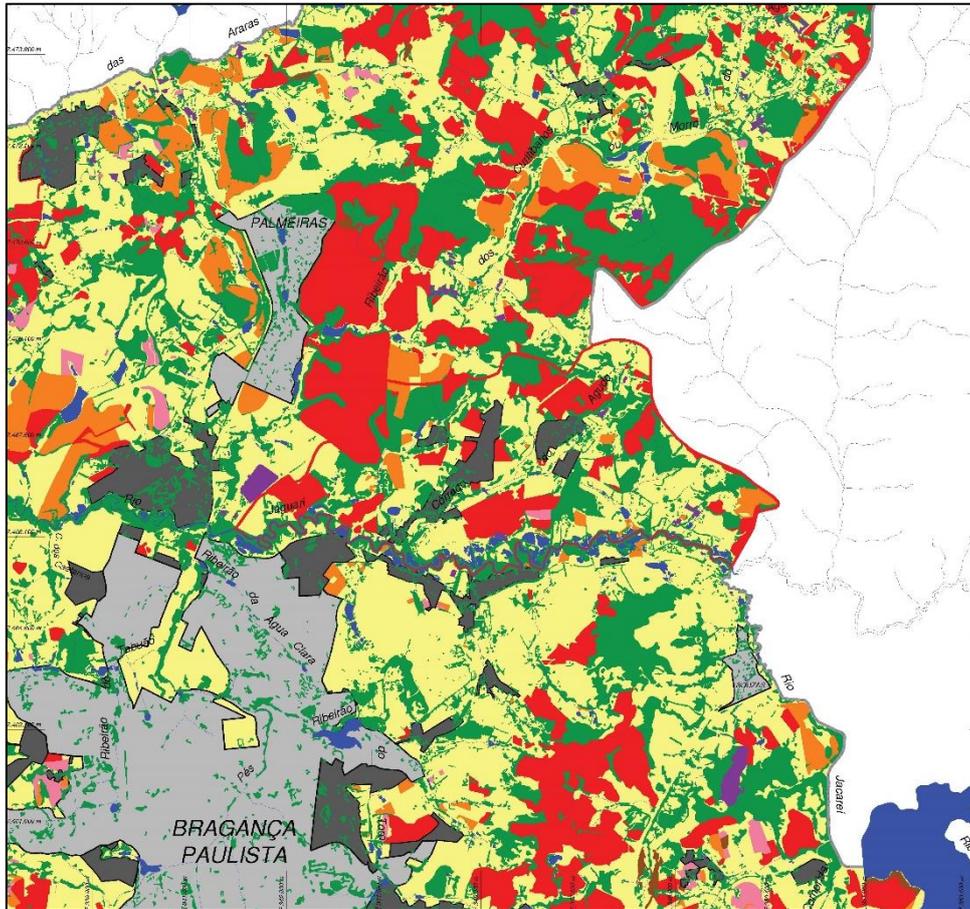


Figura 56 - Mapa de Uso e Ocupação do Solo - Sub-bacia Hidrográfica Menin.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.4.8. Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida

Tabela 63 - Quantificação das ocupações predominantes na Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida.

DESCRIÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO				
COR	EXPLORAÇÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL	PRINCIPAIS CULTURAS EXPLORADAS
	TEMPORÁRIA	128,73	3,44 %	CANA-DE-AÇÚCAR
	PERENE	155,48	4,16 %	CAFÉ E LARANJA
	SILVICULTURA	559,69	14,96 %	EUCALIPTO
	VEGETAÇÃO NATURAL	892,55	23,87 %	NATIVAS
	PASTAGEM	1.617,08	43,24 %	BRAQUIÁRIA
	ÁREA EDIFICADA	331,52	8,87 %	-
	SOLO EXPOSTO	28,87	0,77 %	-
	BARRAMENTOS	25,67	0,69 %	-
	ÁREA TOTAL	3.739,59	100,00 %	-



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

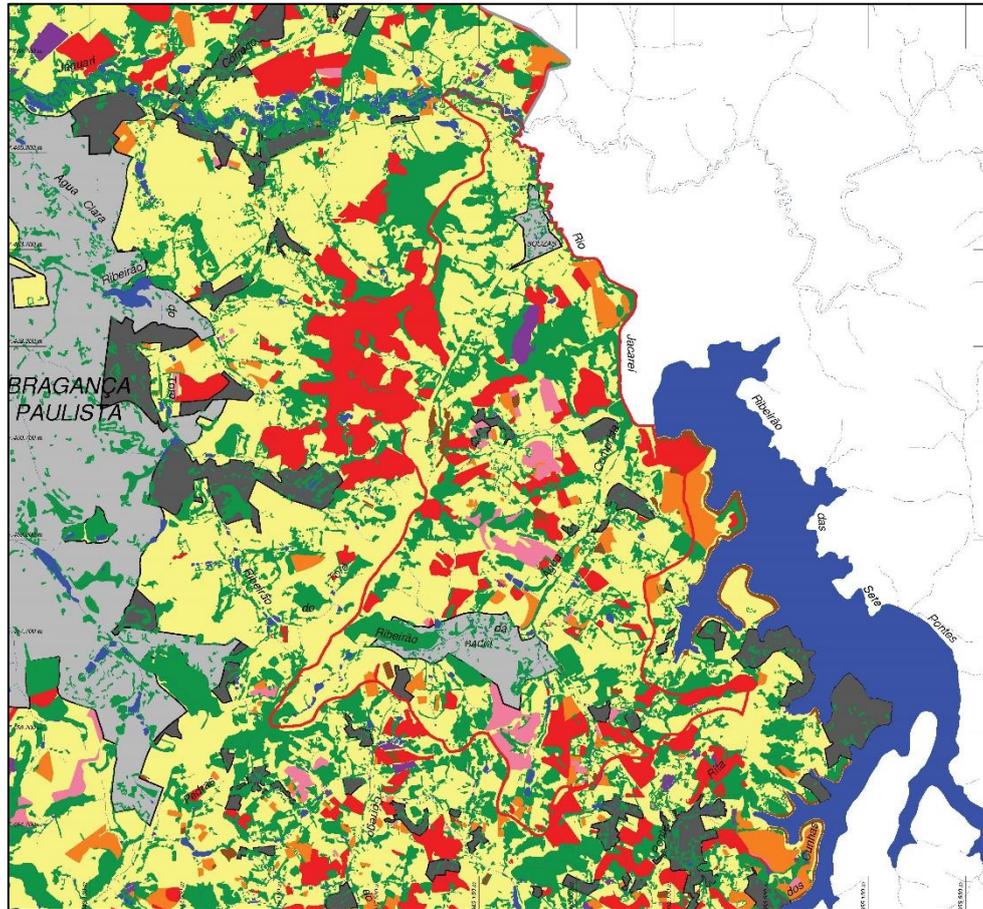


Figura 57 - Mapa de Uso e Ocupação do Solo - Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.4.9. Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes

Tabela 64 - Quantificação das ocupações predominantes na Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes.

DESCRIÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO				
COR	EXPLORAÇÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL	PRINCIPAIS CULTURAS EXPLORADAS
	TEMPORÁRIA	113,20	6,58 %	CANA-DE-AÇÚCAR
	PERENE	6,04	0,35 %	CAFÉ E LARANJA
	SILVICULTURA	58,72	3,42 %	EUCALIPTO
	VEGETAÇÃO NATURAL	259,65	15,11 %	NATIVAS
	PASTAGEM	345,93	20,13 %	BRAQUIÁRIA
	ÁREA EDIFICADA	212,83	12,38 %	-
	SOLO EXPOSTO	58,39	3,40 %	-
	BARRAMENTOS	663,89	38,63 %	-
	ÁREA TOTAL	1.718,65	100,00 %	-



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.4.10. Sub-bacia Hidrográfica Bocaina

Tabela 65 - Quantificação das ocupações predominantes na Sub-bacia Hidrográfica Bocaina.

DESCRIÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO				
COR	EXPLORAÇÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL	PRINCIPAIS CULTURAS EXPLORADAS
	TEMPORÁRIA	408,85	9,79 %	CANA-DE-AÇÚCAR
	PERENE	39,78	0,95 %	CAFÉ E LARANJA
	SILVICULTURA	579,94	13,88 %	EUCALIPTO
	VEGETAÇÃO NATURAL	1.097,29	26,27 %	NATIVAS
	PASTAGEM	1.639,44	39,24 %	BRAQUIÁRIA
	ÁREA EDIFICADA	350,19	8,38 %	-
	SOLO EXPOSTO	11,29	0,27 %	-
	BARRAMENTOS	50,97	1,22 %	-
	ÁREA TOTAL	4.177,75	100,00 %	-



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

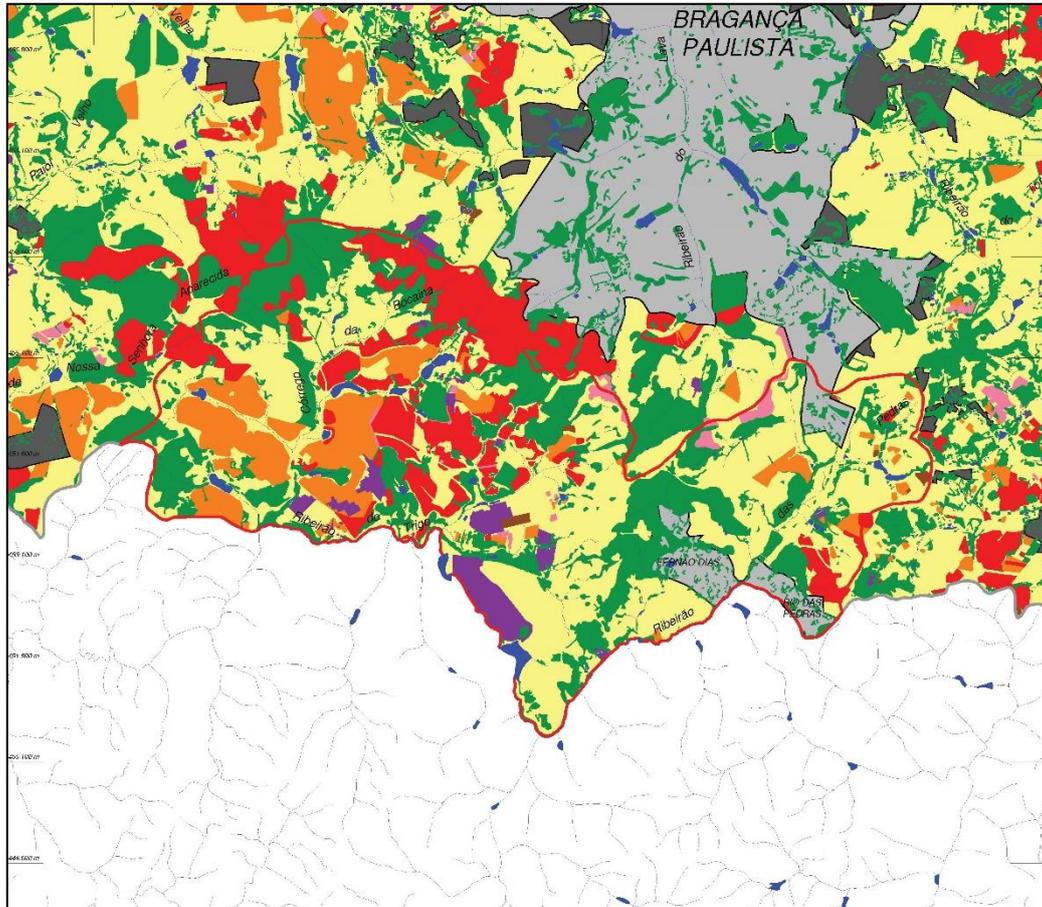


Figura 59 - Mapa de Uso e Ocupação do Solo - Sub-bacia Hidrográfica Bocaina.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.4.11. Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista

Tabela 66 - Quantificação das ocupações predominantes na Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista.

DESCRIÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO				
COR	EXPLORAÇÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL	PRINCIPAIS CULTURAS EXPLORADAS
	TEMPORÁRIA	169,73	4,79 %	CANA-DE-AÇÚCAR
	PERENE	57,17	1,61 %	CAFÉ E LARANJA
	SILVICULTURA	467,65	13,19 %	EUCALIPTO
	VEGETAÇÃO NATURAL	906,91	25,57 %	NATIVAS
	PASTAGEM	1.640,68	46,27 %	BRAQUIÁRIA
	ÁREA EDIFICADA	256,86	7,24 %	-
	SOLO EXPOSTO	24,52	0,69 %	-
	BARRAMENTOS	22,87	0,64 %	-
	ÁREA TOTAL	3.546,39	100,00 %	-



6.5. Potencialidade à Produção de Sedimentos

O mapa foi elaborado a partir do levantamento dos processos erosivos por meio de fotointerpretação aérea, onde se cadastrou as erosões encontradas classificando-as como baixa intensidade (erosões laminares), média intensidade (erosões em sulco), alta intensidade (voçorocas) e pontos de assoreamento nos recursos hídricos e barramentos existentes. Na Tabela 67 é possível observar os quantitativos referentes as áreas com potencialidade à produção de sedimentos no município. O mapeamento realizado encontra-se na Figura 61.

Tabela 67 - Quantitativo da potencialidade à produção de sedimentos.

QUANTITATIVO - POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS			
	POTENCIALIDADE	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	BAIXA	4.369,95	8,54 %
	MÉDIA	334,23	0,65 %
	ALTA	9,17	0,02 %
	EXTREMA ASSOREAMENTO	127,17	0,25 %

Os assoreamentos são causados pelo acúmulo excessivo dos sedimentos nos leitos dos rios, que passam a suportar cada vez menos água, podendo causar enchentes em épocas de precipitações intensas.

Conforme a Tabela 68, observa-se a localização dos pontos de assoreamento presente no município e a respectiva quantificação das áreas.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 68 - Pontos de assoreamento mapeados.

ASSOREAMENTOS MAPEADOS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
1	2.015,84 m ²	334293,19	7473987,21
2	1.127,28 m ²	334872,76	7473570,71
3	1.446,46 m ²	334737,30	7472270,61
4	2.300,17 m ²	336572,22	7471503,12
5	4.816,81 m ²	335430,22	7470868,39
6	2.387,86 m ²	332912,98	7471243,04
7	616,18 m ²	332390,28	7470461,59
8	1.577,55 m ²	336980,47	7470197,68
9	463,58 m ²	337102,54	7470006,71
10	925,96 m ²	337670,02	7471196,20
11	2.705,98 m ²	339913,28	7470816,15
12	686,01 m ²	340159,79	7470918,11
13	3.746,23 m ²	343213,43	7472215,19
14	175,98 m ²	349875,06	7473203,46
15	1.414,97 m ²	340263,09	7469187,80
16	752,97 m ²	337300,80	7469112,98
17	1.235,72 m ²	336582,11	7469061,98
18	2.205,00 m ²	331794,39	7468617,77
19	530,61 m ²	329400,06	7467634,16
20	251,93 m ²	329058,67	7467584,24
21	462,23 m ²	328751,76	7467557,24
22	334,04 m ²	328790,37	7467422,59
23	613,96 m ²	329879,90	7466928,64
24	2.473,32 m ²	331524,93	7467087,22
25	637,17 m ²	332810,60	7466623,99
26	643,61 m ²	332654,89	7466486,38
27	1.107,75 m ²	331821,58	7465412,41
28	4.459,38 m ²	332233,01	7464519,30
29	6.368,79 m ²	327783,47	7465688,63
30	831,13 m ²	329067,20	7465188,44



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 68 - Pontos de assoreamento mapeados (continuação).

ASSOREAMENTOS MAPEADOS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
31	555,45 m ²	328851,29	7465008,77
32	4.147,29 m ²	328906,72	7464928,27
33	1.471,28 m ²	329342,85	7463913,01
34	4.334,76 m ²	339050,59	7465442,40
35	1.611,05 m ²	337696,71	7465225,11
36	342,55 m ²	337473,31	7465405,05
37	818,53 m ²	337252,91	7464944,61
38	24.091,59 m ²	336640,22	7464705,54
39	5.661,07 m ²	336363,47	7464837,71
40	3.472,57 m ²	336442,32	7464317,41
41	862,48 m ²	336525,68	7464197,45
42	769,13 m ²	337539,35	7463547,10
43	1.459,94 m ²	338164,94	7463608,61
44	1.317,41 m ²	340162,75	7461953,38
45	1.577,34 m ²	339012,22	7461898,20
46	777,38 m ²	340209,98	7460379,49
47	1.632,47 m ²	339847,19	7459354,01
48	1.480,26 m ²	338991,51	7459186,78
49	1.170,87 m ²	338972,53	7458623,16
50	334,51 m ²	338527,44	7458700,65
51	261,89 m ²	337725,47	7460838,18
52	4.047,04 m ²	337437,59	7461071,72
53	204,50 m ²	337324,29	7461173,29
54	907,20 m ²	337368,48	7458533,33
55	643,33 m ²	337184,83	7459357,75
56	349,36 m ²	337008,86	7459413,41
57	6.535,49 m ²	335923,24	7460612,91
58	2.080,64 m ²	336100,14	7460276,06
59	6.474,11 m ²	336095,53	7460078,24
60	2.386,02 m ²	336264,49	7459443,78



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 68 - Pontos de assoreamento mapeados (continuação).

ASSOREAMENTOS MAPEADOS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
61	984,56 m ²	335585,68	7458980,51
62	2.403,34 m ²	334688,25	7459856,91
63	547,19 m ²	334726,65	7459201,99
64	448,18 m ²	335272,78	7462478,41
65	1.020,15 m ²	335148,40	7462507,79
66	1.337,96 m ²	334950,73	7462139,97
67	1.066,79 m ²	334039,07	7461792,56
68	3.467,98 m ²	333703,32	7461208,15
69	6.071,17 m ²	331438,81	7461709,92
70	738,50 m ²	332780,27	7460664,91
71	629,72 m ²	332349,54	7460432,84
72	820,63 m ²	330582,99	7460526,57
73	662,31 m ²	330716,80	7459751,62
74	6.634,37 m ²	330893,47	7459612,49
75	753,45 m ²	330344,63	7458272,28
76	1.708,23 m ²	333254,17	7459012,11
77	8.735,77 m ²	332966,54	7459007,76
78	2.299,50 m ²	332884,46	7458886,54
79	402,82 m ²	332675,28	7458761,69
80	304,05 m ²	332807,47	7458676,04
81	1.549,71 m ²	326006,13	7456662,67
82	717,25 m ²	329258,66	7457078,40
83	1.334,07 m ²	329382,37	7456829,42
84	294,04 m ²	329596,05	7456818,18
85	1.030,82 m ²	332159,74	7457468,94
86	534,35 m ²	332616,51	7456968,65
87	2.041,91 m ²	332389,79	7456000,63
88	2.254,13 m ²	331435,39	7455242,32
89	10.055,24 m ²	331096,30	7455082,52
90	2.100,90 m ²	330480,68	7454677,53



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 68 - Pontos de assoreamento mapeados (continuação).

ASSOREAMENTOS MAPEADOS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
91	1.419,21 m ²	332865,97	7455259,35
92	300,53 m ²	333951,82	7456100,46
93	36.408,30 m ²	335610,88	7455011,05
94	185,59 m ²	338221,12	7453226,76
95	14.435,83 m ²	339087,55	7452005,65
96	1.971,36 m ²	339891,07	7454090,88
97	4.955,31 m ²	340043,53	7456986,72
98	988,85 m ²	340731,71	7455998,42
99	2.318,57 m ²	342821,33	7458403,39
100	2.810,04 m ²	343555,02	7457551,69
101	9.220,61 m ²	347545,63	7465687,16
102	3.319,53 m ²	348542,02	7465603,86
103	1.479,57 m ²	349014,24	7462795,69
104	4.398,81 m ²	343507,66	7462902,71
105	1.384,05 m ²	346082,87	7461271,13
106	669,48 m ²	348185,64	7460787,35
107	304.226,84 m ²	353125,81	7459729,42
108	203.052,96 m ²	353151,20	7458786,97
109	11.765,67 m ²	352160,65	7457740,79
110	5.397,68 m ²	347738,11	7457601,72
111	4.361,17 m ²	349153,55	7455640,35
112	738,45 m ²	348891,28	7455581,28
113	2.106,05 m ²	348921,76	7455249,05
114	69.634,33 m ²	354250,21	7457439,37
115	159.279,21 m ²	354802,30	7457070,30
116	4.511,90 m ²	353900,46	7456475,28
117	1.599,21 m ²	354154,37	7455616,90
118	72.400,37 m ²	354142,64	7455121,96
119	26.274,17 m ²	353750,64	7454709,11
120	86.071,87 m ²	354299,74	7454163,46



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 68 - Pontos de assoreamento mapeados (continuação).

ASSOREAMENTOS MAPEADOS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
121	30.593,76 m ²	353952,23	7453049,96
122	1.152,90 m ²	351709,47	7452916,33
123	6.119,37 m ²	350723,62	7453293,99
124	547,49 m ²	350977,12	7452899,91
125	1.360,97 m ²	349447,83	7451463,44



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

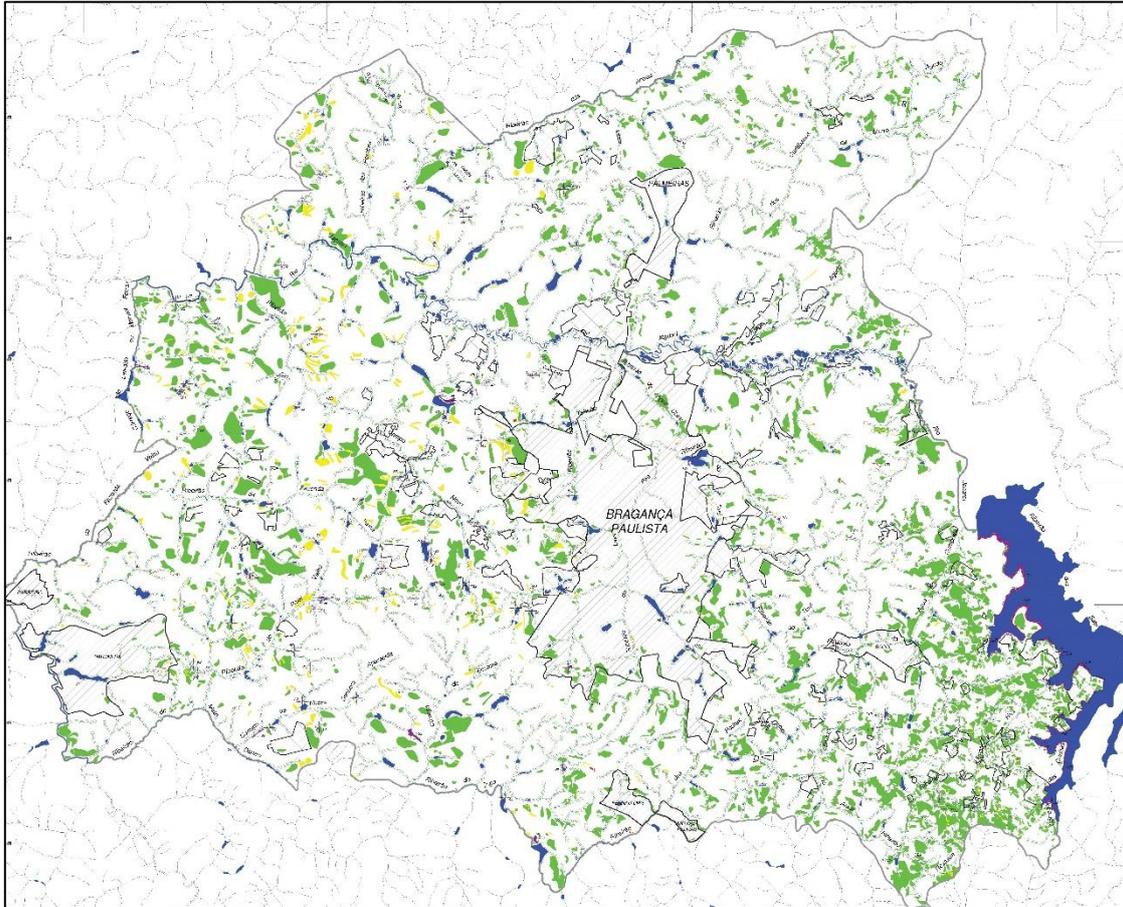


Figura 61 - Mapa de Potencialidade à Produção de Sedimentos.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.5.1. Sub-bacia Hidrográfica Biriçá

Tabela 69 - Quantitativo da potencialidade à produção de sedimentos - Sub-bacia Hidrográfica Biriçá.

QUANTITATIVO - POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS			
	POTENCIALIDADE	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	<i>BAIXA</i>	223,89	4,74 %
	<i>MÉDIA</i>	40,47	0,86 %
	<i>ALTA</i>	1,41	0,03 %
	<i>EXTREMA ASSOREAMENTO</i>	3,78	0,08 %



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 70 - Pontos de assoreamento mapeados - Sub-bacia Hidrográfica Biriçá.

ASSOREAMENTOS MAPEADOS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
75	753,45 m ²	330344,63	7458272,28
76	1.708,23 m ²	333254,17	7459012,11
77	8.735,77 m ²	332966,54	7459007,76
78	2.299,50 m ²	332884,46	7458886,54
79	402,82 m ²	332675,28	7458761,69
80	304,05 m ²	332807,47	7458676,04
81	1.549,71 m ²	326006,13	7456662,67
82	717,25 m ²	329258,66	7457078,40
83	1.334,07 m ²	329382,37	7456829,42
84	294,04 m ²	329596,05	7456818,18
85	1.030,82 m ²	332159,74	7457468,94
86	534,35 m ²	332616,51	7456968,65
87	2.041,91 m ²	332389,79	7456000,63
88	2.254,13 m ²	331435,39	7455242,32
89	10.055,24 m ²	331096,30	7455082,52
90	2.100,90 m ²	330480,68	7454677,53
91	1.419,21 m ²	332865,97	7455259,35
92	300,53 m ²	333951,82	7456100,46



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

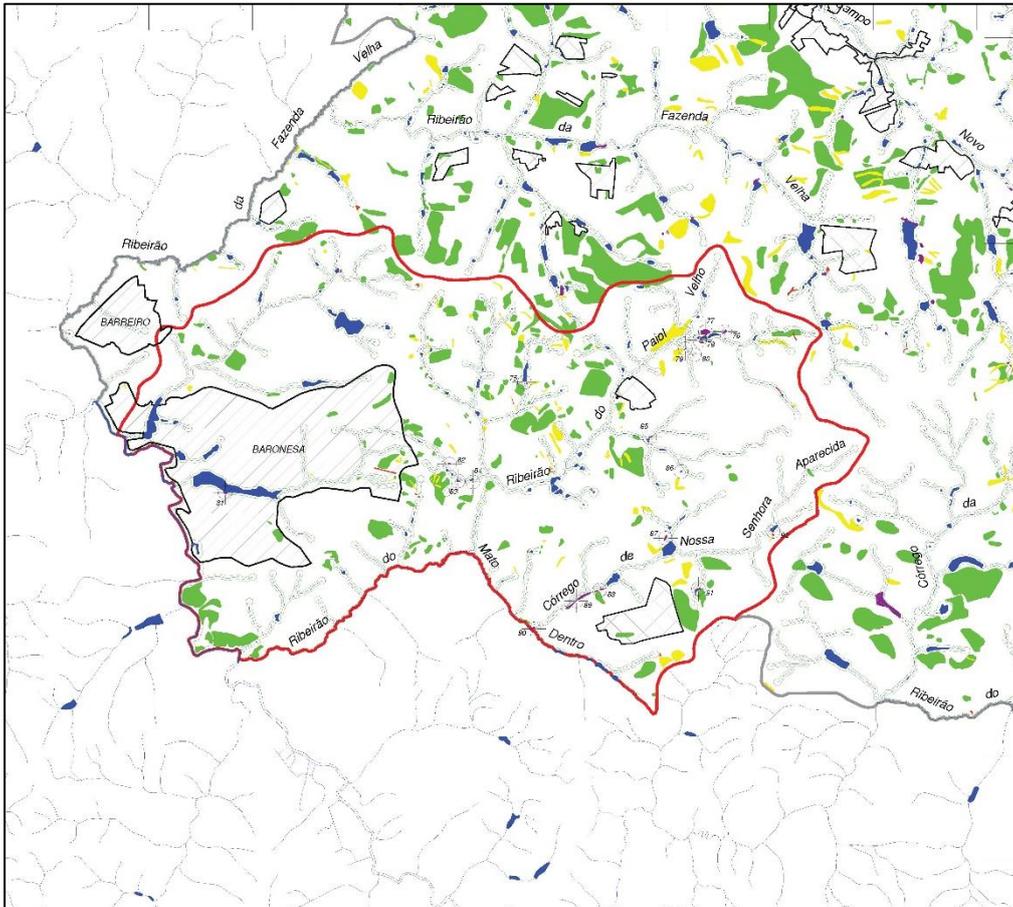


Figura 62 - Mapa de Potencialidade à Produção de Sedimentos - Sub-bacia Hidrográfica Biriçá.



6.5.2. Sub-bacia Hidrográfica Barreiro

Tabela 71 - Quantitativo da potencialidade à produção de sedimentos - Sub-bacia Hidrográfica Barreiro.

QUANTITATIVO - POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS			
	POTENCIALIDADE	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	<i>BAIXA</i>	334,02	9,95 %
	<i>MÉDIA</i>	45,56	1,36 %
	<i>ALTA</i>	0,96	0,03 %
	<i>EXTREMA ASSOREAMENTO</i>	2,30	0,07 %



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 72 - Pontos de assoreamento mapeados - Sub-bacia Hidrográfica Barreiro.

ASSOREAMENTOS MAPEADOS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
62	2.403,34 m ²	334688,25	7459856,91
63	547,19 m ²	334726,65	7459201,99
67	1.066,79 m ²	334039,07	7461792,56
68	3.467,98 m ²	333703,32	7461208,15
69	6.071,17 m ²	331438,81	7461709,92
70	738,50 m ²	332780,27	7460664,91
71	629,72 m ²	332349,54	7460432,84
72	820,63 m ²	330582,99	7460526,57
73	662,31 m ²	330716,80	7459751,62
74	6.634,37 m ²	330893,47	7459612,49



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.5.3. Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo

Tabela 73 - Quantitativo da potencialidade à produção de sedimentos - Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo.

QUANTITATIVO - POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS			
	POTENCIALIDADE	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	<i>BAIXA</i>	622,01	10,27 %
	<i>MÉDIA</i>	124,00	2,05 %
	<i>ALTA</i>	0,55	0,01 %
	<i>EXTREMA ASSOREAMENTO</i>	8,74	0,14 %



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 74 - Pontos de assoreamento mapeados - Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo.

ASSOREAMENTOS MAPEADOS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
19	530,61 m ²	329400,06	7467634,16
20	251,93 m ²	329058,67	7467584,24
21	462,23 m ²	328751,76	7467557,24
22	334,04 m ²	328790,37	7467422,59
23	613,96 m ²	329879,90	7466928,64
24	2.473,32 m ²	331524,93	7467087,22
25	637,17 m ²	332810,60	7466623,99
26	643,61 m ²	332654,89	7466486,38
27	1.107,75 m ²	331821,58	7465412,41
28	4.459,38 m ²	332233,01	7464519,30
29	6.368,79 m ²	327783,47	7465688,63
30	831,13 m ²	329067,20	7465188,44
31	555,45 m ²	328851,29	7465008,77
32	4.147,29 m ²	328906,72	7464928,27
33	1.471,28 m ²	329342,85	7463913,01
37	818,53 m ²	337252,91	7464944,61
38	24.091,59 m ²	336640,22	7464705,54
39	5.661,07 m ²	336363,47	7464837,71
40	3.472,57 m ²	336442,32	7464317,41
41	862,48 m ²	336525,68	7464197,45
51	261,89 m ²	337725,47	7460838,18
52	4.047,04 m ²	337437,59	7461071,72
53	204,50 m ²	337324,29	7461173,29
54	907,20 m ²	337368,48	7458533,33
55	643,33 m ²	337184,83	7459357,75
56	349,36 m ²	337008,86	7459413,41
57	6.535,49 m ²	335923,24	7460612,91
58	2.080,64 m ²	336100,14	7460276,06
59	6.474,11 m ²	336095,53	7460078,24
60	2.386,02 m ²	336264,49	7459443,78



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 74 - Pontos de assoreamento mapeados - Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo (continuação).

ASSOREAMENTOS MAPEADOS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
61	984,56 m ²	335585,68	7458980,51
64	448,18 m ²	335272,78	7462478,41
65	1.020,15 m ²	335148,40	7462507,79
66	1.337,96 m ²	334950,73	7462139,97

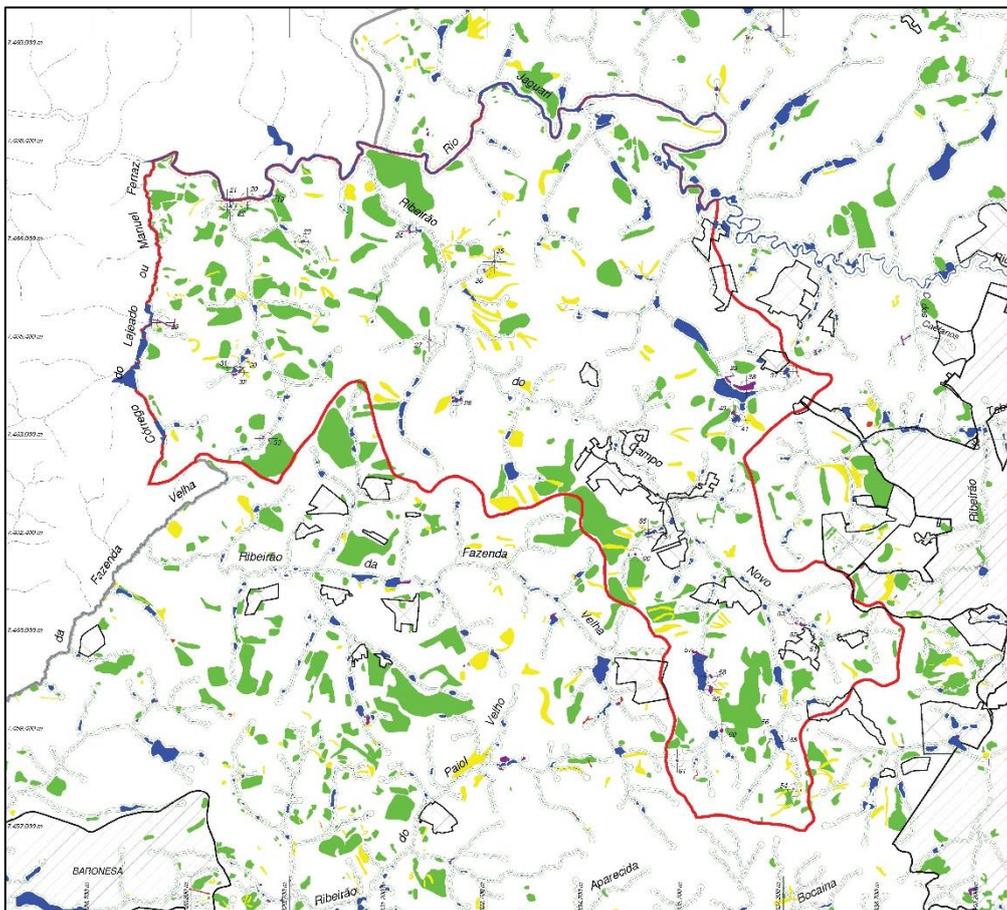


Figura 64 - Mapa de Potencialidade à Produção de Sedimentos - Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo.



6.5.4. Sub-bacia Hidrográfica Araras

Tabela 75 - Quantitativo da potencialidade à produção de sedimentos - Sub-bacia Hidrográfica Araras.

QUANTITATIVO - POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS			
	POTENCIALIDADE	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	<i>BAIXA</i>	454,15	6,37 %
	<i>MÉDIA</i>	48,09	0,67 %
	<i>ALTA</i>	1,05	0,01 %
	<i>EXTREMA ASSOREAMENTO</i>	3,04	0,04 %



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 76 - Pontos de assoreamento mapeados - Sub-bacia Hidrográfica Araras.

ASSOREAMENTOS MAPEADOS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
1	2.015,84 m ²	334293,19	7473987,21
2	1.127,28 m ²	334872,76	7473570,71
3	1.446,46 m ²	334737,30	7472270,61
4	2.300,17 m ²	336572,22	7471503,12
5	4.816,81 m ²	335430,22	7470868,39
6	2.387,86 m ²	332912,98	7471243,04
7	616,18 m ²	332390,28	7470461,59
8	1.577,55 m ²	336980,47	7470197,68
9	463,58 m ²	337102,54	7470006,71
10	925,96 m ²	337670,02	7471196,20
11	2.705,98 m ²	339913,28	7470816,15
12	686,01 m ²	340159,79	7470918,11
13	3.746,23 m ²	343213,43	7472215,19
15	1.414,97 m ²	340263,09	7469187,80
16	752,97 m ²	337300,80	7469112,98
17	1.235,72 m ²	336582,11	7469061,98
18	2.205,00 m ²	331794,39	7468617,77



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.5.5. Sub-bacia Hidrográfica Lavapés

Tabela 77 - Quantitativo da potencialidade à produção de sedimentos - Sub-bacia Hidrográfica Lavapés.

QUANTITATIVO - POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS			
	POTENCIALIDADE	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	<i>BAIXA</i>	554,74	5,33 %
	<i>MÉDIA</i>	39,33	0,38 %
	<i>ALTA</i>	1,50	0,01 %
	<i>EXTREMA ASSOREAMENTO</i>	4,62	0,04 %



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 78 - Pontos de assoreamento mapeados - Sub-bacia Hidrográfica Lavapés.

ASSOREAMENTOS MAPEADOS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
34	4.334,76 m ²	339050,59	7465442,40
35	1.611,05 m ²	337696,71	7465225,11
36	342,55 m ²	337473,31	7465405,05
42	769,13 m ²	337539,35	7463547,10
43	1.459,94 m ²	338164,94	7463608,61
44	1.317,41 m ²	340162,75	7461953,38
45	1.577,34 m ²	339012,22	7461898,20
46	777,38 m ²	340209,98	7460379,49
47	1.632,47 m ²	339847,19	7459354,01
48	1.480,26 m ²	338991,51	7459186,78
49	1.170,87 m ²	338972,53	7458623,16
50	334,51 m ²	338527,44	7458700,65
97	4.955,31 m ²	340043,53	7456986,72
98	988,85 m ²	340731,71	7455998,42
99	2.318,57 m ²	342821,33	7458403,39
100	2.810,04 m ²	343555,02	7457551,69
101	9.220,61 m ²	347545,63	7465687,16
102	3.319,53 m ²	348542,02	7465603,86
104	4.398,81 m ²	343507,66	7462902,71
105	1.384,05 m ²	346082,87	7461271,13

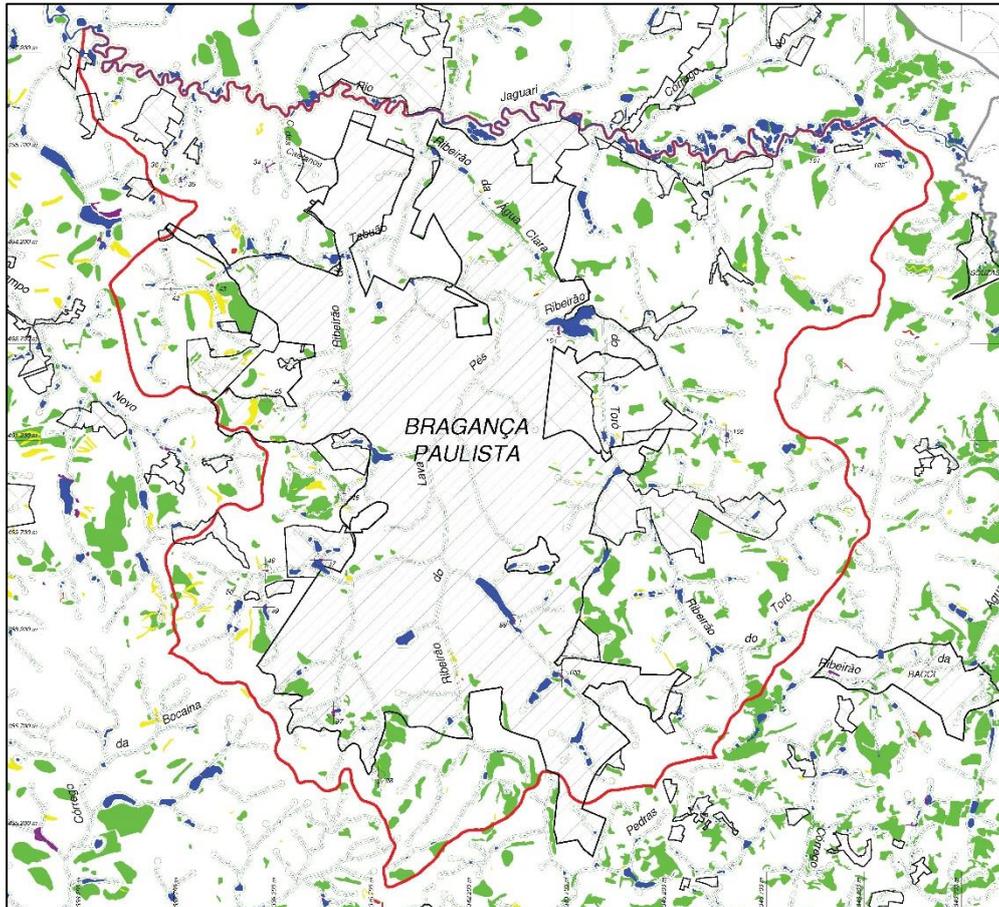


Figura 66 - Mapa de Potencialidade à Produção de Sedimentos - Sub-bacia Hidrográfica Lavapés.



6.5.6. Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo

Tabela 79 - Quantitativo da potencialidade à produção de sedimentos - Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo.

QUANTITATIVO - POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS			
	POTENCIALIDADE	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	<i>BAIXA</i>	217,69	4,77 %
	<i>MÉDIA</i>	1,96	0,04 %
	<i>ALTA</i>	0,35	0,01 %
	<i>EXTREMA ASSOREAMENTO</i>	0,02	0,01 %

Tabela 80 - Pontos de assoreamento mapeados - Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo.

ASSOREAMENTOS MAPEADOS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
14	175,98 m ²	349875,06	7473203,46



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

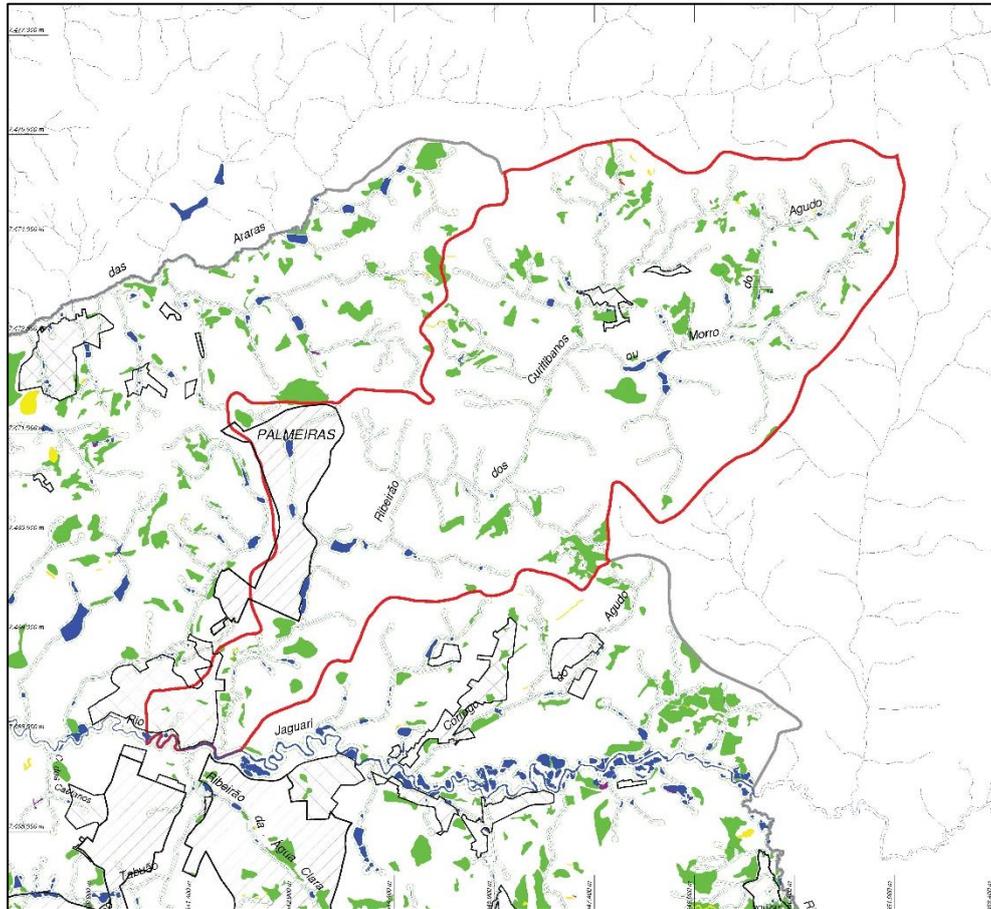


Figura 67 - Mapa de Potencialidade à Produção de Sedimentos - Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo.



6.5.7. Sub-bacia Hidrográfica Menin

Tabela 81 - Quantitativo da potencialidade à produção de sedimentos - Sub-bacia Hidrográfica Menin.

QUANTITATIVO - POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS			
	POTENCIALIDADE	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	<i>BAIXA</i>	116,02	6,73 %
	<i>MÉDIA</i>	1,04	0,06 %
	<i>ALTA</i>	0,00	0,00 %
	<i>EXTREMA ASSOREAMENTO</i>	0,00	0,00 %



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

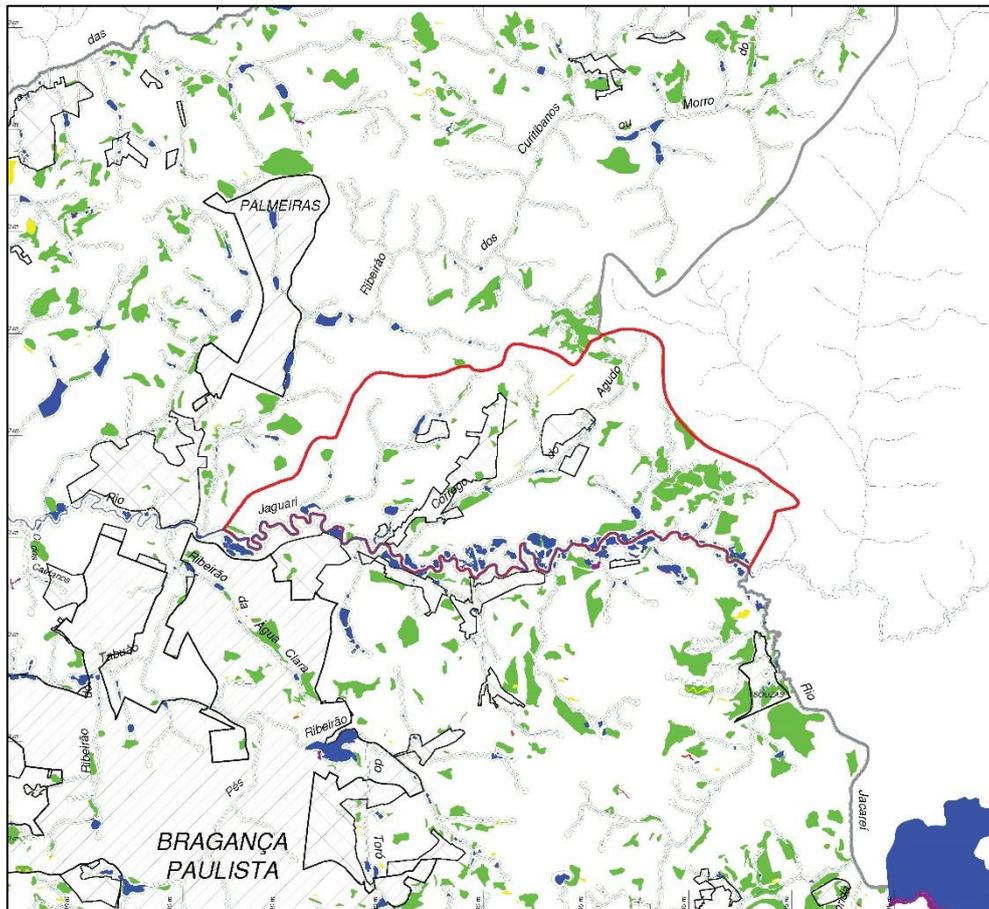


Figura 68 - Mapa de Potencialidade à Produção de Sedimentos - Sub-bacia Hidrográfica Menin.



6.5.8. Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida

Tabela 82 - Quantitativo da potencialidade à produção de sedimentos - Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida.

QUANTITATIVO - POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS			
	POTENCIALIDADE	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	<i>BAIXA</i>	630,29	16,85 %
	<i>MÉDIA</i>	6,99	0,19 %
	<i>ALTA</i>	1,15	0,03 %
	<i>EXTREMA ASSOREAMENTO</i>	0,84	0,02 %



6.5.9. Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes

Tabela 84 - Quantitativo da potencialidade à produção de sedimentos - Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes.

QUANTITATIVO - POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS			
	POTENCIALIDADE	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	<i>BAIXA</i>	201,45	11,72 %
	<i>MÉDIA</i>	1,11	0,06 %
	<i>ALTA</i>	0,09	0,01 %
	<i>EXTREMA ASSOREAMENTO</i>	96,88	5,64 %



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 85 - Pontos de assoreamento mapeados - Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes.

ASSOREAMENTOS MAPEADOS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
107	304.226,84 m ²	353125,81	7459729,42
108	203.052,96 m ²	353151,20	7458786,97
109	11.765,67 m ²	352160,65	7457740,79
114	69.634,33 m ²	354250,21	7457439,37
115	159.279,21 m ²	354802,30	7457070,30
116	4.511,90 m ²	353900,46	7456475,28
117	1.599,21 m ²	354154,37	7455616,90
118	72.400,37 m ²	354142,64	7455121,96
119	26.274,17 m ²	353750,64	7454709,11
120	86.071,87 m ²	354299,74	7454163,46
121	30.593,76 m ²	353952,23	7453049,96



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

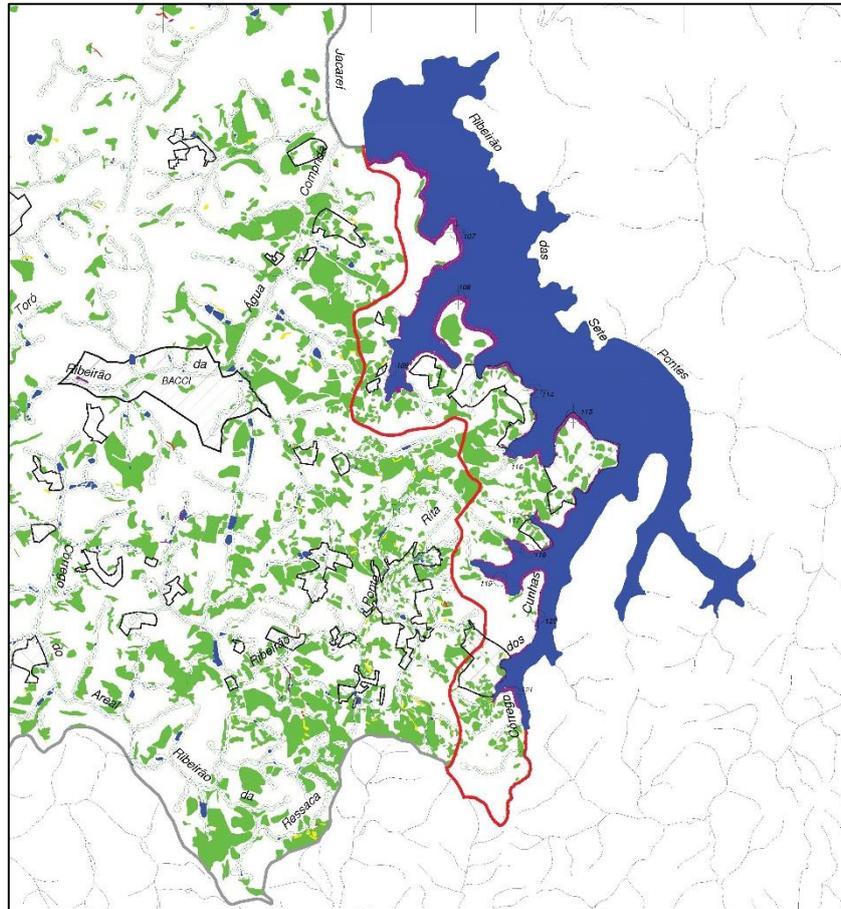


Figura 70 - Mapa de Potencialidade à Produção de Sedimentos - Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes.



6.5.10. Sub-bacia Hidrográfica Bocaina

Tabela 86 - Quantitativo da potencialidade à produção de sedimentos - Sub-bacia Hidrográfica Bocaina.

QUANTITATIVO - POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS			
	POTENCIALIDADE	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	<i>BAIXA</i>	306,17	7,33 %
	<i>MÉDIA</i>	16,63	0,40 %
	<i>ALTA</i>	1,16	0,03 %
	<i>EXTREMA ASSOREAMENTO</i>	5,30	0,13 %



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.5.11. Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista

Tabela 88 - Quantitativo da potencialidade à produção de sedimentos - Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista.

QUANTITATIVO - POTENCIALIDADE À PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS			
	POTENCIALIDADE	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	<i>BAIXA</i>	709,52	20,01 %
	<i>MÉDIA</i>	9,06	0,26 %
	<i>ALTA</i>	0,96	0,03 %
	<i>EXTREMA ASSOREAMENTO</i>	1,64	0,05 %



6.6. Processos Erosivos

Os processos erosivos, grande alvo do presente plano, são ocasionados pelo impacto e arraste hídrico proveniente das chuvas, aliado a isso temos sistemas de drenagem ineficiente e cobertura vegetal insuficiente. No município de Bragança Paulista a suscetibilidade a processos erosivos é alta, sendo está presente em grande parte do município.

Durante o levantamento fotogramétrico, foram observados três tipos de processos erosivos, que acarretam na produção dos sedimentos. Os laminares, sulcos e voçorocas:

- **Laminares:** são ocasionados pelo carreamento das partículas mais leves do solo através do escoamento difuso das águas durante as precipitações. Ocorre de maneira lenta, retirando as frações do solo onde encontram-se a maior quantidade de nutrientes.
- **Sulcos:** são ocasionados pelo desgaste do solo, formados a partir da concentração do escoamento superficial durante as precipitações e são caracterizados por feições alongadas e rasas.
- **Voçorocas:** resultante da combinação de vários tipos de erosões em locais com alta declividade, caracterizadas pela presença de solo pobre, pode chegar a atingir o lençol freático ou estruturas internas do solo.

Conforme a Figura 73, observa-se a localização das erosões presentes no município, na Tabela 90 e na Tabela 91 são apresentadas a quantificação das erosões mapeadas e a localização das ravinas/voçorocas.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 90 - Quantitativo das Erosões Mapeadas.

QUANTITATIVO - EROSÕES MAPEADAS			
	TIPO DE EROSÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	LAMINAR	4.369,95	8,54 %
	SULCO	334,23	0,65 %
	VOÇOROCA	9,17	0,02 %

Tabela 91 - Pontos de voçorocas mapeadas.

RAVINAS/VOÇOROCAS MAPEADAS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
1	954,82 m ²	334039,45	7473946,46
2	893,58 m ²	332875,54	7473591,91
3	1.563,00 m ²	332620,71	7473037,92
4	221,56 m ²	332469,35	7472637,69
5	516,85 m ²	332404,61	7472554,08
6	479,69 m ²	332272,63	7472522,72
7	561,08 m ²	332752,36	7472335,26
8	544,29 m ²	331883,17	7472315,24
9	389,79 m ²	331503,97	7469171,48
10	329,84 m ²	329564,55	7467851,17
11	342,64 m ²	336970,58	7470244,73
12	1.756,56 m ²	336679,12	7470060,08
13	441,88 m ²	335535,60	7469712,96
14	1.831,13 m ²	336194,75	7469259,32
15	564,42 m ²	335297,38	7468114,11
16	2.586,14 m ²	347806,76	7474776,81
17	887,04 m ²	349145,15	7474478,82
18	135,60 m ²	329684,90	7462903,59



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 91 - Pontos de voçorocas mapeadas (continuação).

RAVINAS/VOÇOROCAS MAPEADAS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
19	1.988,05 m ²	327922,79	7460823,02
20	998,40 m ²	327679,25	7459895,51
21	1.085,36 m ²	328796,02	7459692,70
22	469,34 m ²	330176,21	7457984,52
23	4.891,20 m ²	328328,23	7456982,70
24	845,61 m ²	328792,31	7456619,12
25	754,94 m ²	330722,43	7456990,97
26	666,37 m ²	330391,36	7455808,76
27	591,01 m ²	332952,67	7462110,19
28	702,57 m ²	332420,93	7460454,18
29	2.249,40 m ²	334740,55	7459919,74
30	3.929,60 m ²	334218,77	7459610,70
31	1.633,81 m ²	334259,03	7458948,13
32	1.398,20 m ²	334034,60	7458157,06
33	1.667,96 m ²	335877,00	7458765,93
34	26,80 m ²	337420,70	7458486,15
35	2.868,53 m ²	337372,31	7464959,10
36	5.715,52 m ²	338511,87	7464133,65
37	75,72 m ²	338317,31	7463172,63
38	280,00 m ²	338004,26	7462258,99
39	973,36 m ²	338405,93	7461955,78
40	576,04 m ²	339149,08	7461721,55
41	591,78 m ²	338906,71	7461491,92
42	373,78 m ²	342307,24	7465044,91
43	537,21 m ²	342482,69	7464922,44
44	1.127,70 m ²	343197,83	7463469,24
45	270,22 m ²	344464,48	7463194,69
46	1.998,22 m ²	346321,47	7463227,50
47	808,42 m ²	347106,49	7464023,49



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 91 - Pontos de voçorocas mapeadas (continuação).

RAVINAS/VOÇOROCAS MAPEADAS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
48	4.290,79 m ²	348898,32	7462888,23
49	2.271,18 m ²	347947,38	7462357,57
50	710,93 m ²	345974,81	7460302,43
51	159,75 m ²	348187,45	7460767,96
52	1.038,36 m ²	351381,66	7460695,16
53	788,84 m ²	332310,71	7454301,95
54	607,89 m ²	333949,92	7456049,20
55	279,31 m ²	335533,71	7454696,06
56	1.103,19 m ²	336829,81	7453457,06
57	762,68 m ²	342025,72	7457507,89
58	214,49 m ²	340769,35	7455943,18
59	6.221,64 m ²	340734,07	7454036,25
60	347,24 m ²	342691,79	7453584,22
61	1.682,93 m ²	339424,03	7452160,65
62	1.966,90 m ²	341868,87	7452220,46
63	3.431,73 m ²	349018,67	7456650,95
64	281,95 m ²	350820,00	7455823,74
65	563,22 m ²	349382,91	7454191,63
66	369,42 m ²	354502,69	7455718,23
67	502,72 m ²	353146,94	7455192,46
68	394,06 m ²	352713,42	7455125,44
69	2.394,68 m ²	352977,98	7454345,48
70	486,27 m ²	352524,97	7454336,52
71	1.064,98 m ²	350852,41	7453975,62
72	714,45 m ²	351840,87	7453752,04
73	616,70 m ²	352712,01	7453587,75
74	1.466,22 m ²	350911,55	7452762,96
75	321,27 m ²	352316,39	7452803,02
76	459,32 m ²	352779,86	7452892,77
77	1.096,88 m ²	351112,97	7451154,01

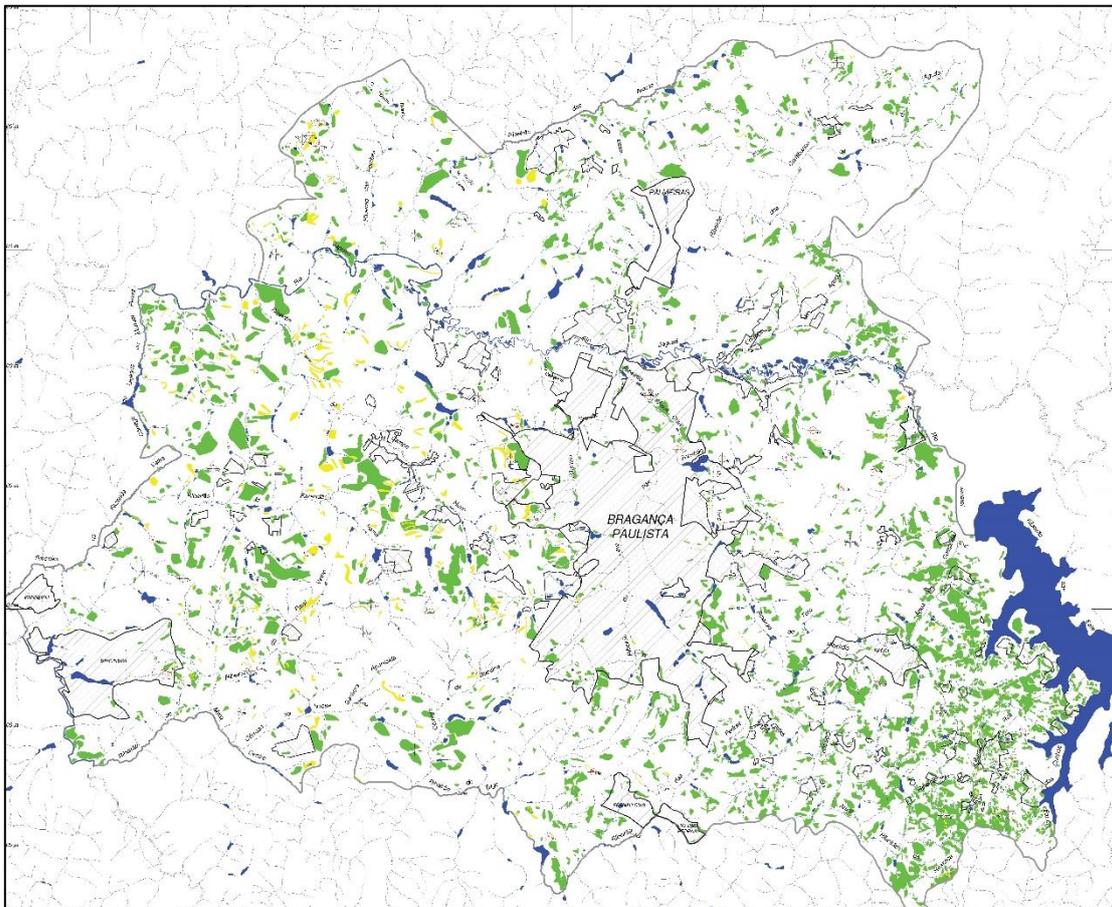


Figura 73 - Mapa de Processos Erosivos.

Nas áreas onde são cultivadas principalmente culturas permanentes, devido a aplicação de práticas conservacionistas, há uma redução e/ou estagnação dos processos erosivos, pois há proteção do solo para com os principais tipos de erosão, reduzindo o impacto das gotas de chuva sobre a superfície, bem como a função de quebra vento, diminuindo assim a retirada da camada fina do solo, agindo sobretudo como uma forma de prevenção.

Entretanto, muitas vezes algumas áreas necessitam de correções. Para a correção das erosões laminares e sulcos é utilizado o terraceamento agrícola, que tem como objetivo controlar o escoamento superficial, melhorar a infiltração nos perfis do solo e aumentar a cobertura vegetal.

Já para as ravinas e voçorocas é executado o cercamento e isolamento da área, elaboração do sistema de drenagem externo, recomposição florestal das áreas lindeiras e a intervenção propriamente dita, podendo variar desde o aterramento da voçoroca, até o abaulamento de taludes, escalonamento interno e drenagem interna do processo erosivo.



6.6.1. Sub-bacia Hidrográfica Biriçá

Tabela 92 - Quantitativo das Erosões Mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Biriçá.

QUANTITATIVO - EROSÕES MAPEADAS			
	TIPO DE EROSÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	LAMINAR	223,89	4,74 %
	SULCO	40,47	0,86 %
	VOÇOROCA	1,41	0,03 %

Tabela 93 - Pontos de voçorocas mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Biriçá.

RAVINAS/VOÇOROCAS MAPEADAS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
20	998,40 m ²	327679,25	7459895,51
21	1.085,36 m ²	328796,02	7459692,70
22	469,34 m ²	330176,21	7457984,52
23	4.891,20 m ²	328328,23	7456982,70
24	845,61 m ²	328792,31	7456619,12
25	754,94 m ²	330722,43	7456990,97
26	666,37 m ²	330391,36	7455808,76
31	1.633,81 m ²	334259,03	7458948,13
32	1.398,20 m ²	334034,60	7458157,06
53	788,84 m ²	332310,71	7454301,95
54	607,89 m ²	333949,92	7456049,20



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

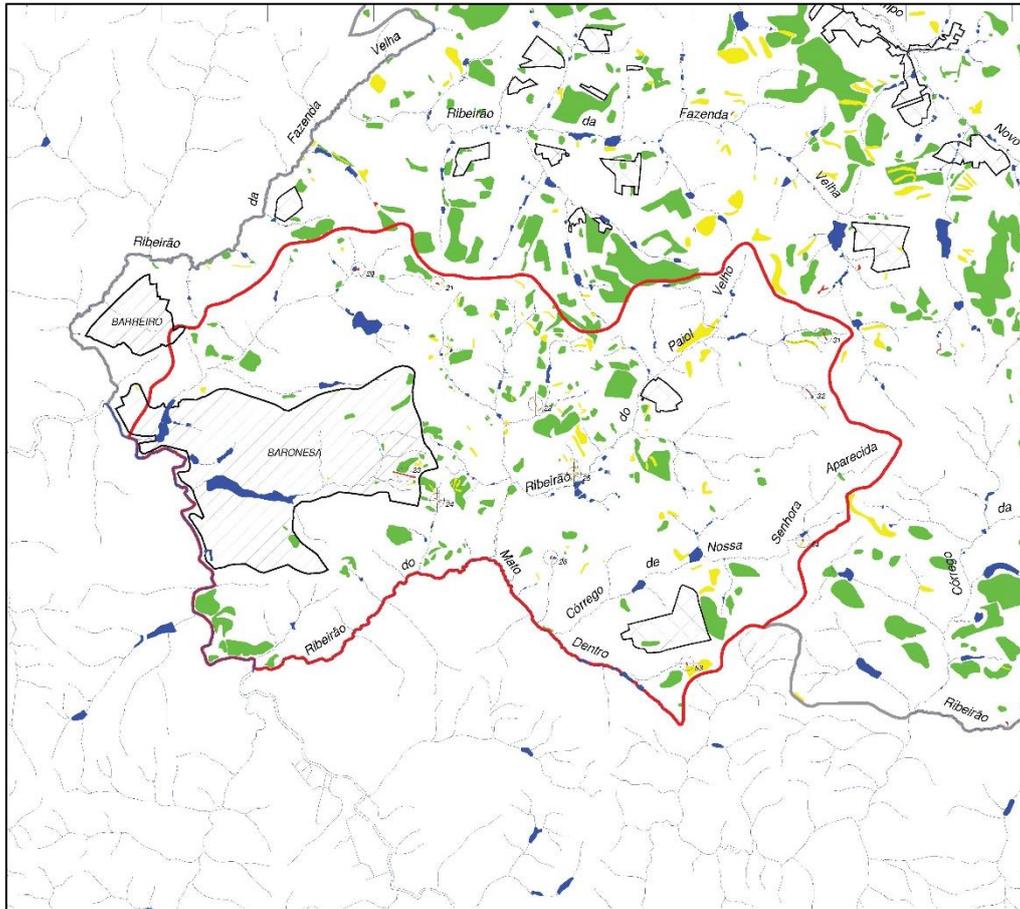


Figura 74 - Mapa de Processos Erosivos - Sub-bacia Hidrográfica Biricá.



6.6.2. Sub-bacia Hidrográfica Barreiro

Tabela 94 - Quantitativo das Erosões Mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Barreiro.

QUANTITATIVO - EROSÕES MAPEADAS			
	TIPO DE EROSÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	LAMINAR	334,02	9,95 %
	SULCO	45,56	1,36 %
	VOÇOROCA	0,96	0,03 %

Tabela 95 - Pontos de voçorocas mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Barreiro.

RAVINAS/VOÇOROCAS MAPEADAS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
18	135,60 m ²	329684,90	7462903,59
19	1.988,05 m ²	327922,79	7460823,02
27	591,01 m ²	332952,67	7462110,19
28	702,57 m ²	332420,93	7460454,18
29	2.249,40 m ²	334740,55	7459919,74
30	3.929,60 m ²	334218,77	7459610,70

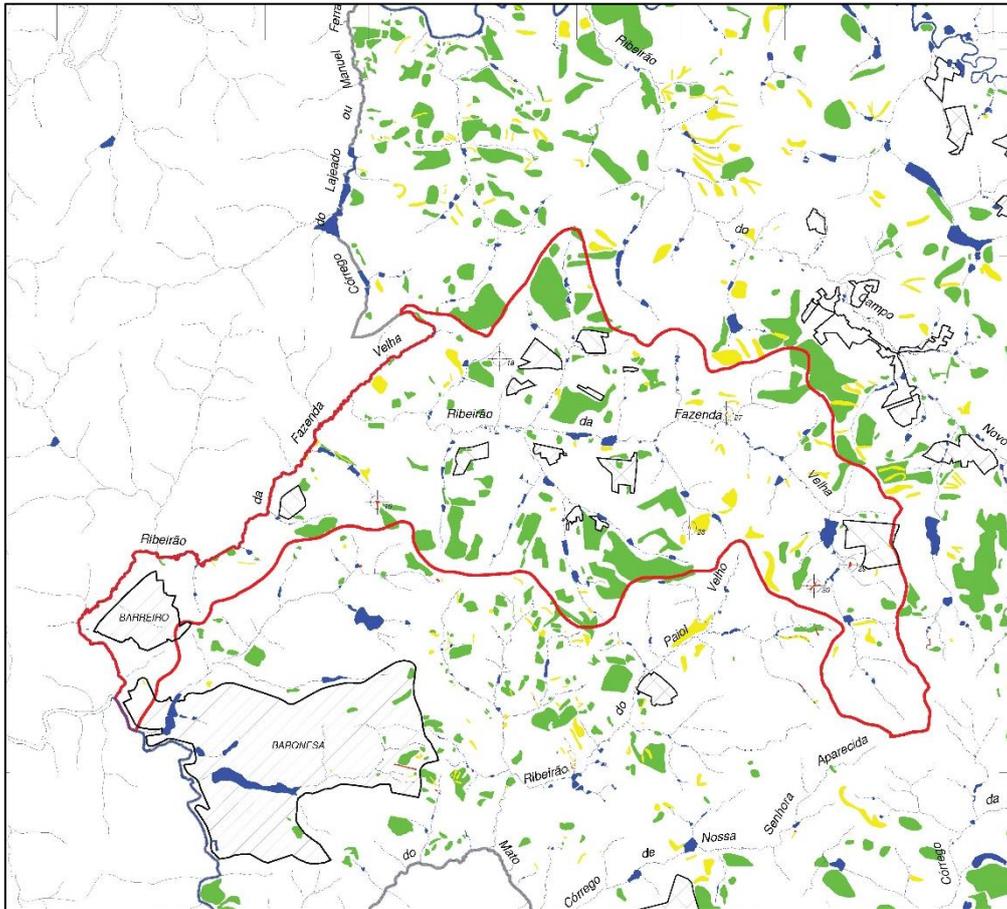


Figura 75 - Mapa de Processos Erosivos - Sub-bacia Hidrográfica Barreiro.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.6.3. Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo

Tabela 96 - Quantitativo das Erosões Mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo.

QUANTITATIVO - EROSÕES MAPEADAS			
	TIPO DE EROSÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	LAMINAR	622,01	10,27 %
	SULCO	124,00	2,05 %
	VOÇOROCA	0,55	0,01 %

Tabela 97 - Pontos de voçorocas mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo.

RAVINAS/VOÇOROCAS MAPEADAS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
10	329,84 m ²	329564,55	7467851,17
15	564,42 m ²	335297,38	7468114,11
33	1.667,96 m ²	335877,00	7458765,93
34	26,80 m ²	337420,70	7458486,15
35	2.868,53 m ²	337372,31	7464959,10



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

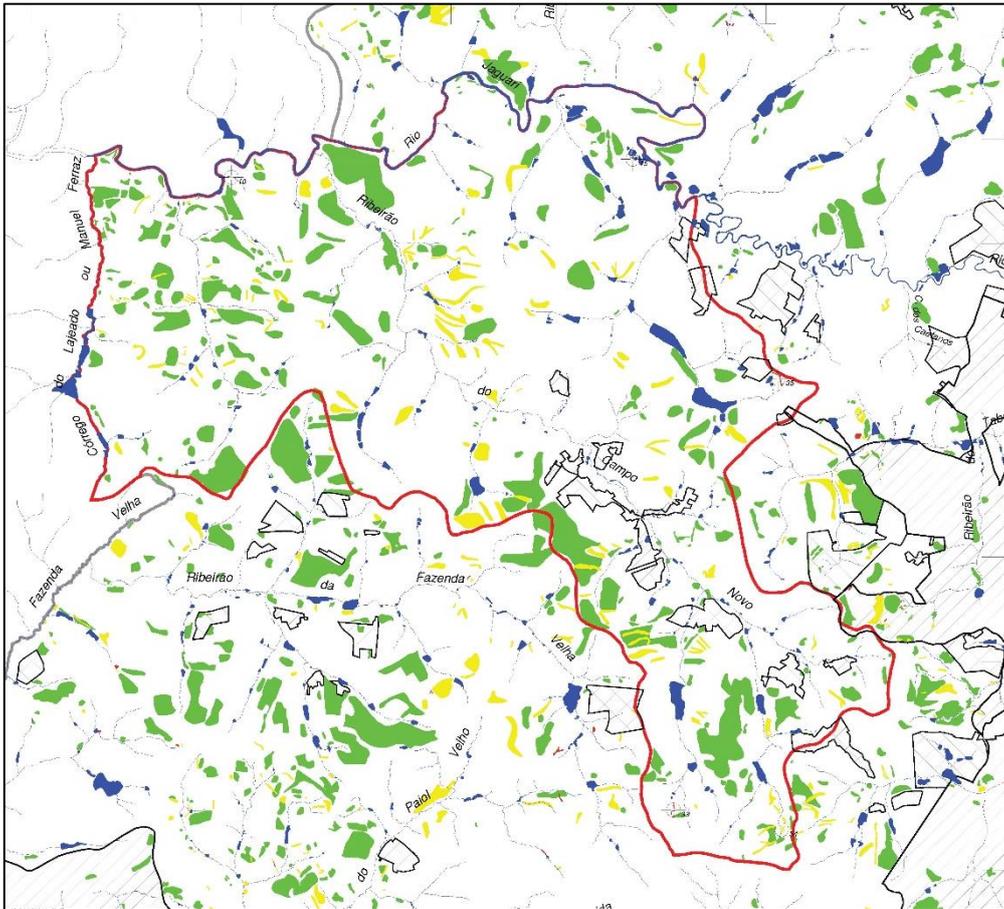


Figura 76 - Mapa de Processos Erosivos - Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo.



6.6.4. Sub-bacia Hidrográfica Araras

Tabela 98 - Quantitativo das Erosões Mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Araras.

QUANTITATIVO - EROSÕES MAPEADAS			
	TIPO DE EROSÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	LAMINAR	454,15	6,37 %
	SULCO	48,09	0,67 %
	VOÇOROCA	1,05	0,01 %

Tabela 99 - Pontos de voçorocas mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Araras.

RAVINAS/VOÇOROCAS MAPEADAS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
1	954,82 m ²	334039,45	7473946,46
2	893,58 m ²	332875,54	7473591,91
3	1.563,00 m ²	332620,71	7473037,92
4	221,56 m ²	332469,35	7472637,69
5	516,85 m ²	332404,61	7472554,08
6	479,69 m ²	332272,63	7472522,72
7	561,08 m ²	332752,36	7472335,26
8	544,29 m ²	331883,17	7472315,24
9	389,79 m ²	331503,97	7469171,48
11	342,64 m ²	336970,58	7470244,73
12	1.756,56 m ²	336679,12	7470060,08
13	441,88 m ²	335535,60	7469712,96
14	1.831,13 m ²	336194,75	7469259,32



6.6.5. Sub-bacia Hidrográfica Lavapés

Tabela 100 - Quantitativo das Erosões Mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Lavapés.

QUANTITATIVO - EROSÕES MAPEADAS			
	TIPO DE EROSÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	LAMINAR	554,74	5,33 %
	SULCO	39,33	0,38 %
	VOÇOROCA	1,50	0,01 %

Tabela 101 - Pontos de voçorocas mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Lavapés.

RAVINAS/VOÇOROCAS MAPEADAS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
36	5.715,52 m ²	338511,87	7464133,65
37	75,72 m ²	338317,31	7463172,63
38	280,00 m ²	338004,26	7462258,99
39	973,36 m ²	338405,93	7461955,78
40	576,04 m ²	339149,08	7461721,55
41	591,78 m ²	338906,71	7461491,92
42	373,78 m ²	342307,24	7465044,91
43	537,21 m ²	342482,69	7464922,44
44	1.127,70 m ²	343197,83	7463469,24
45	270,22 m ²	344464,48	7463194,69
46	1.998,22 m ²	346321,47	7463227,50
47	808,42 m ²	347106,49	7464023,49
50	710,93 m ²	345974,81	7460302,43
57	762,68 m ²	342025,72	7457507,89
58	214,49 m ²	340769,35	7455943,18

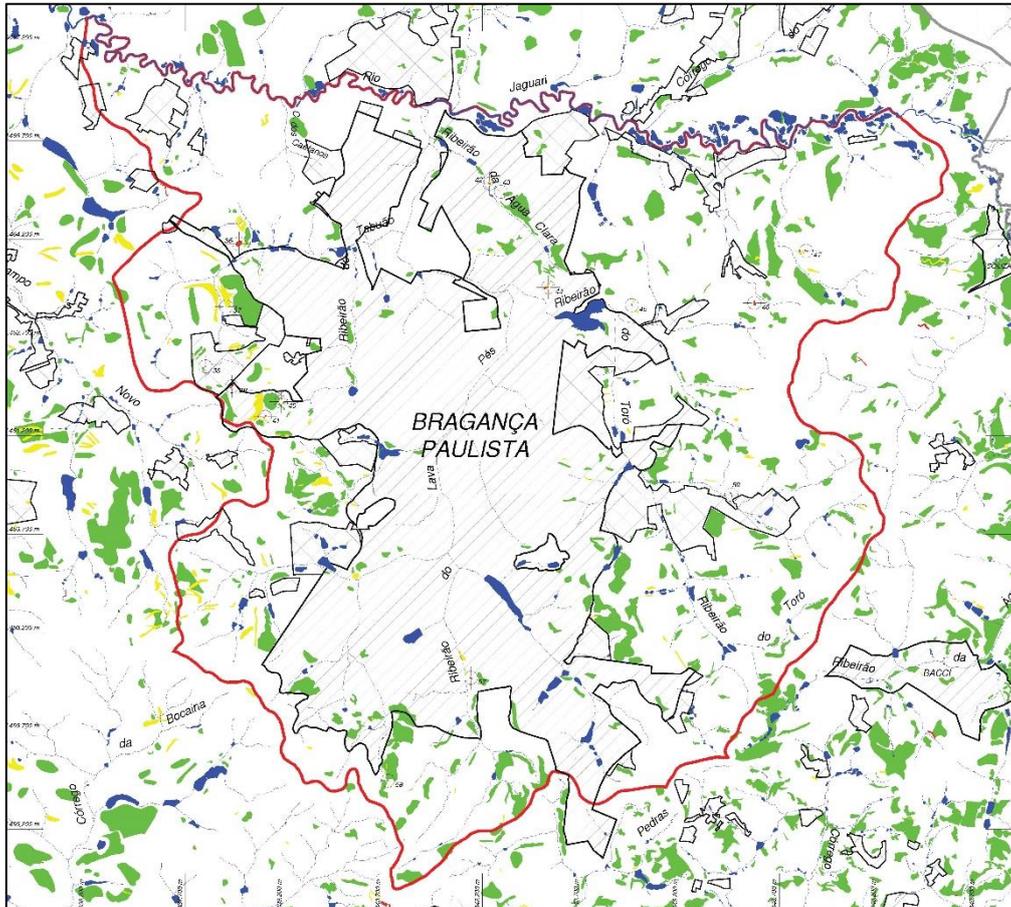


Figura 78 - Mapa de Processos Erosivos - Sub-bacia Hidrográfica Lavapés.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.6.6. Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo

Tabela 102 - Quantitativo das Erosões Mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo.

QUANTITATIVO - EROSÕES MAPEADAS			
	TIPO DE EROSÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	LAMINAR	217,69	4,77 %
	SULCO	1,96	0,04 %
	VOÇOROCA	0,35	0,01 %

Tabela 103 - Pontos de voçorocas mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo.

RAVINAS/VOÇOROCAS MAPEADAS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
16	2.586,14 m ²	347806,76	7474776,81
17	887,04 m ²	349145,15	7474478,82



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

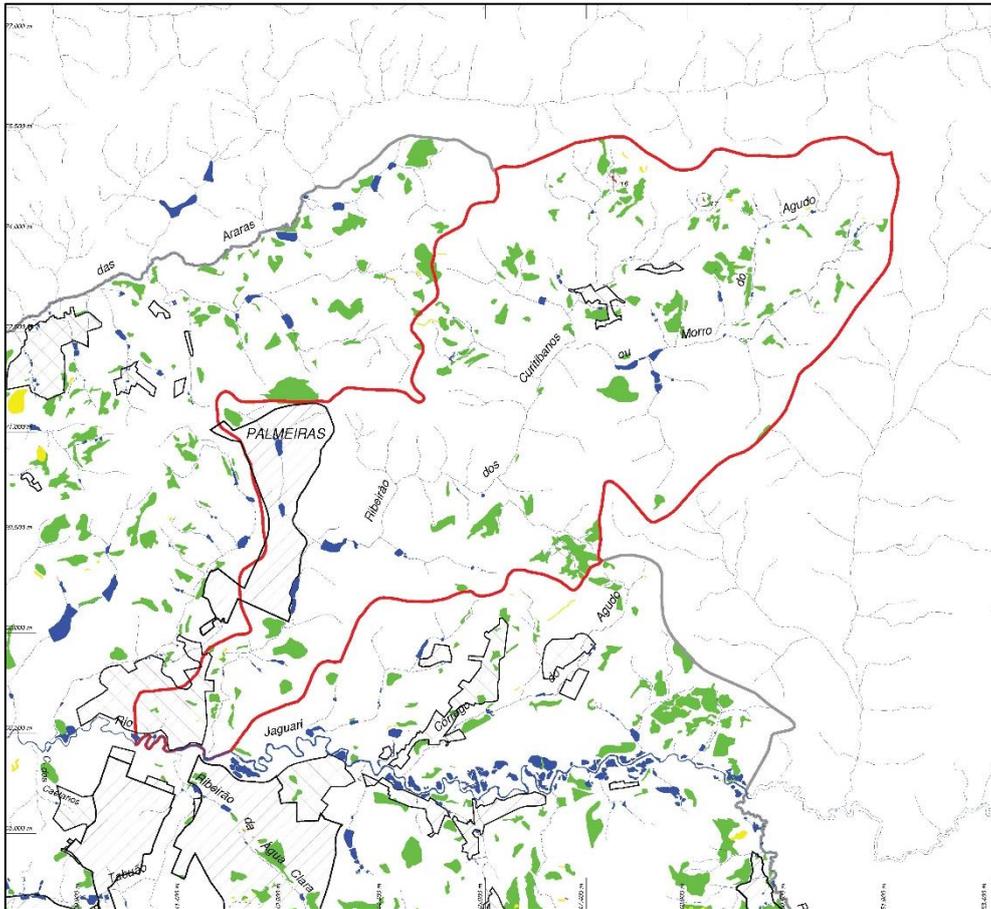


Figura 79 - Mapa de Processos Erosivos - Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo.



6.6.7. Sub-bacia Hidrográfica Menin

Tabela 104 - Quantitativo das Erosões Mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Menin.

QUANTITATIVO - EROSÕES MAPEADAS			
	TIPO DE EROSÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	LAMINAR	116,02	6,73 %
	SULCO	1,04	0,06 %
	VOÇOROCA	0,00	0,00 %

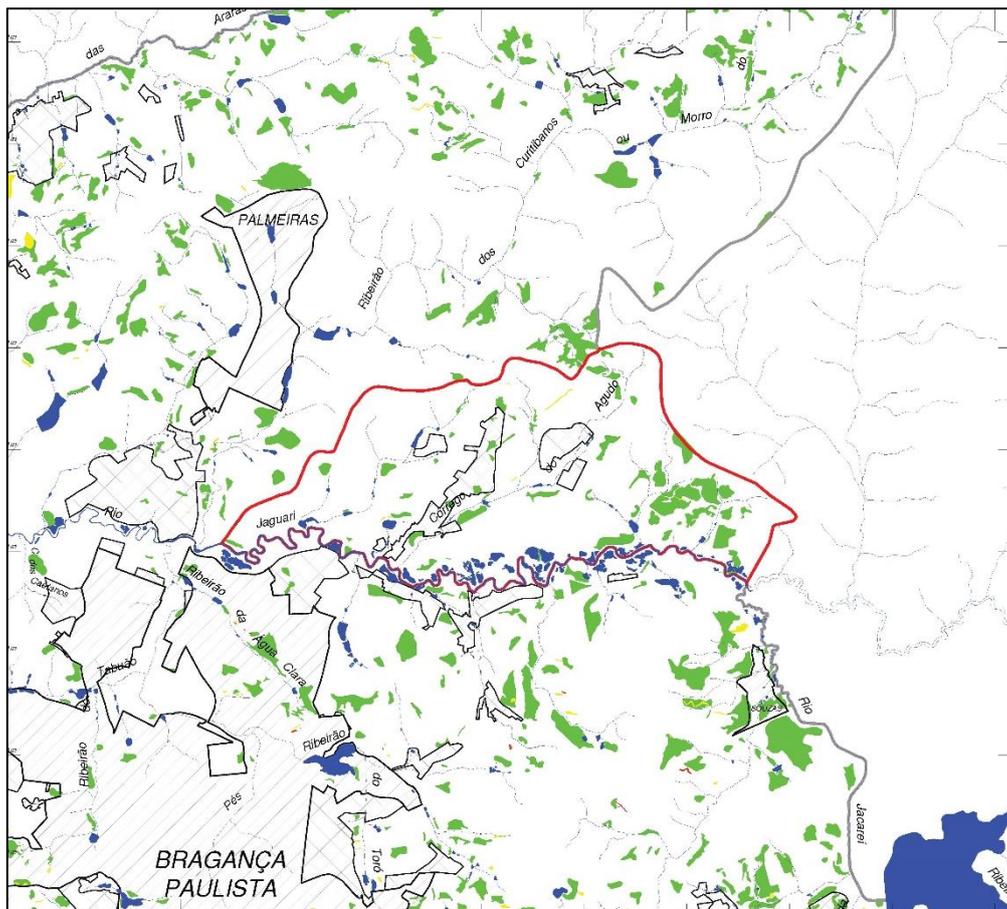


Figura 80 - Mapa de Processos Erosivos - Sub-bacia Hidrográfica Menin.



6.6.8. Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida

Tabela 105 - Quantitativo das Erosões Mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida.

QUANTITATIVO - EROSÕES MAPEADAS			
	TIPO DE EROSÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	LAMINAR	630,29	16,85 %
	SULCO	6,99	0,19 %
	VOÇOROCA	1,15	0,03 %

Tabela 106 - Pontos de voçorocas mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida.

RAVINAS/VOÇOROCAS MAPEADAS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
48	4.290,79 m ²	348898,32	7462888,23
49	2.271,18 m ²	347947,38	7462357,57
51	159,75 m ²	348187,45	7460767,96
52	1.038,36 m ²	351381,66	7460695,16
63	3.431,73 m ²	349018,67	7456650,95
64	281,95 m ²	350820,00	7455823,74



6.6.9. Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes

Tabela 107 - Quantitativo das Erosões Mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes.

QUANTITATIVO - EROSÕES MAPEADAS			
	TIPO DE EROSÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	LAMINAR	201,45	11,72 %
	SULCO	1,11	0,06 %
	VOÇOROCA	0,09	0,01 %

Tabela 108 - Pontos de voçorocas mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes.

RAVINAS/VOÇOROCAS MAPEADAS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
66	369,42 m ²	354502,69	7455718,23
67	502,72 m ²	353146,94	7455192,46



6.6.10. Sub-bacia Hidrográfica Bocaina

Tabela 109 - Quantitativo das Erosões Mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Bocaina.

QUANTITATIVO - EROSÕES MAPEADAS			
	TIPO DE EROSÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	LAMINAR	306,17	7,33 %
	SULCO	16,63	0,40 %
	VOÇOROCA	1,16	0,03 %

Tabela 110 - Pontos de voçorocas mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Bocaina.

RAVINAS/VOÇOROCAS MAPEADAS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
55	279,31 m ²	335533,71	7454696,06
56	1.103,19 m ²	336829,81	7453457,06
59	6.221,64 m ²	340734,07	7454036,25
60	347,24 m ²	342691,79	7453584,22
61	1.682,93 m ²	339424,03	7452160,65
62	1.966,90 m ²	341868,87	7452220,46

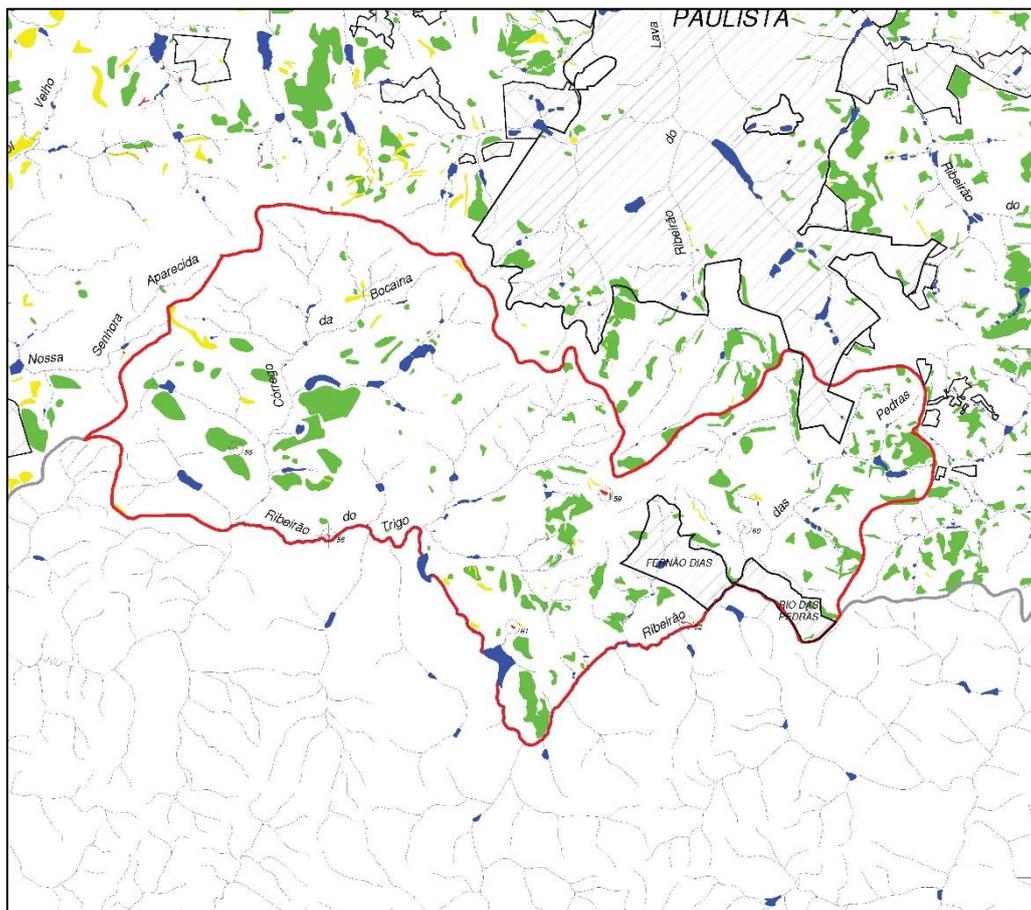


Figura 83 - Mapa de Processos Erosivos - Sub-bacia Hidrográfica Bocaina.



6.6.11. Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista

Tabela 111 - Quantitativo das Erosões Mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista.

QUANTITATIVO - EROSÕES MAPEADAS			
	TIPO DE EROSÃO	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
	LAMINAR	709,52	20,01 %
	SULCO	9,06	0,26 %
	VOÇOROCA	0,96	0,03 %

Tabela 112 - Pontos de voçorocas mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista.

RAVINAS/VOÇOROCAS MAPEADAS			
Nº	ÁREA	LONGITUDE UTM E (m)	LATITUDE UTM N (m)
65	563,22 m ²	349382,91	7454191,63
68	394,06 m ²	352713,42	7455125,44
69	2.394,68 m ²	352977,98	7454345,48
70	486,27 m ²	352524,97	7454336,52
71	1.064,98 m ²	350852,41	7453975,62
72	714,45 m ²	351840,87	7453752,04
73	616,70 m ²	352712,01	7453587,75
74	1.466,22 m ²	350911,55	7452762,96
75	321,27 m ²	352316,39	7452803,02
76	459,32 m ²	352779,86	7452892,77
77	1.096,88 m ²	351112,97	7451154,01



6.7. Ativo e Passivo Florestal

Segundo dados do Instituto Florestal (2005), originalmente mais de 80% das áreas do Estado de São Paulo eram recobertas por florestas, no entanto, o intenso processo de ocupação do interior paulista conduzido pela expansão da agricultura levou, nos últimos 150 anos, a uma drástica redução dessa cobertura que hoje corresponde à cerca de apenas 7% da área do Estado.

Embora mesmo protegidas legalmente, nem mesmo as Áreas de Preservação Permanente (matas ciliares) escaparam dessa degradação, levando a ocorrência de sérios desastres ambientais, entre eles, as erosões do solo, assoreamento e poluição dos recursos hídricos.

As matas ciliares são tipos de cobertura vegetal nativas, que margeiam rios, igarapés, lagos, olhos d'água (minas e nascentes) e outros corpos de água, mesmo que temporários ou construídos pelo homem (represas). O nome decorre do fato dela ser tão importante para a proteção dos cursos d'água como os cílios são para os nossos olhos (OLIVEIRA, AZEVEDO, DENNYS, OLIVEIRA, 2005).

Um dos objetivos do plano foi levantar e quantificar as APPs existentes no município através da fotografia aéreas, bem como as áreas que deverão ser reflorestadas. Este cadastro pode ser observado na Tabela 113 e na Figura 85.

Tabela 113 - Ativo e passivo florestal.

ATIVO E PASSIVO FLORESTAL					
CAMPO DE ESTUDO	ÁREA DE APP (HA)	ATIVO (HA)	PERCENTUAL	PASSIVO (HA)	PERCENTUAL
NASCENTES	593,81	312,61	52,65 %	281,20	47,35 %
BARRAMENTOS	1.728,35	334,37	19,35 %	1.393,98	80,65 %
CÓRREGOS	4.682,29	2.257,30	48,21 %	2.424,99	51,79 %
ÁREA TOTAL	7.004,45	2.904,29	41,46 %	4.100,16	58,54 %



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

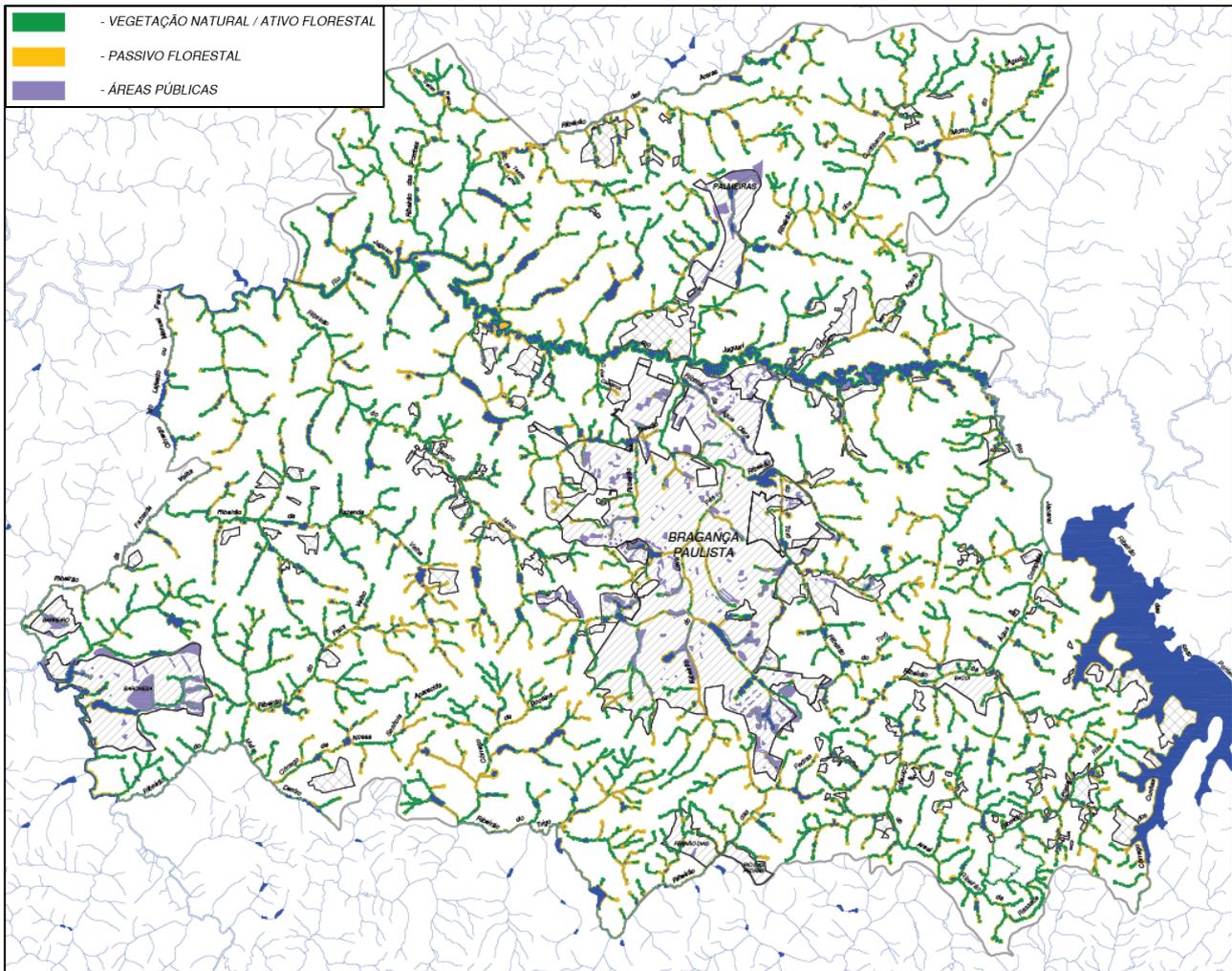


Figura 85 - Mapa de Ativo e Passivo Florestal.



6.7.2. Sub-bacia Hidrográfica Barreiro

Tabela 115 - Ativo e passivo florestal - Sub-bacia Hidrográfica Barreiro.

ATIVO E PASSIVO FLORESTAL					
CAMPO DE ESTUDO	ÁREA DE APP (HA)	ATIVO (HA)	PERCENTUAL	PASSIVO (HA)	PERCENTUAL
NASCENTES	32,29	17,15	53,12 %	15,14	46,88 %
BARRAMENTOS	122,92	23,30	18,95 %	99,62	81,05 %
CÓRREGOS	253,76	136,81	53,91 %	116,95	46,09 %
ÁREA TOTAL	408,97	177,26	43,34 %	231,71	56,66 %

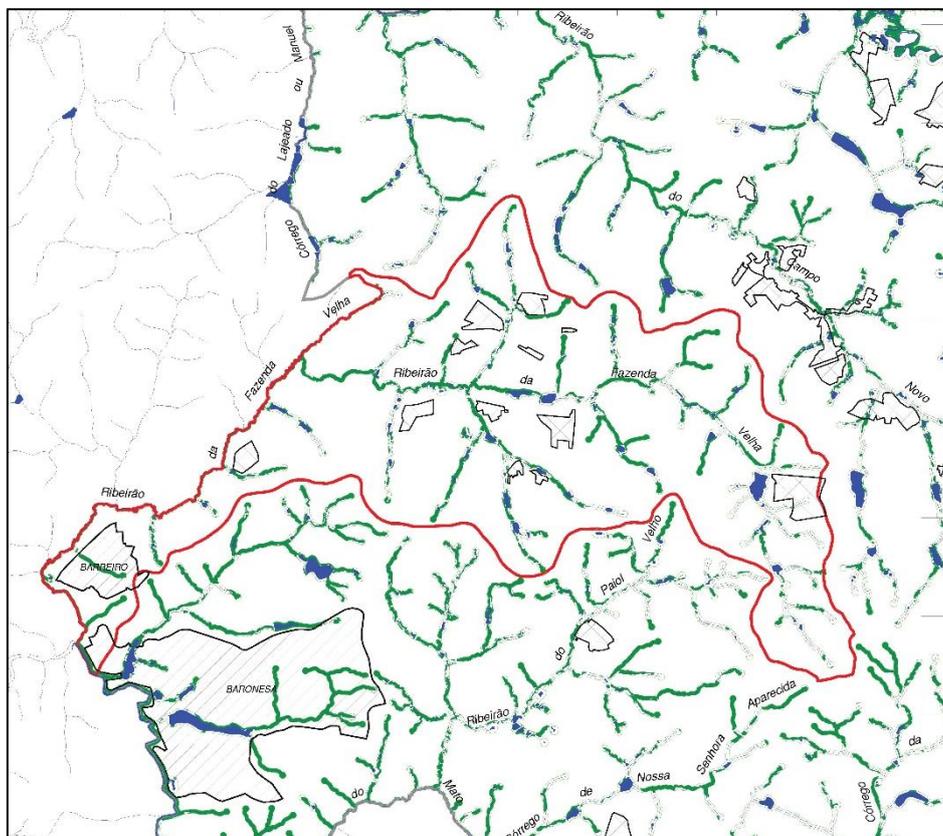


Figura 87 - Mapa de Ativo e Passivo Florestal - Sub-bacia Hidrográfica Barreiro.



6.7.4. Sub-bacia Hidrográfica Araras

Tabela 117 - Ativo e passivo florestal - Sub-bacia Hidrográfica Araras.

ATIVO E PASSIVO FLORESTAL					
CAMPO DE ESTUDO	ÁREA DE APP (HA)	ATIVO (HA)	PERCENTUAL	PASSIVO (HA)	PERCENTUAL
NASCENTES	80,42	41,59	51,72 %	38,83	48,28 %
BARRAMENTOS	250,27	35,31	14,11 %	214,96	85,89 %
CÓRREGOS	699,61	321,53	45,96 %	378,08	54,04 %
ÁREA TOTAL	1030,30	398,42	38,67 %	631,88	61,33 %

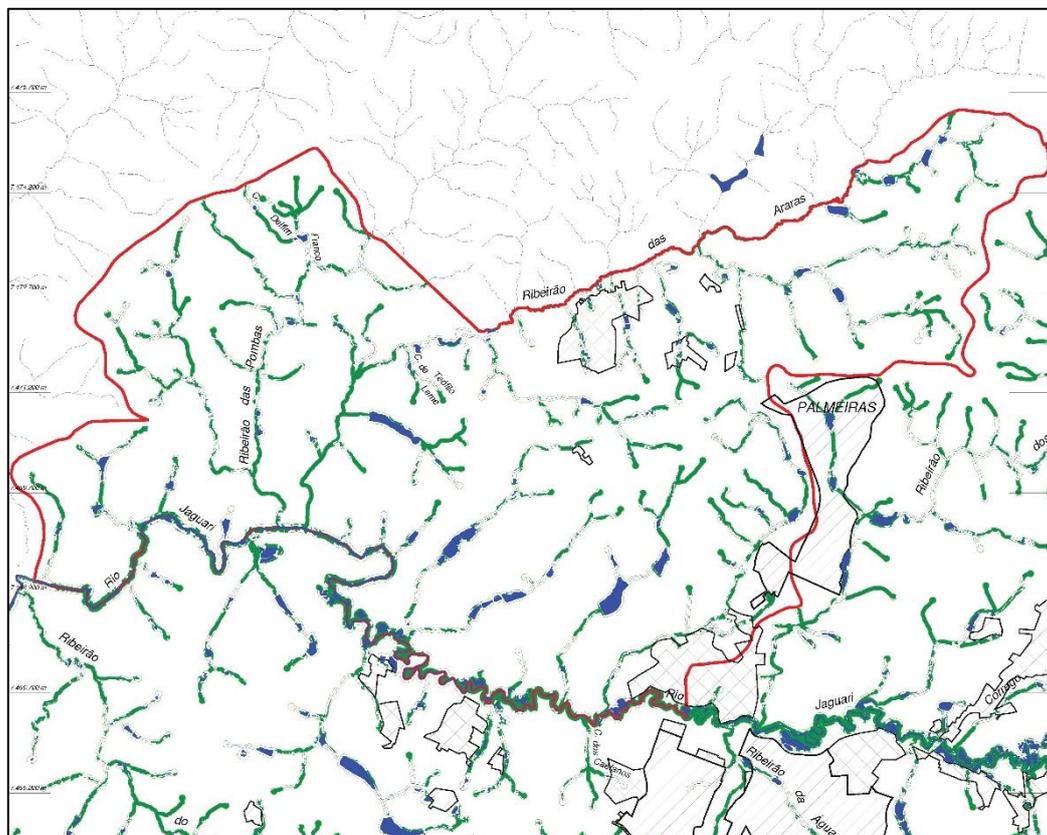


Figura 89 - Mapa de Ativo e Passivo Florestal - Sub-bacia Hidrográfica Araras.



6.7.5. Sub-bacia Hidrográfica Lavapés

Tabela 118 - Ativo e passivo florestal - Sub-bacia Hidrográfica Lavapés.

ATIVO E PASSIVO FLORESTAL					
CAMPO DE ESTUDO	ÁREA DE APP (HA)	ATIVO (HA)	PERCENTUAL	PASSIVO (HA)	PERCENTUAL
NASCENTES	91,65	44,90	48,99 %	46,75	51,01 %
BARRAMENTOS	385,60	79,07	20,51 %	306,53	79,49 %
CÓRREGOS	844,35	374,92	44,40 %	469,43	55,60 %
ÁREA TOTAL	1.321,60	498,90	37,75 %	822,70	62,25 %

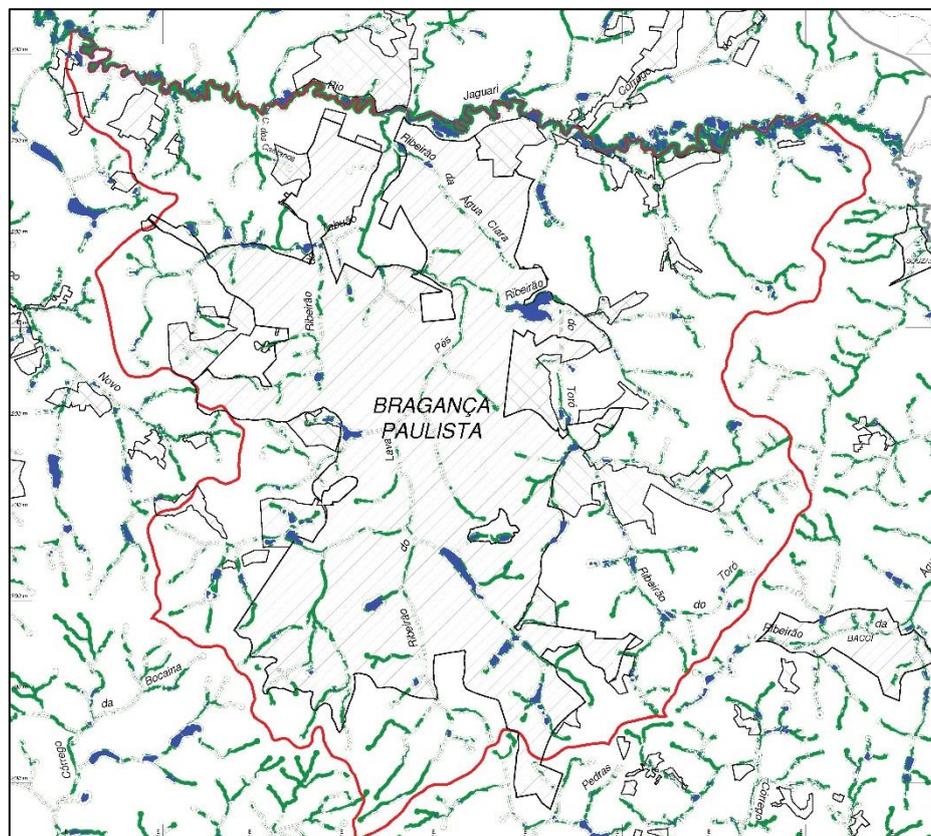


Figura 90 - Mapa de Ativo e Passivo Florestal - Sub-bacia Hidrográfica Lavapés.



6.7.6. Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo

Tabela 119 - Ativo e passivo florestal - Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo.

ATIVO E PASSIVO FLORESTAL					
CAMPO DE ESTUDO	ÁREA DE APP (HA)	ATIVO (HA)	PERCENTUAL	PASSIVO (HA)	PERCENTUAL
NASCENTES	61,07	37,30	61,08 %	23,77	38,92 %
BARRAMENTOS	89,84	18,42	20,51 %	71,42	79,49 %
CÓRREGOS	407,08	196,22	48,20 %	210,86	51,80 %
ÁREA TOTAL	557,99	251,94	45,15 %	306,05	54,85 %

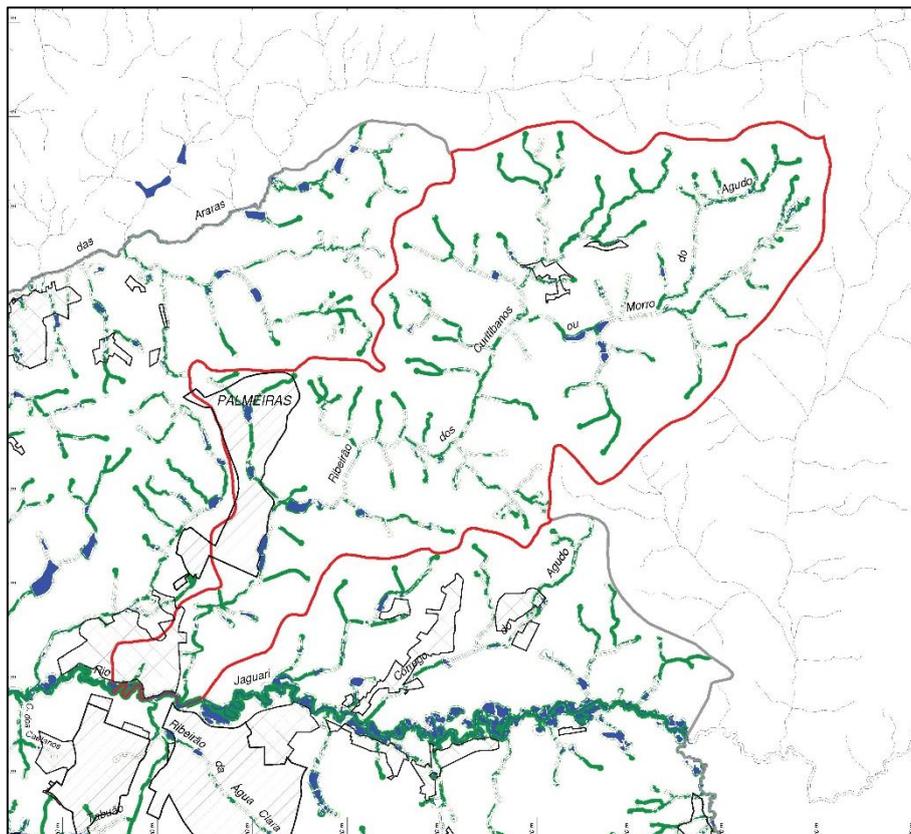


Figura 91 - Mapa de Ativo e Passivo Florestal - Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo.



6.7.8. Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida

Tabela 121 - Ativo e passivo florestal - Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida.

ATIVO E PASSIVO FLORESTAL					
CAMPO DE ESTUDO	ÁREA DE APP (HA)	ATIVO (HA)	PERCENTUAL	PASSIVO (HA)	PERCENTUAL
NASCENTES	46,39	22,62	48,76 %	23,77	51,24 %
BARRAMENTOS	102,87	19,66	19,12 %	83,21	80,88 %
CÓRREGOS	369,2	168,93	45,76 %	200,27	54,24 %
ÁREA TOTAL	518,46	211,22	40,74 %	307,24	59,26 %

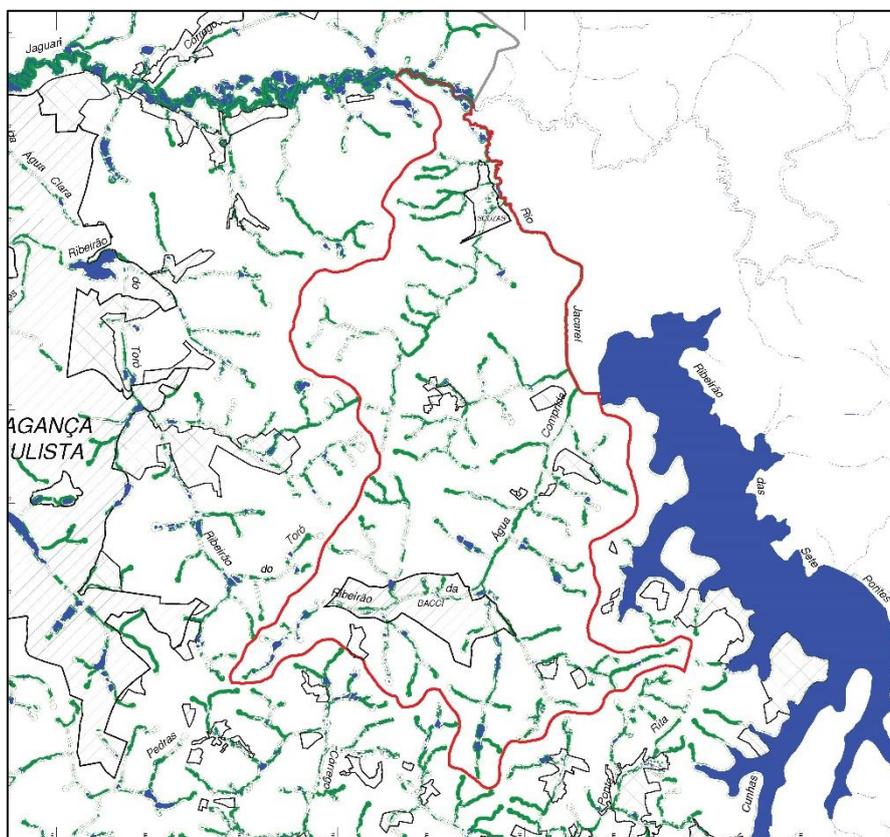


Figura 93 - Mapa de Ativo e Passivo Florestal - Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.7.10. Sub-bacia Hidrográfica Bocaina

Tabela 123 - Ativo e passivo florestal - Sub-bacia Hidrográfica Bocaina.

ATIVO E PASSIVO FLORESTAL					
CAMPO DE ESTUDO	ÁREA DE APP (HA)	ATIVO (HA)	PERCENTUAL	PASSIVO (HA)	PERCENTUAL
NASCENTES	68,28	33,46	49,00 %	34,82	51,00 %
BARRAMENTOS	130,63	22,93	17,55 %	107,70	82,45 %
CÓRREGOS	448,31	219,40	48,94 %	228,91	51,06 %
ÁREA TOTAL	647,22	275,79	42,61 %	371,43	57,39 %

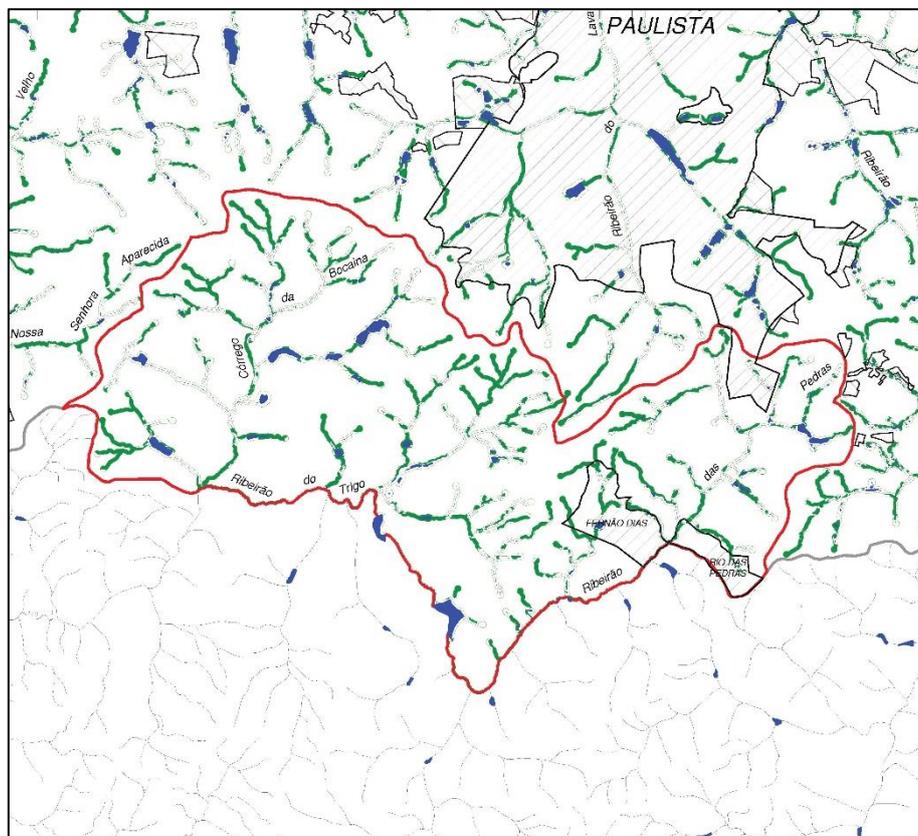


Figura 95 - Mapa de Ativo e Passivo Florestal - Sub-bacia Hidrográfica Bocaina.



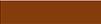
6.8. Malha Viária

A malha viária rural influencia diretamente os aspectos sociais, econômicos e ambientais de qualquer município, sendo a sua preservação e conservação de fundamental importância para a população, em virtude da necessidade de locomoção e escoamento da produção.

A elaboração do mapa da malha viária tem por objetivo facilitar a leitura da realidade da zona rural e sistematizar as informações levantadas em campo, possibilitando assim, através do diagnóstico ambiental, obter uma ferramenta de suporte para a população.

Conforme a Figura 97, observa-se a extensão das estradas mapeadas apresentadas na Tabela 125. As estradas indicadas como inadequadas em sua largura estão representadas na cor vermelha e as estradas adequadas estão indicadas na cor marrom no Mapa de Malha Viária.

Tabela 125 - Quantificação e classificação das estradas mapeadas.

QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS		
COR	TIPO	COMPRIMENTO (KM)
	ESTRADA MUNICIPAL NÃO PAVIMENTADA - INADEQUADA	116,82
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA - ADEQUADAS	44,25
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA	57,55
	RODOVIA ESTADUAL / FEDERAL PAVIMENTADA	71,00



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

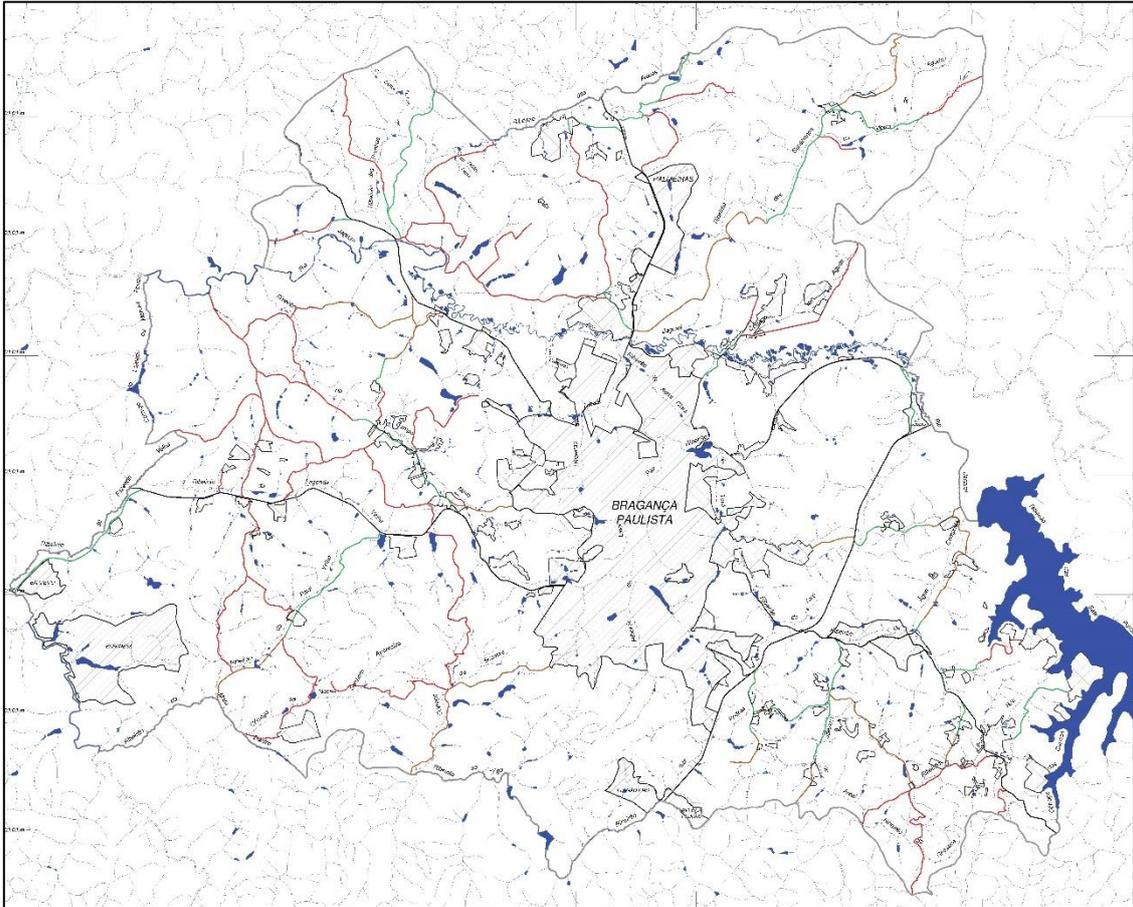


Figura 97 - Mapa de Malha Viária.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.8.1. Sub-bacia Hidrográfica Biriçá

Tabela 126 - Quantificação e classificação das estradas mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Biriçá.

QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS		
COR	TIPO	COMPRIMENTO (KM)
	ESTRADA MUNICIPAL NÃO PAVIMENTADA - INADEQUADA	11,82
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA - ADEQUADAS	3,06
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA	3,21
	RODOVIA ESTADUAL / FEDERAL PAVIMENTADA	0,00



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

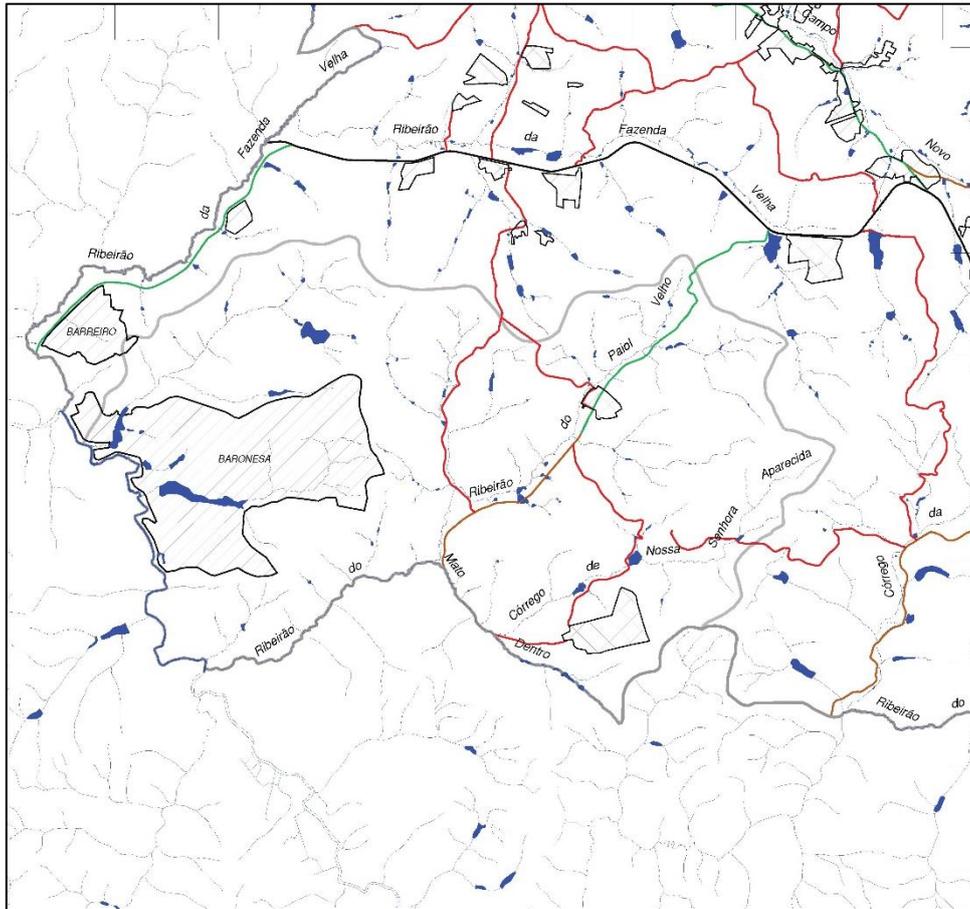


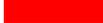
Figura 98 - Mapa de Malha Viária - Sub-bacia Hidrográfica Biriçá.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.8.2. Sub-bacia Hidrográfica Barreiro

Tabela 127 - Quantificação e classificação das estradas mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Barreiro.

QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS		
COR	TIPO	COMPRIMENTO (KM)
	ESTRADA MUNICIPAL NÃO PAVIMENTADA - INADEQUADA	13,68
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA - ADEQUADAS	0,00
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA	6,55
	RODOVIA ESTADUAL / FEDERAL PAVIMENTADA	8,91



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

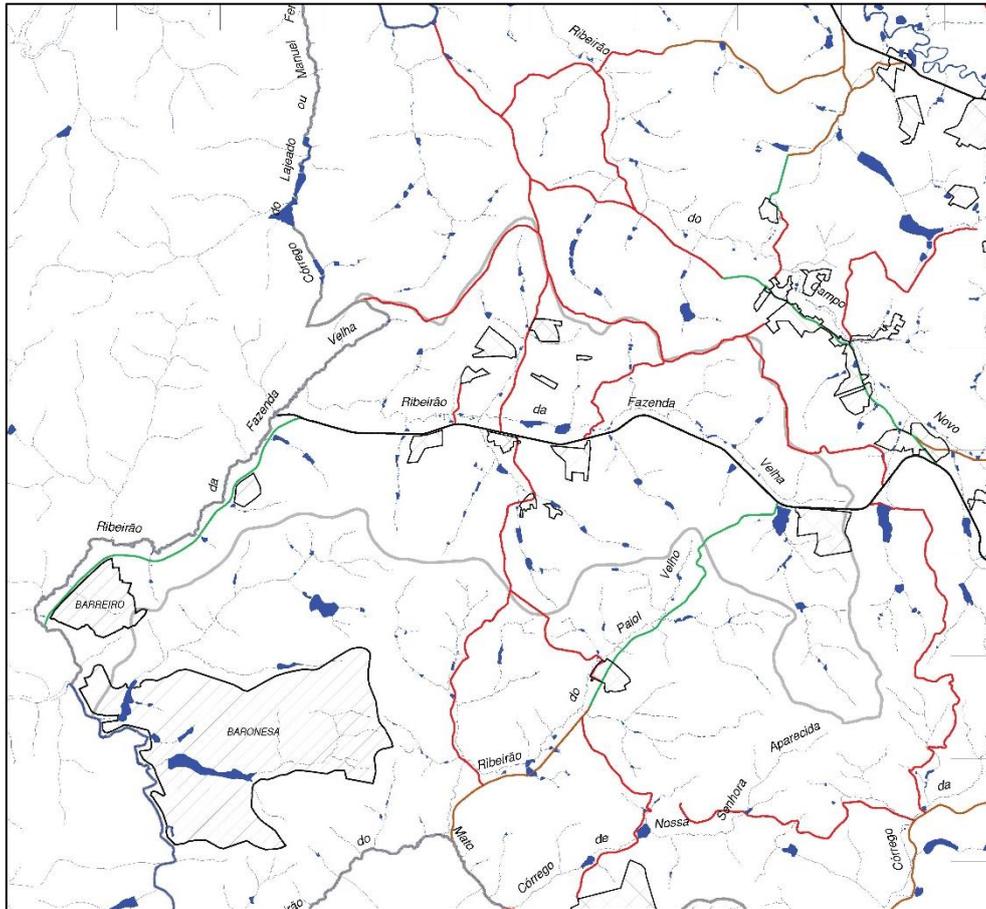


Figura 99 - Mapa de Malha Viária - Sub-bacia Hidrográfica Barreiro.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.8.3. Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo

Tabela 128 - Quantificação e classificação das estradas mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo.

QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS		
COR	TIPO	COMPRIMENTO (KM)
	ESTRADA MUNICIPAL NÃO PAVIMENTADA - INADEQUADA	28,21
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA - ADEQUADAS	8,51
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA	5,45
	RODOVIA ESTADUAL / FEDERAL PAVIMENTADA	6,25



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.8.4. Sub-bacia Hidrográfica Araras

Tabela 129 - Quantificação e classificação das estradas mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Araras.

QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS		
COR	TIPO	COMPRIMENTO (KM)
	ESTRADA MUNICIPAL NÃO PAVIMENTADA - INADEQUADA	34,12
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA - ADEQUADAS	0,00
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA	13,33
	RODOVIA ESTADUAL / FEDERAL PAVIMENTADA	8,88



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

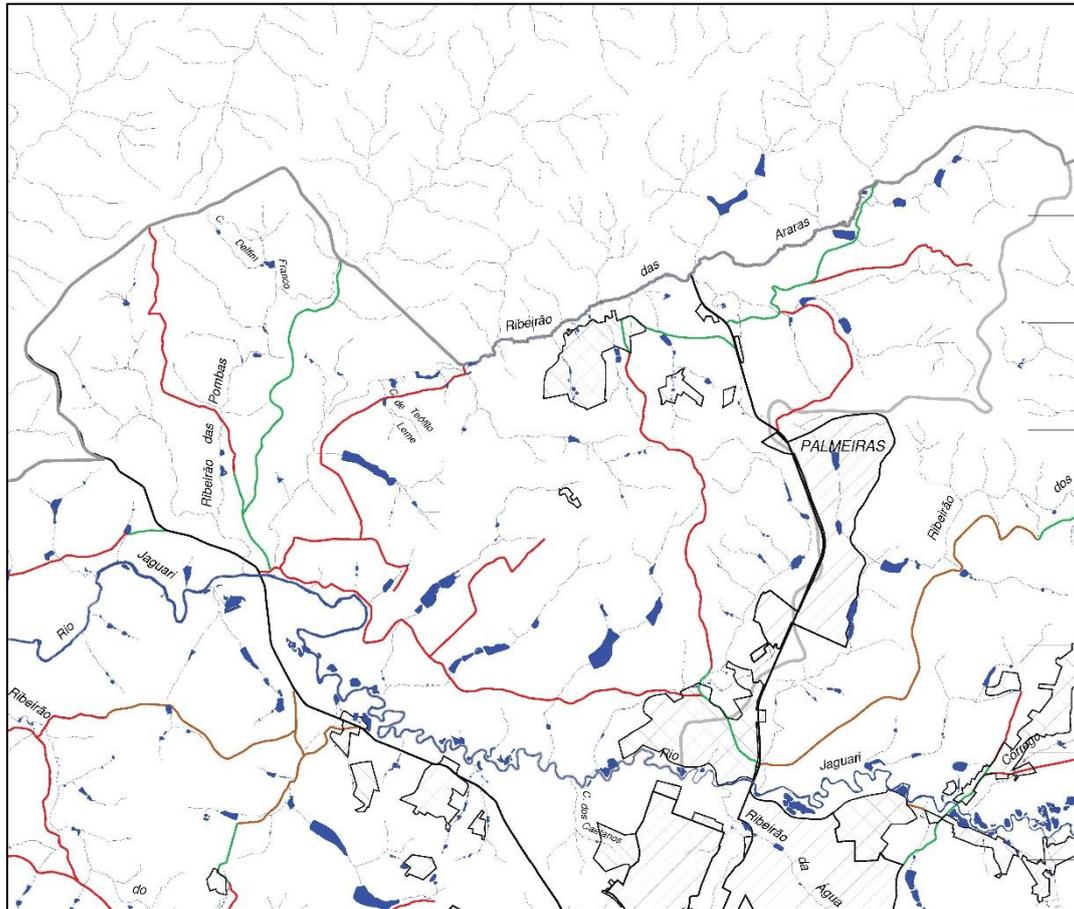


Figura 101 - Mapa de Malha Viária - Sub-bacia Hidrográfica Araras.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.8.5. Sub-bacia Hidrográfica Lavapés

Tabela 130 - Quantificação e classificação das estradas mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Lavapés.

QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS		
COR	TIPO	COMPRIMENTO (KM)
	ESTRADA MUNICIPAL NÃO PAVIMENTADA - INADEQUADA	0,00
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA - ADEQUADAS	1,60
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA	1,73
	RODOVIA ESTADUAL / FEDERAL PAVIMENTADA	22,65



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.8.6. Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo

Tabela 131 - Quantificação e classificação das estradas mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo.

QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS		
COR	TIPO	COMPRIMENTO (KM)
	ESTRADA MUNICIPAL NÃO PAVIMENTADA - INADEQUADA	4,02
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA - ADEQUADAS	9,17
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA	8,36
	RODOVIA ESTADUAL / FEDERAL PAVIMENTADA	3,63



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.8.7. Sub-bacia Hidrográfica Menin

Tabela 132 - Quantificação e classificação das estradas mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Menin.

QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS		
COR	TIPO	COMPRIMENTO (KM)
	ESTRADA MUNICIPAL NÃO PAVIMENTADA - INADEQUADA	6,03
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA - ADEQUADAS	1,17
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA	0,78
	RODOVIA ESTADUAL / FEDERAL PAVIMENTADA	0,00



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

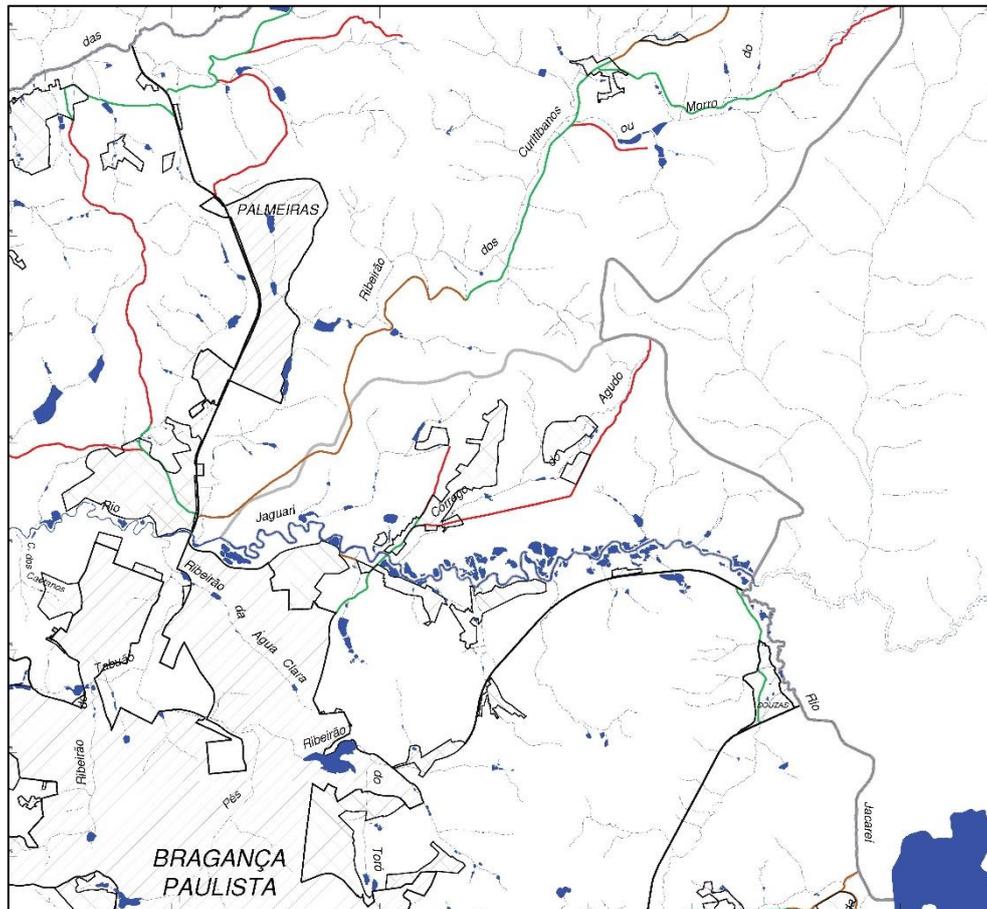


Figura 104 - Mapa de Malha Viária - Sub-bacia Hidrográfica Menin.



6.8.8. Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida

Tabela 133 - Quantificação e classificação das estradas mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida.

QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS		
COR	TIPO	COMPRIMENTO (KM)
	ESTRADA MUNICIPAL NÃO PAVIMENTADA - INADEQUADA	0,13
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA - ADEQUADAS	5,50
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA	7,45
	RODOVIA ESTADUAL / FEDERAL PAVIMENTADA	11,48



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.8.9. Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes

Tabela 134 - Quantificação e classificação das estradas mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes.

QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS		
COR	TIPO	COMPRIMENTO (KM)
	ESTRADA MUNICIPAL NÃO PAVIMENTADA - INADEQUADA	2,14
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA - ADEQUADAS	0,00
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA	2,11
	RODOVIA ESTADUAL / FEDERAL PAVIMENTADA	1,51



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.8.10. Sub-bacia Hidrográfica Bocaina

Tabela 135 - Quantificação e classificação das estradas mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Bocaina.

QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS		
COR	TIPO	COMPRIMENTO (KM)
	ESTRADA MUNICIPAL NÃO PAVIMENTADA - INADEQUADA	6,02
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA - ADEQUADAS	6,72
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA	0,13
	RODOVIA ESTADUAL / FEDERAL PAVIMENTADA	3,58



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.8.11. Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista

Tabela 136 - Quantificação e classificação das estradas mapeadas - Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista.

QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRADAS MAPEADAS		
COR	TIPO	COMPRIMENTO (KM)
	ESTRADA MUNICIPAL NÃO PAVIMENTADA - INADEQUADA	10,64
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA - ADEQUADAS	8,52
	ESTRADA MUNICIPAL PAVIMENTADA	8,45
	RODOVIA ESTADUAL / FEDERAL PAVIMENTADA	4,11



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

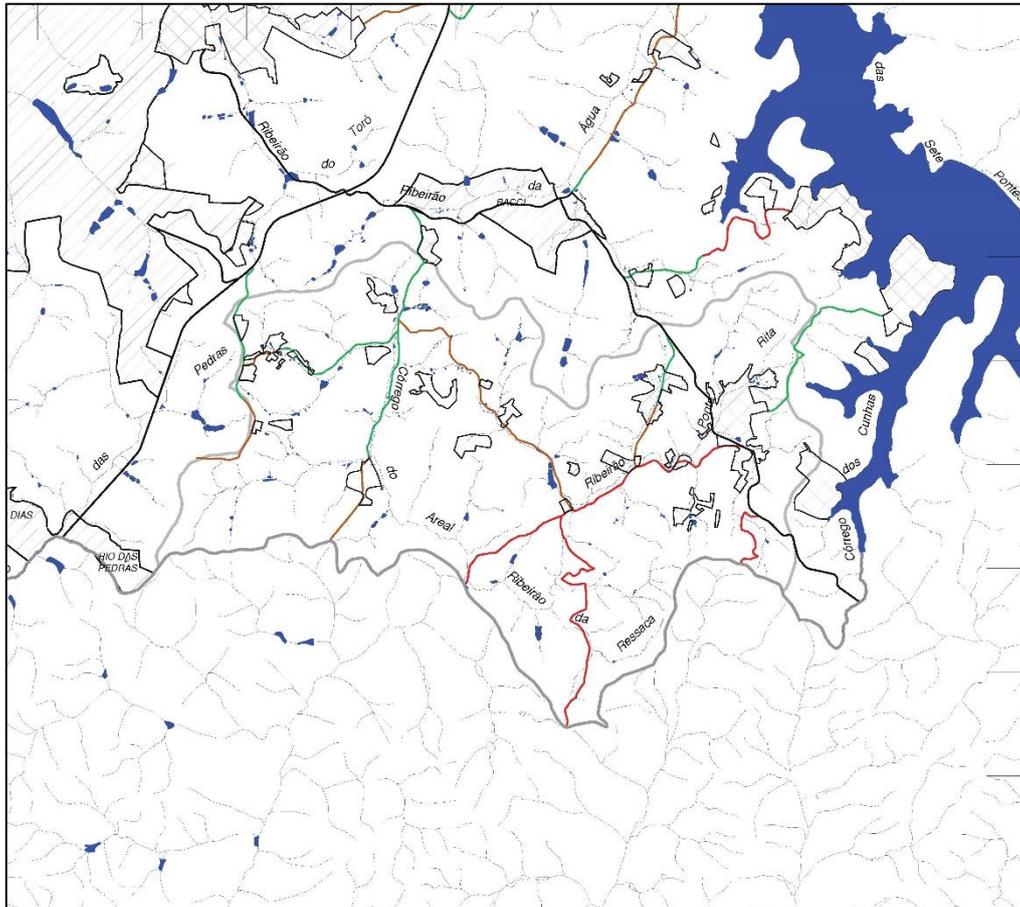


Figura 108 - Mapa de Malha Viária - Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista.



6.9. Sub-Bacias Hidrográficas

Para a descrição das sub-bacias hidrográficas existentes no município foram propostos cinco parâmetros de avaliação: a erosão do solo causada pela atividade agropecuária; a situação dos recursos hídricos; o uso dos solos e ação antrópica em relação aos impactos; o uso dos recursos hídricos; além da camada vegetativa em área de preservação permanente. Conforme as Tabelas 137 e 138, observa-se a ordem e o descritivo de cada sub-bacia e na Figura 109 é apresentado o mapa geral das sub-bacias.

Tabela 137 - Sub-bacias Hidrográficas.

SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS			
COR	NOME	ÁREA (HA)	PERCENTUAL
SB01	SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BIRIÇA	4.725,00	9,24 %
SB02	SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BARREIRO	3.357,84	6,56 %
SB03	SUB-BACIA HIDROGRÁFICA CAMPO NOVO	6.054,41	11,83 %
SB04	SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ARARAS	7.133,55	13,94 %
SB05	SUB-BACIA HIDROGRÁFICA LAVAPÉS	10.415,68	20,36 %
SB06	SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO AGUDO	4.567,64	8,93 %
SB07	SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MENIN	1.723,31	3,37 %
SB08	SUB-BACIA HIDROGRÁFICA ÁGUA COMPRIDA	3.739,59	7,31 %
SB09	SUB-BACIA HIDROGRÁFICA SETE PONTES	1.718,65	3,36 %
SB10	SUB-BACIA HIDROGRÁFICA BOCAINA	4.177,75	8,17 %
SB11	SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MORRO GRANDE DA BOA VISTA	3.546,39	6,93 %



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Tabela 138 - Descritivo das Sub-bacias Hidrográficas.

DESCRIPTIVOS - SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS								
SB	ÁREA DE APP (HA)	ATIVO FLORESTAL (HA)	PERCENTUAL	PASSIVO FLORESTAL (HA)	PERCENTUAL	EROSÃO TIPO LAMINAR (HA)	EROSÃO TIPO SULCO (HA)	EROSÃO TIPO VOÇOROCA (HA)
SB01	675,08	356,23	52,77 %	318,85	47,23 %	223,89	40,47	1,41
SB02	408,97	177,26	43,34 %	231,71	56,66 %	334,02	45,56	0,96
SB03	767,74	281,65	36,69 %	486,09	63,31 %	622,01	124,00	0,55
SB04	1030,30	398,42	38,67 %	631,88	61,33 %	454,15	48,09	1,05
SB05	1321,60	498,90	37,75 %	822,70	62,25 %	554,74	39,33	1,50
SB06	557,99	251,94	45,15 %	306,05	54,85 %	217,69	1,96	0,35
SB07	285,59	129,75	45,43 %	155,84	54,57 %	116,02	1,04	0,00
SB08	518,46	211,22	40,74 %	307,24	59,26 %	630,29	6,99	1,15
SB09	185,04	35,25	19,05 %	149,79	80,95 %	201,45	1,11	0,09
SB10	647,22	275,79	42,61 %	371,43	57,39 %	306,17	16,63	1,16
SB11	606,46	287,88	47,47 %	318,58	52,53 %	709,52	9,06	0,96



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA



Figura 109 - Mapa de Sub-bacias Hidrográficas.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.9.1. Sub-bacia Hidrográfica Biriçá

Tabela 139 - Descritivo das Sub-bacia Hidrográficas Biriçá.

DESCRITIVOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA								
SB	ÁREA DE APP (HA)	ATIVO FLORESTAL (HA)	PERCENTUAL	PASSIVO FLORESTAL (HA)	PERCENTUAL	EROSÃO TIPO LAMINAR (HA)	EROSÃO TIPO SULCO (HA)	EROSÃO TIPO VOÇOROCA (HA)
SB01	675,08	356,23	52,77 %	318,85	47,23 %	223,89	40,47	1,41

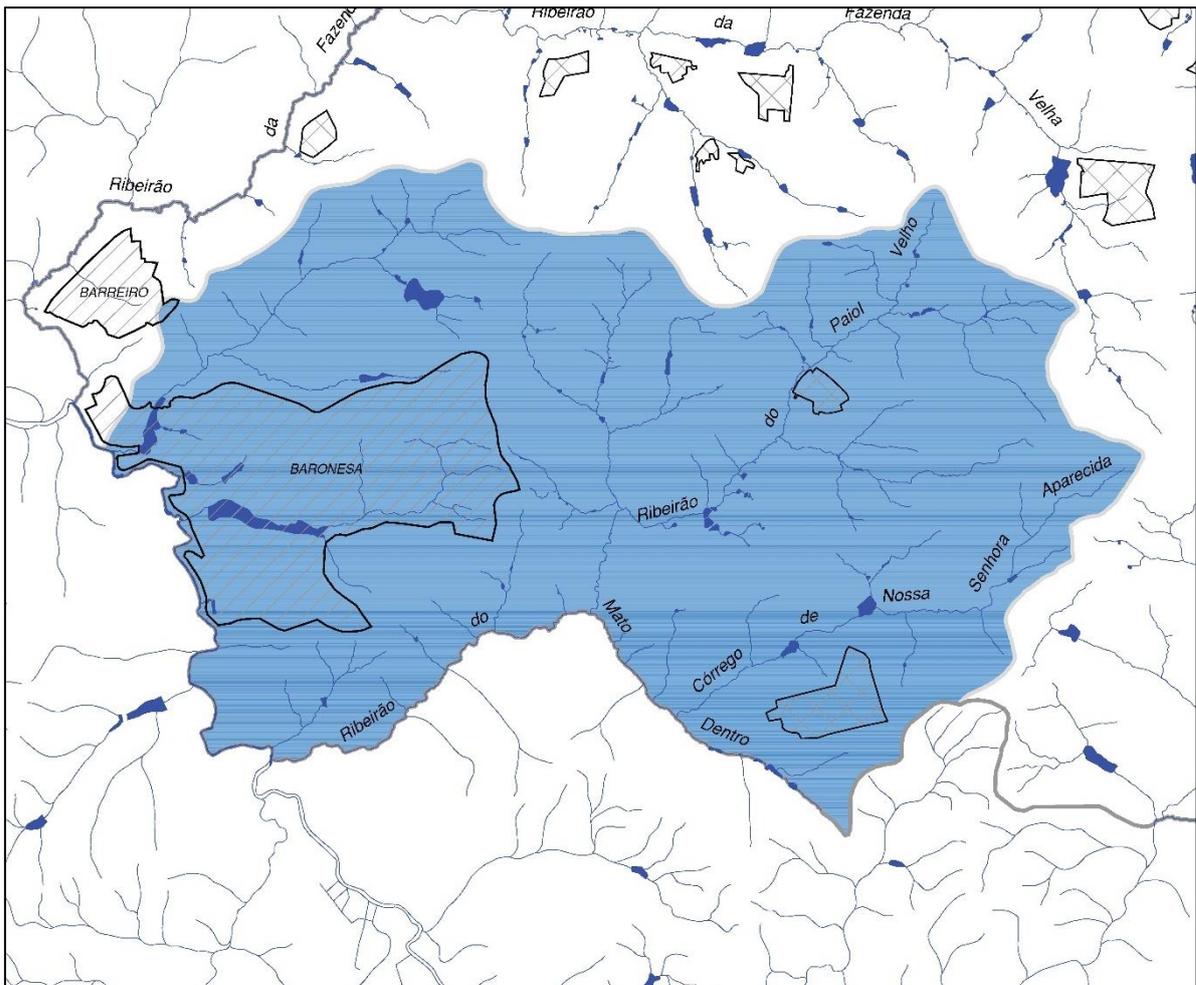


Figura 110 - Mapa de Sub-bacia Hidrográfica Biriçá.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.9.2. Sub-bacia Hidrográfica Barreiro

Tabela 140 - Descritivo das Sub-bacia Hidrográfica Barreiro.

DESCRITIVOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA								
SB	ÁREA DE APP (HA)	ATIVO FLORESTAL (HA)	PERCENTUAL	PASSIVO FLORESTAL (HA)	PERCENTUAL	EROSÃO TIPO LAMINAR (HA)	EROSÃO TIPO SULCO (HA)	EROSÃO TIPO VOÇOROCA (HA)
SB02	408,97	177,26	43,34 %	231,71	56,66 %	334,02	45,56	0,96

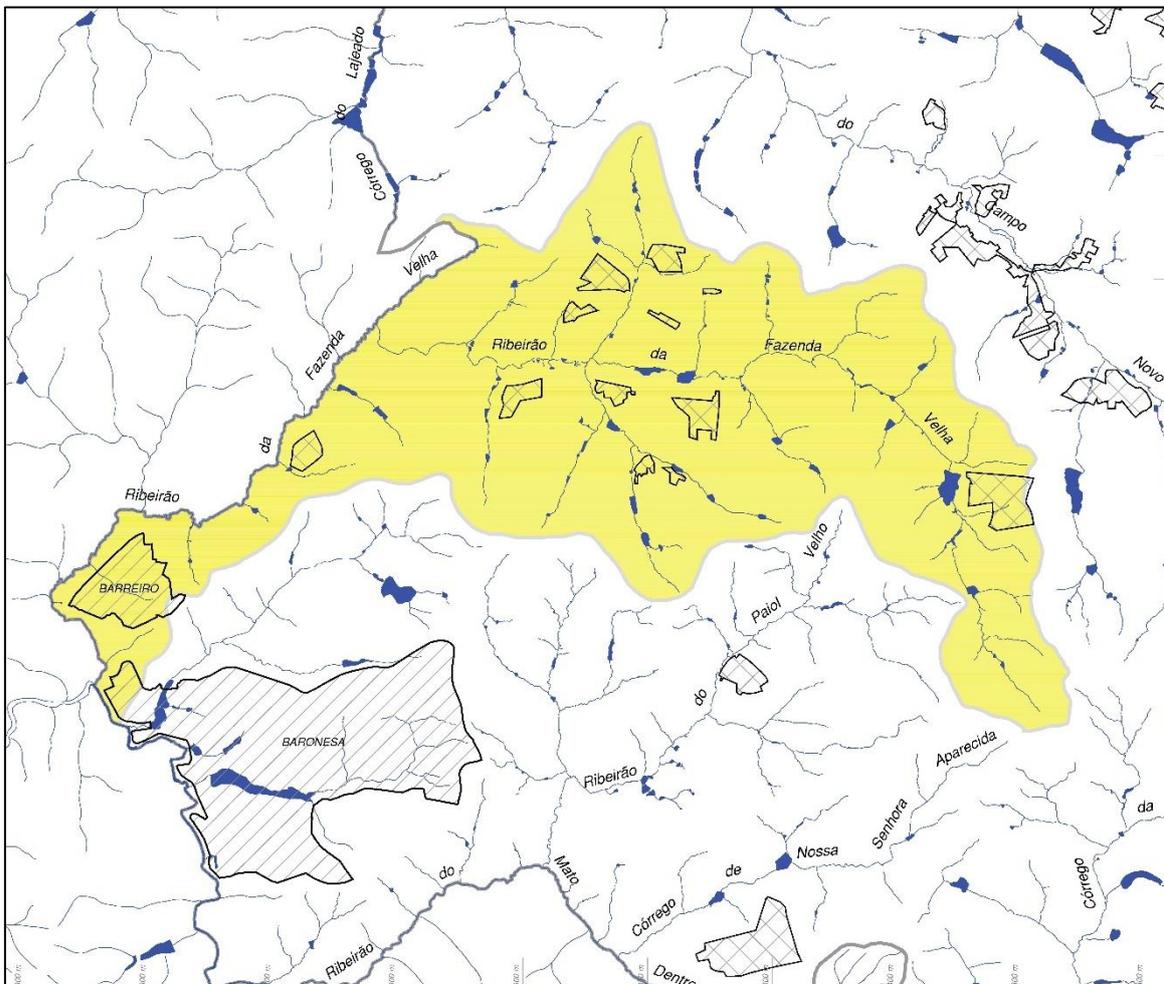


Figura 111 - Mapa de Sub-bacia Hidrográfica Barreiro.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.9.4. Sub-bacia Hidrográfica Araras

Tabela 142 - Descritivo das Sub-bacia Hidrográfica Araras.

DESCRITIVOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA								
SB	ÁREA DE APP (HA)	ATIVO FLORESTAL (HA)	PERCENTUAL	PASSIVO FLORESTAL (HA)	PERCENTUAL	EROSÃO TIPO LAMINAR (HA)	EROSÃO TIPO SULCO (HA)	EROSÃO TIPO VOÇOROCA (HA)
SB04	1.030,30	398,42	38,67 %	631,88	61,33 %	454,15	48,09	1,05

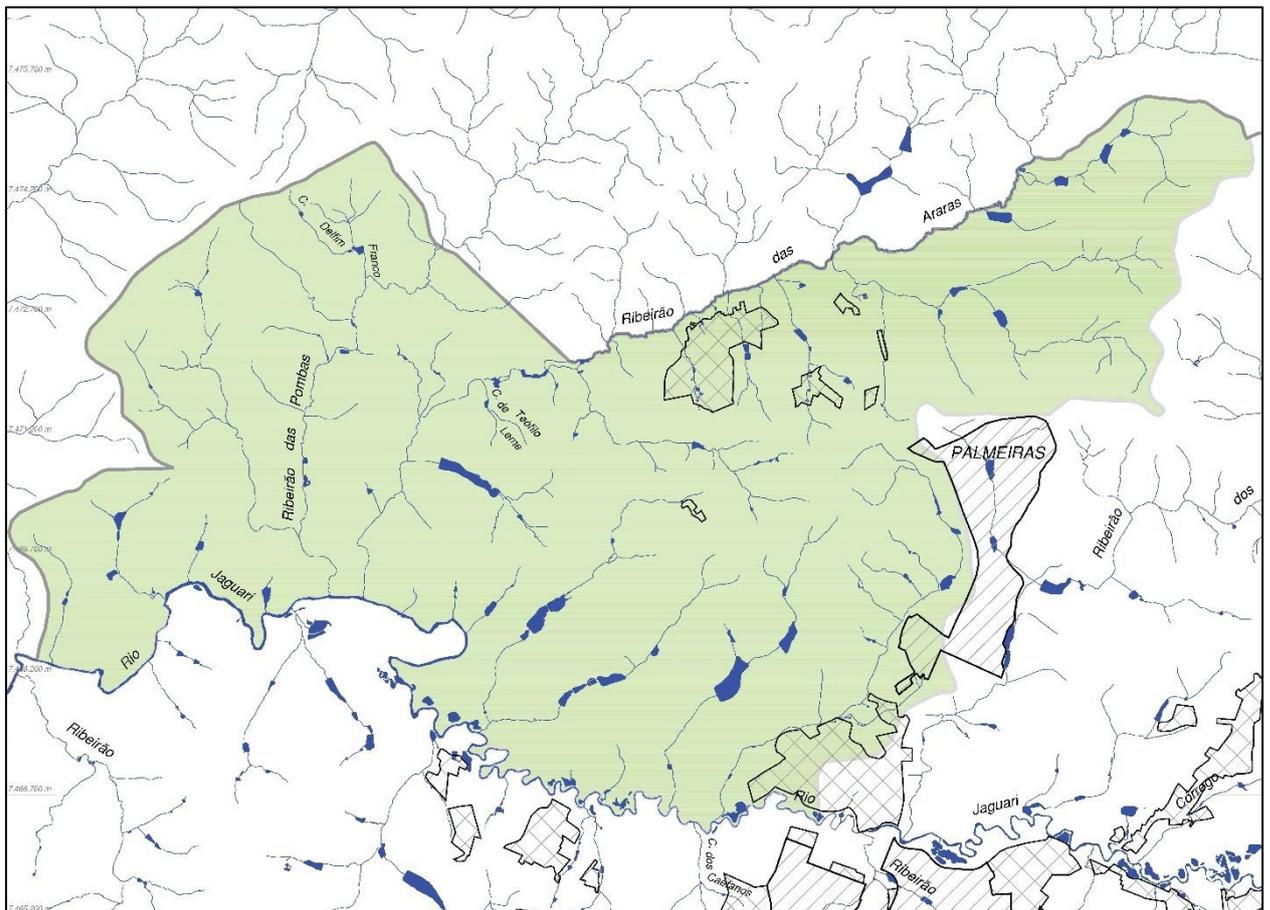


Figura 113 - Mapa de Sub-bacia Hidrográfica Araras.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.9.6. Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo

Tabela 144 - Descritivo das Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo.

DESCRITIVOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA								
SB	ÁREA DE APP (HA)	ATIVO FLORESTAL (HA)	PERCENTUAL	PASSIVO FLORESTAL (HA)	PERCENTUAL	EROSÃO TIPO LAMINAR (HA)	EROSÃO TIPO SULCO (HA)	EROSÃO TIPO VOÇOROCA (HA)
SB06	557,99	251,94	45,15 %	306,05	54,85 %	217,69	1,96	0,35

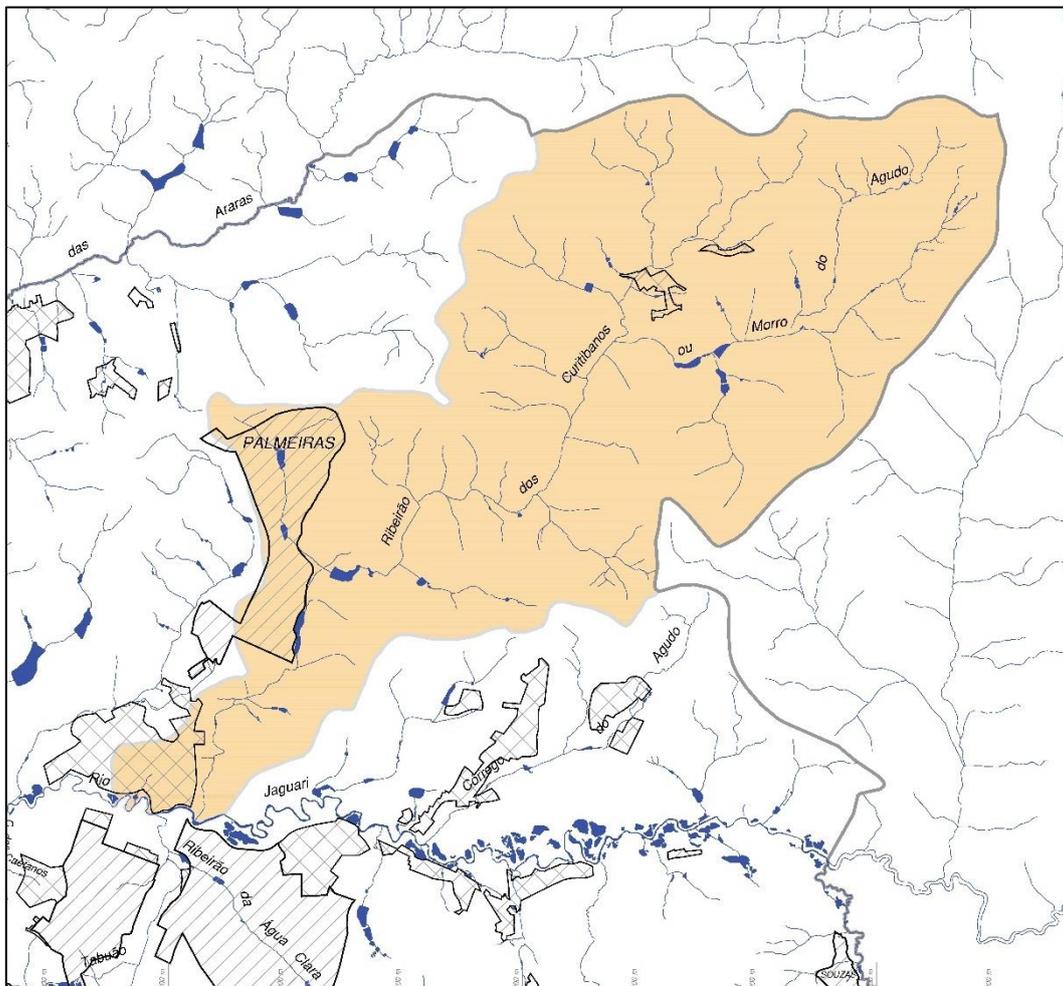


Figura 115 - Mapa de Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

6.9.11. Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista

Tabela 149 - Descritivo das Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista.

DESCRITIVOS - SUB-BACIA HIDROGRÁFICA								
SB	ÁREA DE APP (HA)	ATIVO FLORESTAL (HA)	PERCENTUAL	PASSIVO FLORESTAL (HA)	PERCENTUAL	EROSÃO TIPO LAMINAR (HA)	EROSÃO TIPO SULCO (HA)	EROSÃO TIPO VOÇOROCA (HA)
SB11	606,46	287,88	47,47 %	318,58	52,53 %	709,52	9,06	0,96

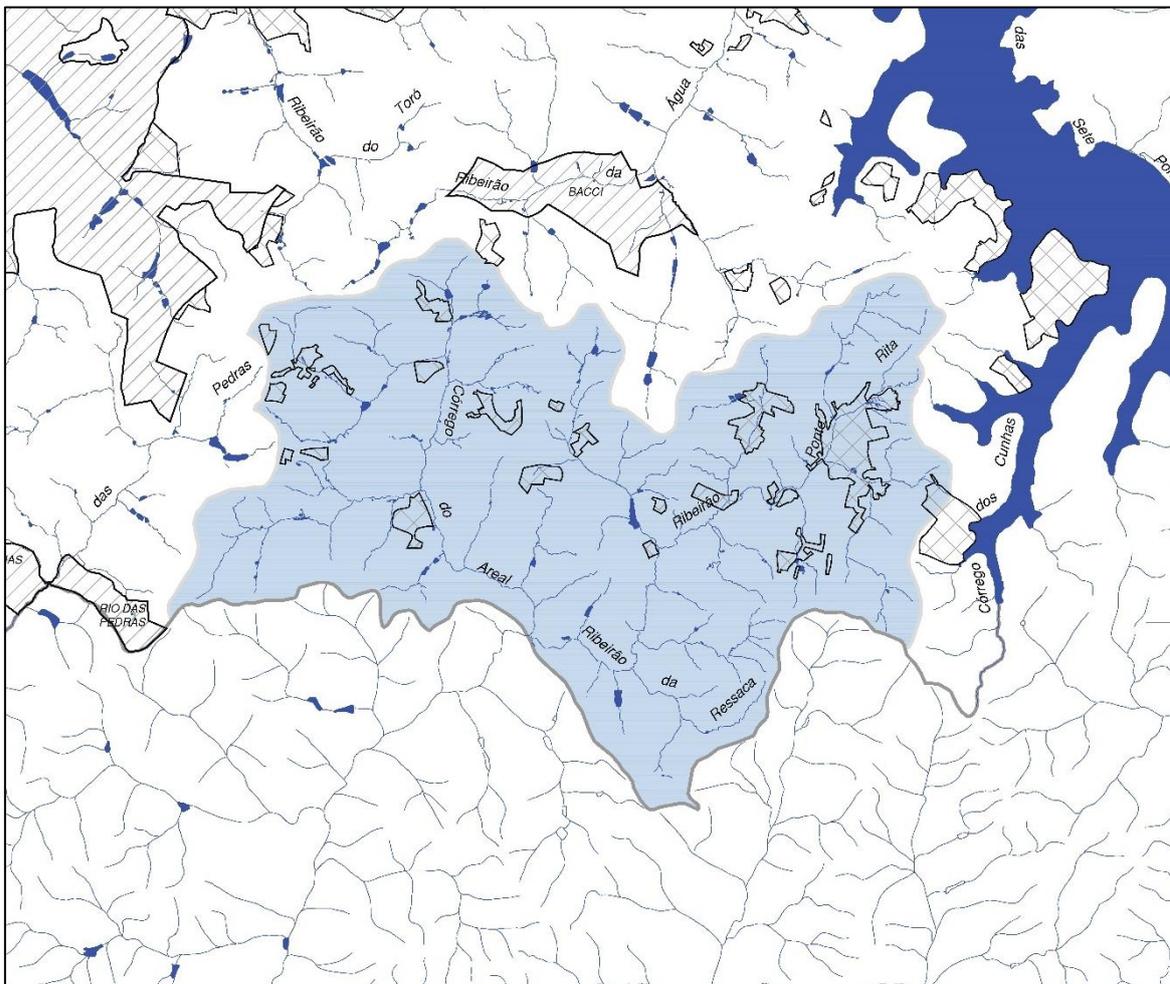


Figura 120 - Mapa de Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista.



7. SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS DE BRAGANÇA PAULISTA

Como parte estabelecida no Termo de Referência do presente Plano, a extensão territorial municipal de Bragança Paulista foi dividida em sub-bacias hidrográficas, como forma de preconizar unidades bem definidas passíveis de investimento para conservação ambiental, com a maior eficácia possível.

Portanto o município foi delimitado em 11 sub-bacias hidrográficas, conforme a Figura 15 anteriormente citada, respeitando os divisores hidráulicos existentes para cada porção de área de contribuição dos mananciais, elas são:

1. Sub-bacia Hidrográfica Biriçá;
2. Sub-bacia Hidrográfica Barreiro;
3. Sub-bacia Hidrográfica Campo Novo;
4. Sub-bacia Hidrográfica Araras;
5. Sub-bacia Hidrográfica Lavapés;
6. Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo;
7. Sub-bacia Hidrográfica Menin;
8. Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida;
9. Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes;
10. Sub-bacia Hidrográfica Bocaina;
11. Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista.

Nos itens posteriores, foi apresentado um inventário completo para cada sub-bacia hidrográfica, indicando o ativo florestal, estruturas construídas, processos erosivos e outros aspectos de maior relevância.



7.1. Sub-bacia Hidrográfica Biriçá

A sub-bacia hidrográfica Biriçá é a primeira sub-bacia do município, com área de 4.725,00 Ha. Possui 126 pontos de baixa potencialidade a erosão, representado por erosões laminares, com área de 223,89 ha, os pontos de média potencialidade, representados por erosões em sulco, foram encontrados 76 vezes possuindo área total de 40,47 ha, os pontos de alta potencialidade, representados então por erosões do tipo voçoroca, são encontrados em 11 pontos com área total de 1,41 ha e os pontos de assoreamento são contabilizados em 18 pontos com área total de 3,78 ha. Em relação a suscetibilidade a erosão, a sub-bacia hidrográfica apresenta em sua maioria pontos de média intensidade.

Os mananciais que mais sofrem com o assoreamento, enchentes e poluição devido à má conservação das estradas da sub-bacia são: Ribeirão do Paiol Velho, Ribeirão do Mato Dentro e Córrego de Nossa Senhora Aparecida.

A Figura 121 ilustra a porção central da sub-bacia, em cor azul.

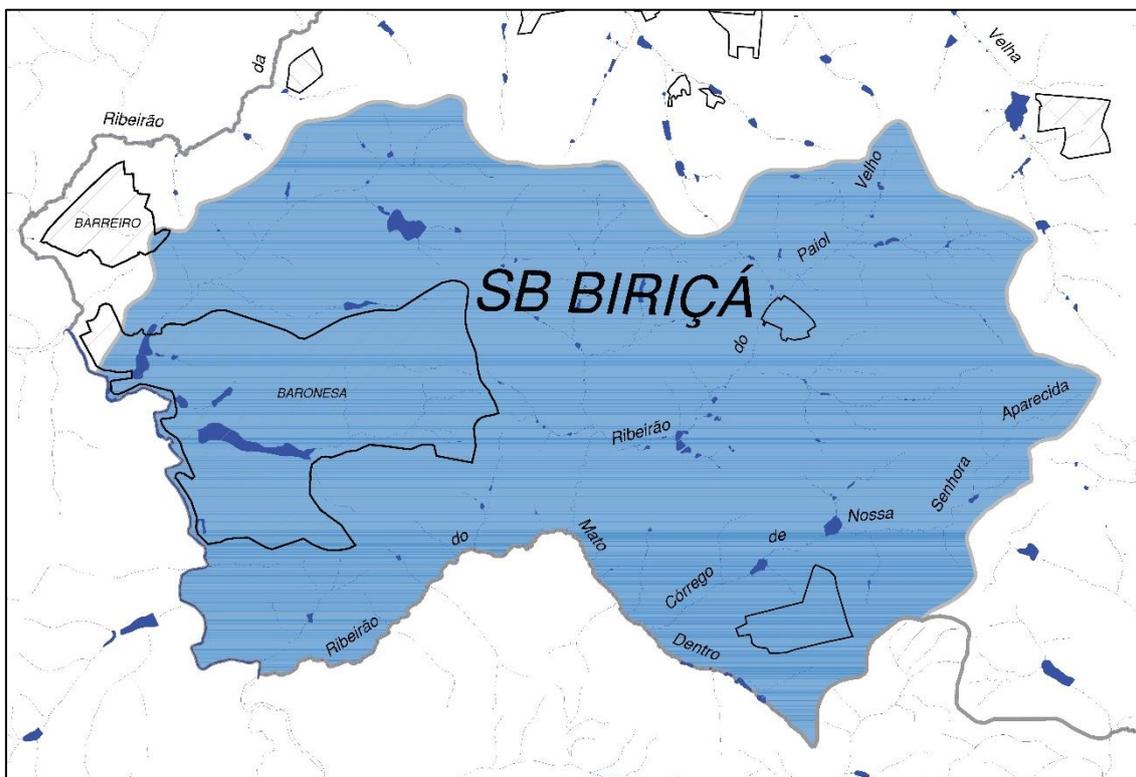


Figura 121 - Sub-bacia Hidrográfica Biriçá.



7.4. Sub-bacia Hidrográfica Araras

A sub-bacia hidrográfica Araras é a quarta sub-bacia do município, com área de 7.133,55 ha. Possui 184 pontos de baixa potencialidade a erosão, representado por erosões laminares, com área de 454,15 ha, os pontos de média potencialidade, representados por erosões em sulco, foram encontrados 49 vezes e possuem área total de 48,09 ha, os pontos de alta potencialidade, representados então por erosões do tipo voçoroca, são encontrados em 13 pontos com área total de 1,05 ha e os pontos de assoreamento são contabilizados em 17 ponto com área total de 3,04 ha. Em relação a suscetibilidade a erosão, a sub-bacia hidrográfica apresenta em sua maioria pontos de média intensidade.

Os mananciais que mais sofrem com o assoreamento, enchentes e poluição devido à má conservação das estradas da sub-bacia é: Ribeirão das Pombas, Rio Jaguari, Córrego Delfim, Franco, Córrego de Teófilo Leme e Ribeirão das Araras.

A Figura 124 ilustra a porção central da sub-bacia, em cor verde clara.

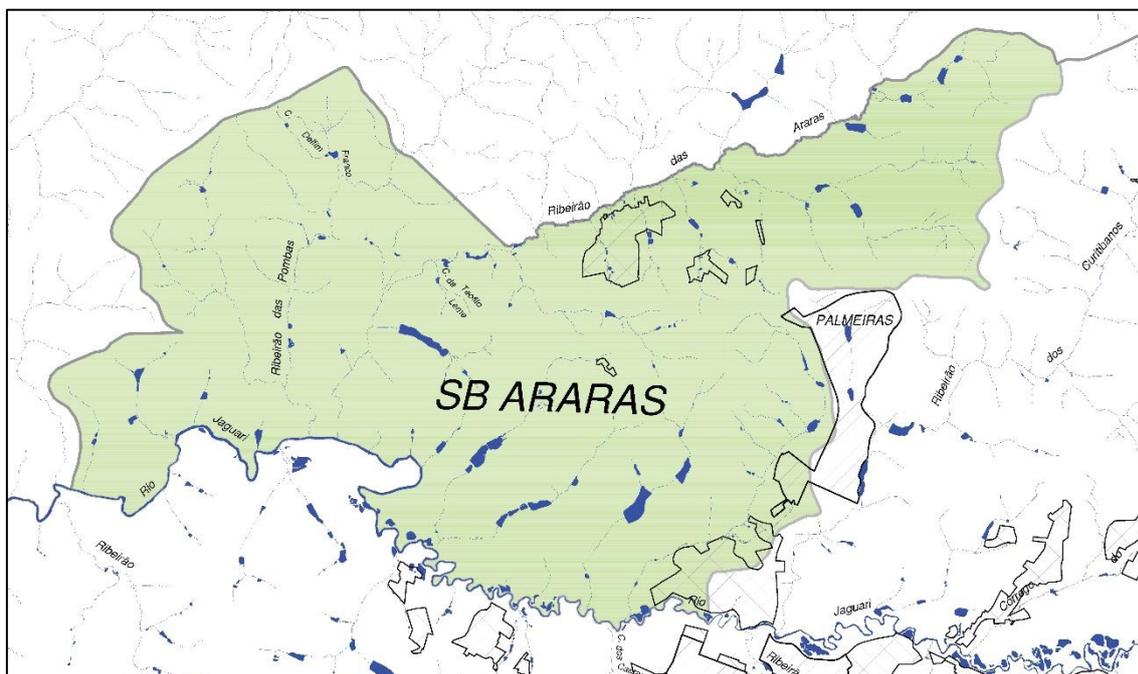


Figura 124 - Sub-bacia Hidrográfica Araras.



7.5. Sub-bacia hidrográfica Lavapés

A sub-bacia hidrográfica Lavapés é a quinta sub-bacia do município, com área de 10.415,68 ha. Possui 270 pontos de baixa potencialidade a erosão, representado por erosões laminares, com área de 554,74 ha, os pontos de média potencialidade, representados por erosões em sulco, foram encontrados 90 vezes e possuem área total de 39,33 ha, os pontos de alta potencialidade, representados então por erosões do tipo voçoroca, são encontrados em 15 pontos com área total de 1,50 ha e os pontos de assoreamento são contabilizados em 20 pontos com área total de 4,62 ha. Em relação a suscetibilidade a erosão, a sub-bacia hidrográfica apresenta em sua maioria pontos de média intensidade.

Os mananciais que mais sofrem com o assoreamento, enchentes e poluição devido à má conservação das estradas da sub-bacia são: Córrego dos Caetanos, Ribeirão Tabuão, Ribeirão da Água Clara, Ribeirão do Lava Pés, Ribeirão do Toró e Rio Jaguari.

A Figura 125 ilustra a porção central da sub-bacia, em cor marrom.

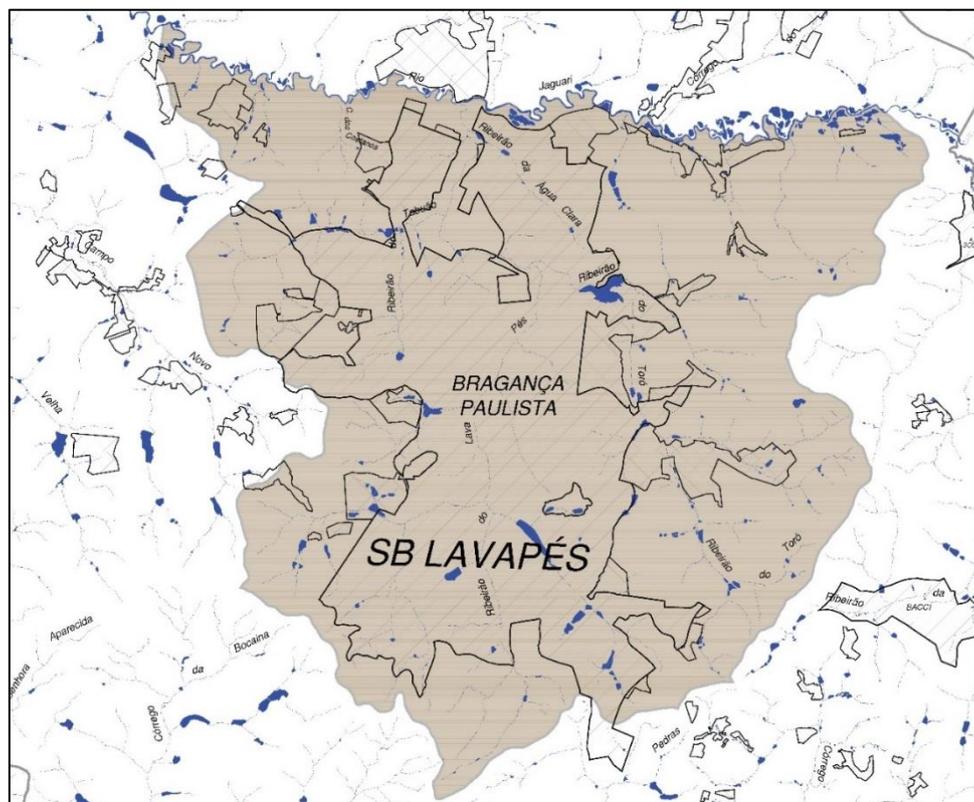


Figura 125 - Sub-bacia Hidrográfica Lavapés



7.6. Sub-bacia hidrográfica Morro Agudo

A sub-bacia hidrográfica Morro Agudo é a sexta sub-bacia do município, com área de 4.567,64 ha. Possui 102 pontos de baixa potencialidade a erosão, representado por erosões laminares, com área de 217,69 ha, os pontos de média potencialidade, representados por erosões em sulco, foram encontrados 14 vezes e possuem área total de 1,96 ha, os pontos de alta potencialidade, representados então por erosões do tipo voçoroca, são encontrados em 2 pontos com área total de 0,35 ha e os pontos de assoreamento são contabilizados em 1 pontos com área total de 0,02 ha. Em relação a suscetibilidade a erosão, a sub-bacia hidrográfica apresenta em sua maioria pontos de média intensidade.

Os mananciais que mais sofrem com o assoreamento, enchentes e poluição devido à má conservação das estradas da sub-bacia são: Ribeirão dos Curitibanos ou Morro do Agudo.

A Figura 126 ilustra a porção central da sub-bacia, em cor laranja.

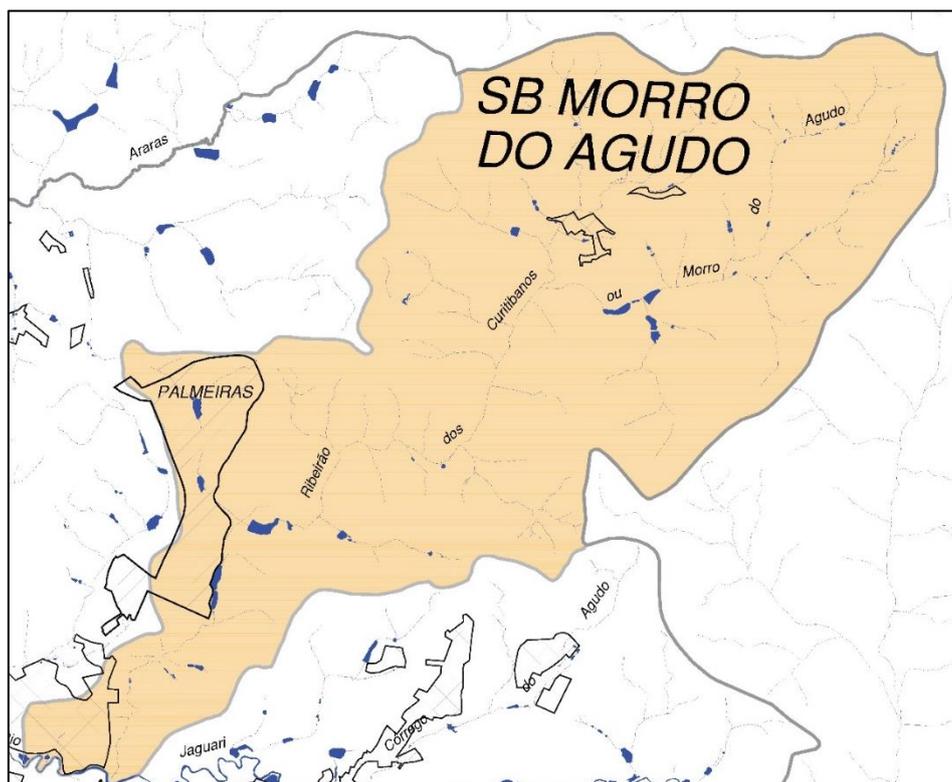


Figura 126 - Sub-bacia Hidrográfica Morro Agudo.



7.7. Sub-bacia hidrográfica Menin

A sub-bacia hidrográfica Menin é a sétima sub-bacia do município, com área de 1.723,31 ha. Possui 53 pontos de baixa potencialidade a erosão, representado por erosões laminares, com área de 116,02 ha, os pontos de média potencialidade, representados por erosões em sulco, foram encontrados 8 vezes e possuem área total de 1,04 ha, não possui pontos de alta potencialidade e pontos de assoreamento. Em relação a suscetibilidade a erosão, a sub-bacia hidrográfica apresenta em sua maioria pontos de média intensidade.

Os mananciais que mais sofrem com o assoreamento, enchentes e poluição devido à má conservação das estradas da sub-bacia são: Córrego do Agudo e Rio Jaguari.

A Figura 127 ilustra a porção central da sub-bacia, em cor roxa clara.

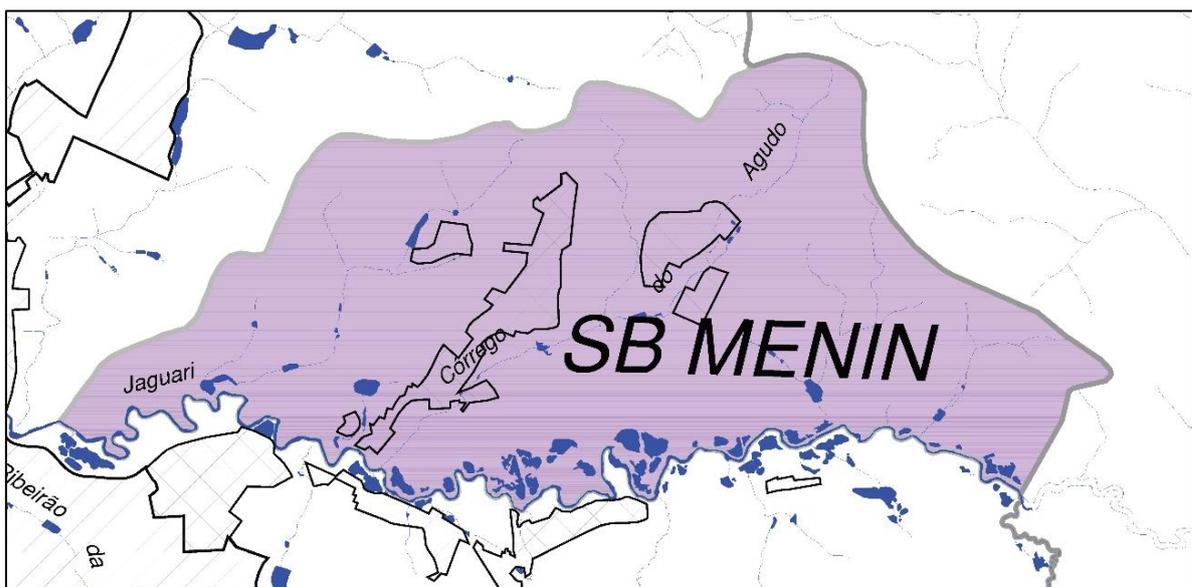


Figura 127 - Sub-bacia Hidrográfica Menin.



7.8. Sub-bacia hidrográfica Água Comprida

A sub-bacia hidrográfica Água Comprida é a oitava sub-bacia do município, com área de 3.739,59 ha. Possui 264 pontos de baixa potencialidade a erosão, representado por erosões laminares, com área de 630,29 ha, os pontos de média potencialidade, representados por erosões em sulco, foram encontrados 29 vezes e possuem área total de 6,99 ha, os pontos de alta potencialidade, representados então por erosões do tipo voçoroca, são encontrados em 6 pontos com área total de 1,15 ha e os pontos de assoreamento são contabilizados em 3 pontos com área total de 0,84 ha. Em relação a suscetibilidade a erosão, a sub-bacia hidrográfica apresenta em sua maioria pontos de média intensidade.

Os mananciais que mais sofrem com o assoreamento, enchentes e poluição devido à má conservação das estradas da sub-bacia são: Ribeirão da Água Comprida e Rio Jacareí.

A Figura 128 ilustra a porção central da sub-bacia, em cor amarela clara.

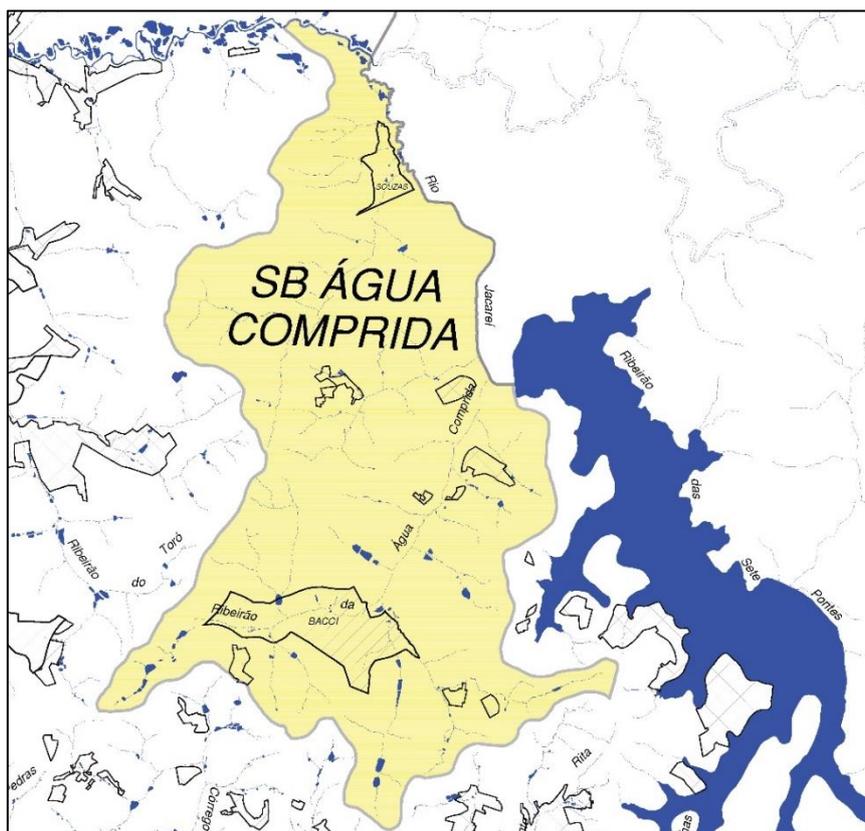


Figura 128 - Sub-bacia Hidrográfica Água Comprida



7.9. Sub-bacia hidrográfica Sete Pontes

A sub-bacia hidrográfica Sete Pontes é a nona sub-bacia do município, com área de 1.718,65 ha. Possui 191 pontos de baixa potencialidade a erosão, representado por erosões laminares, com área de 201,45 ha, os pontos de média potencialidade, representados por erosões em sulco, foram encontrados 14 vezes e possuem área total de 1,11 ha, os pontos de alta potencialidade, representados então por erosões do tipo voçoroca, são encontrados em 2 pontos com área total de 0,09 ha e os pontos de assoreamento são contabilizados em 11 pontos com área total de 96,88 ha. Em relação a suscetibilidade a erosão, a sub-bacia hidrográfica apresenta em sua maioria pontos de média intensidade.

Os mananciais que mais sofrem com o assoreamento, enchentes e poluição devido à má conservação das estradas da sub-bacia são: Córrego dos Cunhas e Ribeirão das Sete Pontes.

A Figura 129 ilustra a porção central da sub-bacia, em cor verde.

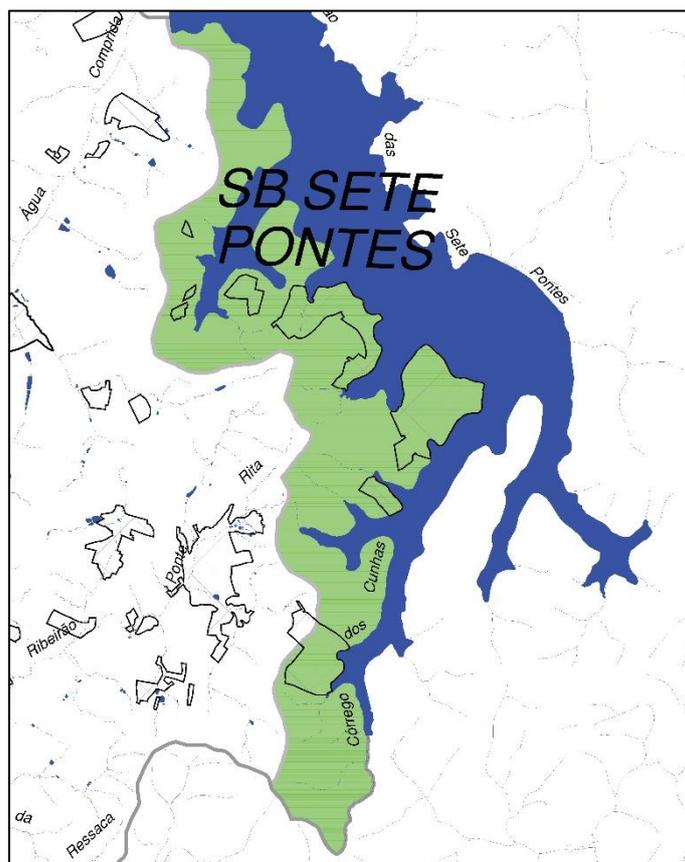


Figura 129 - Sub-bacia Hidrográfica Sete Pontes



7.10. Sub-bacia hidrográfica Bocaina

A sub-bacia hidrográfica Bocaina é a décima sub-bacia do município, com área de 4.177,75 ha. Possui 119 pontos de baixa potencialidade a erosão, representado por erosões laminares, com área de 306,17 ha, os pontos de média potencialidade, representados por erosões em sulco, foram encontrados 79 vezes e possuem área total de 16,63 ha, os pontos de alta potencialidade, representados então por erosões do tipo voçoroca, são encontrados em 6 pontos com área total de 1,16 ha e os pontos de assoreamento são contabilizados em 4 pontos com área total de 5,30 ha. Em relação a suscetibilidade a erosão, a sub-bacia hidrográfica apresenta em sua maioria pontos de média intensidade.

Os mananciais que mais sofrem com o assoreamento, enchentes e poluição devido à má conservação das estradas da sub-bacia são: Córrego da Bocaina, Ribeirão do Trigo e Ribeirão das Pedras.

A Figura 130 ilustra a porção central da sub-bacia, em cor rosa clara.

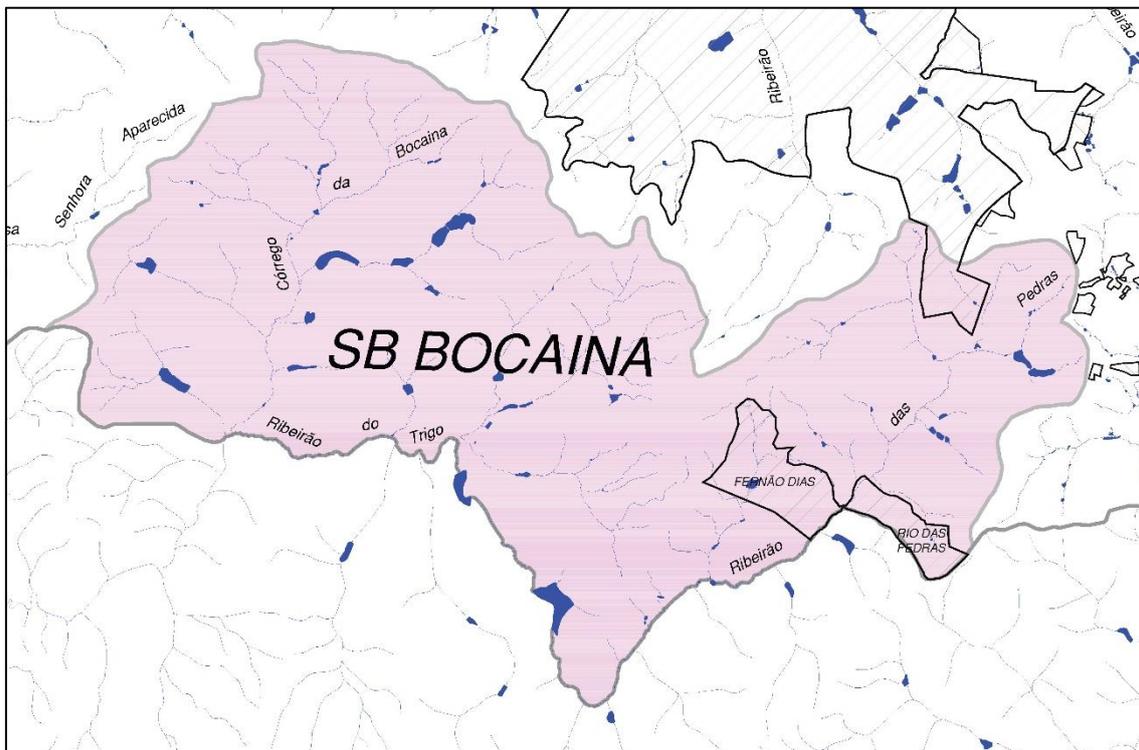


Figura 130 - Sub-bacia Hidrográfica Bocaina.



7.11. Sub-bacia hidrográfica Morro Grande da Boa Vista

A sub-bacia hidrográfica Morro Grande da Boa Vista é a décima primeira sub-bacia do município, com área de 3.546,39 ha. Possui 527 pontos de baixa potencialidade a erosão, representado por erosões laminares, com área de 709,52 ha, os pontos de média potencialidade, representados por erosões em sulco, foram encontrados 29 vezes e possuem área total de 9,06 ha, os pontos de alta potencialidade, representados então por erosões do tipo voçoroca, são encontrados em 11 pontos com área total de 0,96 ha e os pontos de assoreamento são contabilizados em 7 pontos com área total de 1,64 ha. Em relação a suscetibilidade a erosão, a sub-bacia hidrográfica apresenta em sua maioria pontos de média intensidade.

Os mananciais que mais sofrem com o assoreamento, enchentes e poluição devido à má conservação das estradas da sub-bacia são: Córrego do Areal, Ribeirão da Ressaca e Ribeirão Ponte Rita.

A Figura 131 ilustra a porção central da sub-bacia, em cor azul clara.

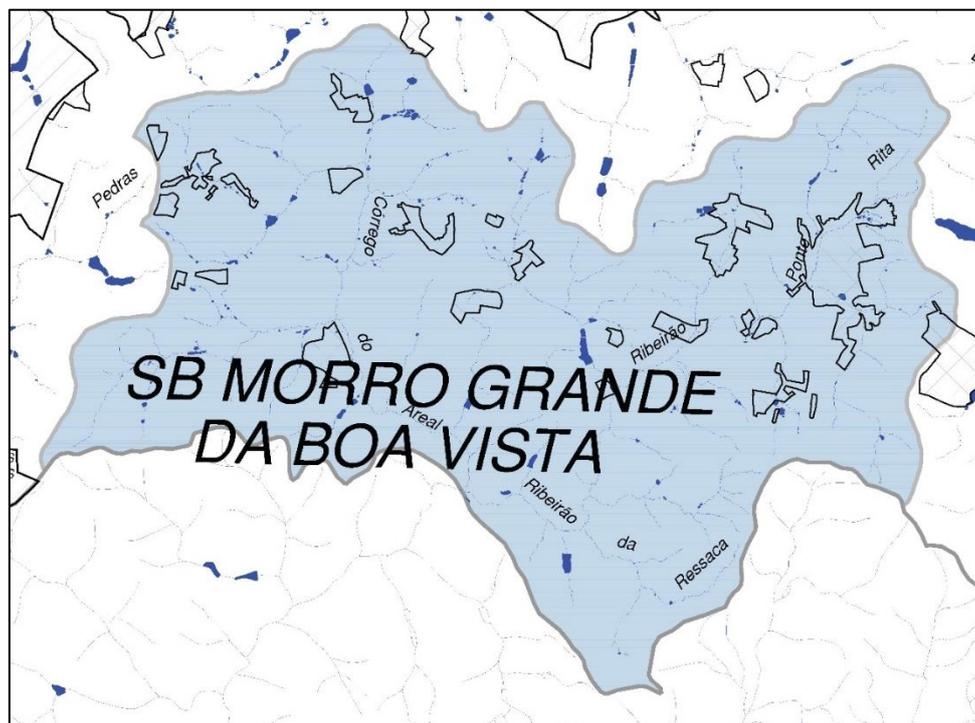


Figura 131 - Sub-bacia Hidrográfica Morro Grande da Boa Vista.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

7.12. Suscetibilidade à erosão nas sub-bacias hidrográficas

Os dados obtidos durante a etapa de análise das sub-bacias hidrográficas do município, podem ser observados na Tabela 150. A suscetibilidade à erosão é apresentada por sub-bacia hidrográfica, sendo que a sub-bacia que apresenta maior suscetibilidade é Sub-Bacia Hidrográfica do Ribeirão do Campo Novo.

Tabela 150 - Resumo de informações de sub-bacias hidrográficas.

POTENCIALIDADE À EROSÃO POR SUB-BACIA												
PARÂMETROS	SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS											
	SB01	SB02	SB03	SB04	SB05	SB06	SB07	SB08	SB09	SB10	SB11	TOTAL
BAIXA SUSCETIBILIDADE (HA)	223,89	334,02	622,01	454,15	554,74	217,69	116,02	630,29	201,45	306,17	709,52	4.369,95
MÉDIA SUSCETIBILIDADE (HA)	40,47	45,56	124,00	48,09	39,33	1,96	1,04	6,99	1,11	16,63	9,06	334,23
ALTA SUSCETIBILIDADE (HA)	1,41	0,96	0,55	1,05	1,50	0,35	0,00	1,15	0,09	1,16	0,96	9,17
ASSOREAMENTOS (HA)	3,78	2,30	8,74	3,04	4,62	0,02	0,00	0,84	96,88	5,30	1,64	127,17
TOTAL (HA)	269,55	382,84	755,30	506,33	600,20	220,02	117,06	639,26	299,53	329,26	721,18	4.840,52



8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a elaboração do presente estudo e diagnóstico geral da área do município, pôde-se constatar que Bragança Paulista apresenta características favoráveis à existência de processos erosivos, principalmente ligadas às características do solo (Argissolo e Gleissolo) e declividade, que aliado à falta de práticas conservacionistas, apresenta, portanto, áreas suscetíveis ao desenvolvimento de erosão.

Outro agravante mapeado foi a quantidade excessiva de pastagens na área rural do município, estas por conta da baixa cobertura vegetal e falta de práticas conservacionistas, no geral são as explorações agrícolas de maior degradação ao solo.

Portanto serão apontadas medidas preventivas e mitigatórias com base nas variáveis chaves mapeadas e apontadas como prioritárias no presente relatório, o qual irão compor o plano de ações integrado do Plano Municipal de Controle de Erosão.

9. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A responsabilidade técnica pelos serviços prestados ficou à cargo do Biólogo Luiz Carlos Gabini Junior (ART CRBIO-SP N° 2019/07435) e Engenheiro Civil Daniel Zapatterra Pavarin (ART CREA-SP N° 28027230190977843).

Bragança Paulista, 16 de Setembro de 2019.

Luiz Carlos Gabini Junior

Biólogo

CRBIO-SP 86384/01-D
ART N° 2019/07435

Daniel Zapatterra Pavarin

Engenheiro Civil

CREA-SP 5070174209
ART N° 28027230190977843



10. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BANCO DE DADOS GEOMORFOMÉTRICOS DO BRASIL - TOPODATA (INPE). **Mapas**. 2008. Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/topodata/>>. Acesso em: 02 de Setembro de 2019.

CENTRO DE PESQUISAS METEOROLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS A AGRICULTURA (CEPAGRI). **Clima dos municípios paulistas**. 2008. Disponível em: <<http://www.cpa.unicamp.br>>. Acesso em: 04 de Setembro de 2019.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO TIETÊ/BATALHA (CBH - TB). Disponível em: <<http://www.comitetb.sp.gov.br/>>. Acesso em: 02 de Setembro de 2019..

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ENERGIA ELÉTRICA (DAEE). **Serviços**. 2008. Disponível em: <<http://www.daee.sp.gov.br/>>_Acesso em: 03 de Setembro de 2019.

REW, David. **Processos interativos homem-meio ambiente**. 5 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, **Sistema brasileiro de classificação de solos**, Rio de Janeiro, RJ, 1999, 412 p.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS (SEADE). **Condições de vida**. 2009. Disponível em <<http://www.seade.gov.br>>. Acesso em: 05 de Setembro de 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção agrícola**. 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 05 de Setembro de 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades**. 2010. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/> >. Acesso em: 06 de Setembro de 2019.

KOBIYAMA, M.; MOTA, A. A.; CORSEUIL, C. W. **Recursos Hídricos e Saneamento**. Curitiba: Organic Trading, 2008.

LEPSCH, I. F. **Manual para levantamento utilitário e classificação de terras no sistema de capacidade de uso**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2015.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

LOMBARDI NETO, F.; DRUGOWICH, M. I. **Manual técnico de manejo e conservação de solo e água**. Campinas, 2ª Ed. CATI, 1994.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Programa nacional de microbacias hidrográficas: manual operativo**. Brasília: Comissão Nacional do PNMH, 1987. 60p.

OLIVEIRA, J. B. et al. **Mapa pedológico do Estado de São Paulo: legenda expandida**. Campinas: Instituto Agrônomo; Rio de Janeiro: EMBRAPA-SOLOS, 1999.

PRUSKI, F. F. **Conservação do solo e água: práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica**. Viçosa: UFV, 2007.

ROLNIK, R.; PINHEIRO, O. M. **Plano Diretor Participativo: guia para a elaboração pelos municípios e cidadãos**. 2ª ed. Brasília: Confea, 2005.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Coord. de Assistência Técnica Integral. Instituto de Economia Agrícola. **Levantamento censitário de unidades de produção agrícola do Estado de São Paulo - LUPA 2007/2008**. São Paulo: SAA/CATI/IEA, 2008. Disponível em: <<http://www.cati.sp.gov.br>> Acesso em: 06 de Setembro de 2019.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Instituto de Economia Agrícola. **Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável**. 2010. Disponível em: <<http://www.cati.sp.gov.br>> 05 de Setembro de 2019.

SILVA, A. M.; SCHULZ, H. E.; CAMARGO, P. B.; **Erosão e Hidrossedimentologia em Bacias Hidrográficas**. São Carlos: RiMa, 2003, 2004.

SILVA, V. B.; MACHADO, P. S. **SIG na Análise Ambiental: Suscetibilidade Erosiva da Bacia Hidrográfica do Córrego Mutuca**, Nova Lima - Minas Gerais, Revista de Geografia (UFPE), V. 31, No. 2, 2014.

ZOCCAL, J. C. **Soluções cadernos de estudos em conservação do solo e água**. Presidente Prudente: CODASP, 2007.